



Universidade de Aveiro
2022

**Maria José
Gonçalves Fonseca
Pereira**

**BIBLIOTECA ESCOLAR NA ERA DIGITAL:
PROPOSTA DE MODELO INFOCOMUNICACIONAL
EM CONTEXTO EDUCATIVO**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, realizada sob a orientação científica do Doutor Óscar Emanuel Chaves Mealha, Professor Catedrático do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais, ao meu marido e aos meus filhos.

o júri

presidente

Prof. Doutor Rui Luís Andrade Aguiar
professor Catedrático, Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Francisco Carlos Paletta
professor em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP, Universidade de São Paulo, Escola de Comunicação e Artes, Brasil

Prof. Doutor Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva
professor Catedrático, Universidade do Porto

Prof. Doutor Óscar Emanuel Chaves Mealha (Orientador)
professor Catedrático, Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Nídia Salomé Nina de Morais
professora Adjunta, Instituto Politécnico de Viseu – Escola Superior de Educação de Viseu

Prof.^a Doutora Vânia Neves Marques Carlos
investigadora Doutorada (Nível 1), Universidade de Aveiro

agradecimentos

Aos meus pais, apesar da ausência e da saudade... obrigada pela força, pela coragem e pelo exemplo.

Ao Manuel, meu marido, agradeço todos os momentos de apoio carinhoso e solidário.

Aos inspiradores, os meus filhos: Cândida, Gonçalo e o Diogo, que me apoiaram carinhosamente, sustentando a minha vontade de aprender ao longo da vida assim como à minha norinha Jéssica, pelas nossas conversas científicas.

Ao meu querido orientador, Professor Óscar Mealha, um enorme agradecimento pela amizade, pelo apoio incondicional em todas as horas, por acreditar desde o início na minha intenção, orientando o voo e, nunca permitindo que baixasse os braços.

À Leo, pelo companheirismo, aprendizagem e crescimento.
Às “nossas meninas” Adriana, Beatriz, Irla e Rejane por terem agarrado um grande desafio.

Ao professor Francisco Paletta da Universidade de S. Paulo - Brasil, os conselhos no *Summer Doctoral Consortium'20*.

Para a minha querida Diretora Cândida Pinto, do agrupamento de escolas D. Maria II, que esteve sempre ao meu lado, um abraço apertado e dos bons.

Aos alunos, aos diretores de turma, aos professores e aos encarregados de educação da escola D. Maria II, que participaram nesta investigação, a minha mais elevada estima e gratidão.

Para a D^a Lurdes, o meu braço direito na biblioteca e à D^a Lídia, muito obrigada.

Às minhas amigas: Adelaide, Fátima, Goreti, Ana e Natália que, mais ou menos à distância, sempre torceram por mim.

Aos colegas de ICPD, pelo privilégio de pertencer a esse grupo.

Aos professores que tive e com quem tanto aprendi, mas, muito em especial ao Professor Armando Malheiro pelo incentivo subtil, desde o primeiro momento, na estação de comboios de Aveiro.

palavras-chave

Biblioteca escolar, plataformas digitais, novos média, processo infocomunicacional, smartphones, phygital.

resumo

Considera-se ser necessário agir à luz do paradigma infocomunicacional, potenciando alterações mais seguras, contextualizadas e oportunas, onde a biblioteca escolar, enquanto espaço *phygital* (físico+digital), assume um papel fulcral e atualizado no ecossistema educativo.

Desenvolveu-se um processo de investigação apoiado pelo utilizador (identificação da sua User eXperience, UX, mediado pelo smartphone) dentro de uma abordagem qualitativa e assente num pressuposto epistemológico dominante, o construtivismo, mas, com base pós-moderna realçando o papel do indivíduo, nomeadamente atendendo às suas singularidades para um bem comum, na sociedade contemporânea.

Suportado pelo método Estudo de Caso, a abordagem metodológica é de natureza flexível, iterativa e qualitativa orientada pelo *Design-Based Research*, permitindo o refinamento constante de conhecimento, entre a descoberta e a realização. O estudo que conduz à proposta final de um modelo infocomunicacional mediado por smartphone, é sustentado na revisão da literatura através da pesquisa bibliográfica e, num estudo de caso, em que a investigadora tem uma relação de proximidade com o contexto. Contempla como procedimentos técnicos a observação participante, transversal a todo o processo, questionários online aplicados com mediação humana que permitiram conhecer os procedimentos de uso em smartphone dentro e fora do ecossistema educativo e, entrevistas semiestruturadas considerando os interesses e as necessidades de diferentes partes interessadas do ecossistema educativo. A investigação decorre no ambiente natural, a biblioteca escolar, com uma amostra de conveniência com 236 participantes, alunos do 2º e 3º ciclos (5º, 7º e 9º anos), professores e famílias, da escola sede do agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão, pretendendo compreender este caso, neste contexto e em diferentes situações infocomunicacionais.

Dos resultados verifica-se que as funcionalidades identificadas informam um modelo infocomunicacional promotor de ambientes de aprendizagem mais intuitivos, rápidos, atraentes e gratificantes que pode permitir a interação com os diferentes atores dentro e fora do ecossistema educativo, num conceito *just in time, anytime, and anywhere*, neste caso, através dos smartphones. Espera-se que este estudo autêntico contribua para a área da informação e comunicação e complementarmente também para a área da educação, preparando o contexto para novas aprendizagens e que impulse a adoção destas práticas com a mediação dos dispositivos móveis de uso individual.

keywords

School library, digital platforms, new media, infocommunication process, smartphones, phygital.

abstract

In the light of the infocommunication paradigm, it is considered necessary to act; enhancing safer, contextualized, and timely changes, where the school library as a phygital space (physical +digital) assumes a central and updated role in the educational ecosystem.

A research process, user-supported, was developed (identification of the User eXperience, UX, mediated by the smartphone) within a qualitative approach and based on a dominant epistemological theoretical assumption, i.e., constructivism, but on a postmodern basis, highlighting the role of the individual, particularly given their singularities for a common good in contemporary society.

Supported by the Case Study, the methodological approach is of a flexible nature, iterative and qualitative, guided by the Design-Based Research, allowing the constant refinement of knowledge, between discovery and accomplishment. The study leading to the final proposal of a smartphone-mediated infocommunication model is supported by the literature review through bibliographic research and, a case study, in which the researcher has a close relationship with the context. It includes as technical procedures the participant observation, present across the whole process, online questionnaires applied with human mediation, allowing to know the procedures of use in smartphone inside and outside the educational ecosystem, and semi-structured interviews considering the interests and needs of the different stakeholders within the educational ecosystem. The investigation takes place in the natural environment, the school library, with an intended sample of 236 participants, students from the 5th, 7th, and 9th grades, teachers, and families, of the Head School of the agrupamento de escolas D. Maria II in Vila Nova de Famalicão, intending to understand this case, this situation, in this context and in different infocommunication situations.

The results show that the identified features indicate an infocommunication model that promotes more intuitive, fast, attractive, and rewarding learning environments, that can allow interaction with different “actors” inside and outside the school, in a concept of just in time, anytime and anywhere, in this case, through smartphones. It is expected that this authentic study will contribute both to the area of information and communication and education, preparing the context for new learning and leading to the adoption of these practices mediated by personal mobile devices.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
MOTIVAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO	6
QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS	9
ESTRUTURA DO TRABALHO	11
CAPÍTULO 1 - A BIBLIOTECA ESCOLAR EM MUDANÇA	13
1.1 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO	18
1.2 ENTIDADES E DIRETRIZES INTERNACIONAIS	32
1.3 A REDE DE BIBLIOTECAS ESCOLARES: PROGRAMA E CONTEÚDOS	49
1.4 ENTRE O ESPAÇO FÍSICO E O DIGITAL – “PHYGITAL”	59
1.5 O PAPEL DO PROFESSOR BIBLIOTECÁRIO	67
CAPÍTULO 2 - PROCESSOS INFOCOMUNICACIONAIS NO ECOSISTEMA EDUCATIVO	75
2.1 GÊNESE E EVOLUÇÃO	80
2.2 A INFOCOMUNICAÇÃO E AS PLATAFORMAS DIGITAIS	96
2.3 NOVOS SERVIÇOS DIGITAIS PARA A BIBLIOTECA ESCOLAR	108
CAPÍTULO 3 - OS NOVOS MÉDIA DIGITAIS NO ECOSISTEMA EDUCATIVO	121
3.1 A INCLUSÃO DIGITAL E AS LITERACIAS DA INFORMAÇÃO E DOS MÉDIA	126
3.2 OS ALUNOS E A EXPERIÊNCIAÇÃO DIGITAL	144
3.3 OS SMARTPHONES E OS DESAFIOS EDUCATIVOS	154
3.4 AS APLICAÇÕES PARA SMARTPHONES	173
3.5 ESTUDO COMPARADO DE PROJETOS SIMILARES	179
3.5.1 <i>Transliteracy H2020 Research and Innovation Actions</i>	179
3.5.2 <i>MILAGE Aprender+</i>	180
3.5.3 <i>Projeto SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos</i>	181
3.5.4 <i>Convergências e divergências</i>	184
CAPÍTULO 4 - ABORDAGEM METODOLÓGICA	187
4.1 FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA	188
4.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA	195
4.3 TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS	197
4.3.1 <i>Observação transversal, numa dimensão de participação mista</i>	197
4.3.2 <i>Questionário online, aplicado com mediação humana, entrevistas individuais semiestruturadas</i>	199
4.3.3 <i>Validação de um modelo através de prova de conceito com um protótipo</i>	203
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE DOS RESULTADOS NA PERSPETIVA DOS DIFERENTES ATORES	205
5.1 1ª FASE - PROPOSTA V1.0 DO MODELO	206
5.1.1 <i>Alunos</i>	207
5.1.2 <i>Professores</i>	243
5.1.3 <i>Encarregados de educação</i>	264
5.2 2ª FASE - PROPOSTA DOS SERVIÇOS INFOCOMUNICACIONAIS DO MODELO V1.0	279
5.3 3ª FASE - AVALIAÇÃO E AFERIÇÃO DO MODELO V1.0 E PRODUÇÃO DA V2.0	296
5.4 4ª FASE - VALIDAÇÃO DO MODELO V2.0	315
CAPÍTULO 6 - PROPOSTA DO MODELO INFOCOMUNICACIONAL V2.0 E REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO	357
6.1 O MODELO INFOCOMUNICACIONAL E OS SEUS ELEMENTOS CONSTITUINTES	359
6.1.1 <i>Processos Infocomunicacionais</i>	360
6.1.2 <i>Biblioteca Escolar</i>	362

6.1.3 <i>Ecosystema Educativo</i>	363
6.1.4 <i>Participantes</i>	363
6.1.5 <i>Abordagem Metodológica</i>	364
6.1.6 <i>Protótipo Conceptual v1.0 e v2.0</i>	364
6.1.7 <i>Características Técnicas</i>	365
6.1.8 <i>Impacto da Aplicação do Modelo</i>	365
6.2 REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO MODELO.....	367
CONCLUSÕES	375
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	379
APÊNDICES	391
ANEXOS	438

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 REPRESENTAÇÃO DA HIERARQUIA DAS NECESSIDADES DE MASLOW.....	7
FIGURA 2 EXEMPLO DE UMA BIBLIOTECA NA IDADE MÉDIA.....	22
FIGURA 3 NÚMERO DE BIBLIOTECAS ESCOLARES NA ESCOLA PÚBLICA - RBE/ME, PORDATA.....	55
FIGURA 4 INVESTIMENTO DA RBE - RBE/ME, PORDATA.....	55
FIGURA 5 MODELO LINEAR DA COMUNICAÇÃO.....	88
FIGURA 6 DIAGRAMA REPRESENTATIVO DAS TIPOLOGIAS DO ECOSISTEMA EDUCATIVO AEDMII.....	94
FIGURA 7 REPRESENTAÇÃO SINTÉTICA DO PROCESSO DE INTERACÇÃO/COMUNICAÇÃO HUMANA EM CICLO DE RETROACÇÃO ITERATIVA.....	100
FIGURA 8 OS QUATRO REINOS DE UMA EXPERIÊNCIA.....	152
FIGURA 9 ENCONTRO NO AEJE COM EQUIPA SMARTTEES E PROFESSORES DO PROGRAMA ERASMUS+.....	183
FIGURA 10 BREVE ANÁLISE SWOT DE PROJETOS SIMILARES.....	184
FIGURA 11 REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO INCLUINDO O PROCESSO ITERATIVO (DBR) DA CONSTRUÇÃO DO MODELO.....	192
FIGURA 12 REGISTO VISUAL DAS ZONAS DE ATENDIMENTO E DOCUMENTOS IMPRESSOS DA BIBLIOTECA D. MARIA II.....	195
FIGURA 13 REGISTO VISUAL DE OBSERVAÇÃO COM ALUNOS DO 5º ANO.....	206
FIGURA 14 SESSÕES ONLINE PARA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO A ALUNOS DO 5º ANO ACOMPANHADOS PELA ENCARREGADA DE EDUCAÇÃO.....	207
FIGURA 15 COMPARAÇÃO QUANTITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) ACERCA DA QUESTÃO: HÁ QUANTO TEMPO TÊM O SMARTPHONE.....	208
FIGURA 16 A FIGURA COMPORTA DOIS GRÁFICOS, O GRÁFICO DA ESQUERDA REFERENTE À MARCA DO SMARTPHONE (Nº DE RESPOSTAS) E O GRÁFICO DA DIREITA RELATIVO AOS DADOS MÓVEIS E WI-FI (% DE RESPOSTAS).....	209
FIGURA 17 REGISTO VISUAL DE OBSERVAÇÃO COM ALUNOS DO 5º ANO.....	215
FIGURA 18 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO À UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO.....	215
FIGURA 19 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO AOS LOCAIS EM QUE UTILIZAM O SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO.....	216
FIGURA 20 ESTA FIGURA COMPORTA DOIS REGISTOS DE OBSERVAÇÃO COM ALUNOS DO 5º ANO, A IMAGEM DA ESQUERDA COM ALUNOS DENTRO DA BIBLIOTECA E A IMAGEM DA DIREITA COM ALUNOS FORA DA BIBLIOTECA.....	217
FIGURA 21 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO AO USO QUE É DADO AO SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO.....	218
FIGURA 22 REGISTO VISUAL DE OBSERVAÇÃO COM ALUNOS DO 9º ANO.....	220
FIGURA 23 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO AO SMARTPHONE SER UMA FERRAMENTA DE TRABALHO NA SALA DE AULA (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO.....	221
FIGURA 24 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE EM SALA DE AULA.....	222
FIGURA 25 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO AO SMARTPHONE SER UMA FERRAMENTA DE TRABALHO FORA DA SALA DE AULA (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO.....	224
FIGURA 26 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE FORA DA SALA DE AULA.....	226
FIGURA 27 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO À QUESTÃO SE UTILIZAM PARA SMARTPHONE DE UM MODO DIFERENTE FORA DA SALA DE AULA.....	227
FIGURA 28 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE FORA DA SALA DE AULA.....	227

FIGURA 29 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (Nº DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO ÀS DISCIPLINAS EM QUE PODERIA SER UTILIZADO O SMARTPHONE DENTRO OU FORA DA SALA DE AULA	229
FIGURA 30 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO À EXISTÊNCIA DE REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO	231
FIGURA 31 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º, E 9º ANOS) RELATIVA ÀS ATIVIDADES QUE MAIS TÊM GOSTADO RELACIONADAS COM O USO DO SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO	233
FIGURA 32 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÃO) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) REFERENTE AOS MAIORES PROBLEMAS DE USO DO SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO	234
FIGURA 33 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) RELATIVO À AFIRMAÇÃO: A BIBLIOTECA ESCOLAR, É UM ESPAÇO FÍSICO E DIGITAL (VIRTUAL) DE COPRODUÇÃO E PARTILHA DE CONTEÚDOS (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO	236
FIGURA 34 DIAGRAMA REPRESENTATIVO DAS RESPOSTAS DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) À PERGUNTA: A BIBLIOTECA ESCOLAR, É UM ESPAÇO FÍSICO E DIGITAL (VIRTUAL) DE COPRODUÇÃO E PARTILHA DE CONTEÚDOS.....	237
FIGURA 35 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) REFERENTE À EXISTÊNCIA DE UMA APP AGREGADORA DE CONTEÚDOS (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO	238
FIGURA 36 COMPARAÇÃO DE OPINIÃO DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) RELATIVA À FINALIDADE DE UMA APP AGREGADORA DE CONTEÚDOS LIGADA À BIBLIOTECA ESCOLAR	239
FIGURA 37 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS PARA A APP	241
FIGURA 38 DISCIPLINAS LECIONADAS PELOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) (% DE RESPOSTAS).....	243
FIGURA 39 A FIGURA COMPORTA DOIS GRÁFICOS: O DA ESQUERDA -HÁ QUANTO TEMPO UTILIZAM OS PROFESSORES O SMARTPHONE [1 ANO 15 ANOS] E O DA DIREITA - QUAL A MARCA (Nº RESPOSTAS)	244
FIGURA 40 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO AOS LOCAIS EM QUE UTILIZAM O SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO	248
FIGURA 41 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO AO USO QUE É DADO AO SMARTPHONE NO ECOSISTEMA EDUCATIVO	249
FIGURA 42 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO AO SMARTPHONE PODER SER UMA FERRAMENTA DE TRABALHO, PARA ENSINO E APRENDIZAGEM, EM CONTEXTO DE SALA DE AULA (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO.....	250
FIGURA 43 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE EM SALA DE AULA	251
FIGURA 44 DIAGRAMA REPRESENTATIVO DAS TAREFAS E VANTAGENS APONTADAS PELOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE DENTRO DA SALA DE AULA	252
FIGURA 45 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO AO SMARTPHONE CONTINUAR A SER UMA FERRAMENTA DE TRABALHO FORA DA SALA DE AULA (% DE RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO ..	253
FIGURA 46 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE FORA DA SALA DE AULA	254
FIGURA 47 MODO COMO OS PARTICIPANTES (PROFESSORES) UTILIZARIAM O SMARTPHONE PARA REALIZAR AS ATIVIDADES FORA DA SALA DE AULA	255
FIGURA 48 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (Nº DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO ÀS DISCIPLINAS EM QUE PODERIA SER UTILIZADO O SMARTPHONE DENTRO OU FORA DA SALA DE AULA	256
FIGURA 49 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO À EXISTÊNCIA DE REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE, NO ECOSISTEMA EDUCATIVO (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO	257

FIGURA 50 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES PROFESSORES RELATIVO À AFIRMAÇÃO: A BIBLIOTECA ESCOLAR, ENQUANTO ESPAÇO FÍSICO E DIGITAL (VIRTUAL), ASSUME UM PAPEL MUITO IMPORTANTE, NO ÂMBITO DA CURADORIA, PRESERVAÇÃO, COPRODUÇÃO E PARTILHA DE CONTEÚDOS (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO	259
FIGURA 51 CLUSTERIZAÇÃO DAS OPINIÕES DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO AO MODO COMO A BIBLIOTECA ESCOLAR PODERÁ MELHORAR OS SERVIÇOS, NOS DOMÍNIOS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, PARA CADA DISCIPLINA/ÁREA DISCIPLINAR	260
FIGURA 52 DIAGRAMA REPRESENTATIVO DAS OPINIÕES DOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) QUANTO À EXISTÊNCIA DE UMA APP, PARA ACESSO À INFORMAÇÃO E AO APOIO A DISPONIBILIZAR PELA BIBLIOTECA	261
FIGURA 53 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS PARA A APP	262
FIGURA 54 A FIGURA COMPORTA DOIS GRÁFICOS DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) O DA ESQUERDA HÁ QUANTO TEMPO UTILIZAM O SMARTPHONE [11 ANOS/15 ANOS] E O DA DIREITA - QUAL A MARCA (% RESPOSTAS)	264
FIGURA 55 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO AO SMARTPHONE PODER SER UMA FERRAMENTA DE TRABALHO, FORA DA SALA DE AULA, NOMEADAMENTE EM CASA (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO.....	268
FIGURA 56 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE FORA DA SALA DE AULA.....	269
FIGURA 57 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO À POSSIBILIDADE DO SMARTPHONE CONTINUAR A SER UMA FERRAMENTA DE TRABALHO DENTRO DA SALA DE AULA (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO.....	269
FIGURA 58 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO ÀS ATIVIDADES PARA SMARTPHONE EM SALA DE AULA	271
FIGURA 59 DIAGRAMA REPRESENTATIVO DAS OPINIÕES DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) RELATIVAS AO MODO COMO SE PODERIA UTILIZAR O SMARTPHONE PARA REALIZAR AS ATIVIDADES DENTRO DA SALA DE AULA	272
FIGURA 60 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (Nº DE RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO ÀS DISCIPLINAS EM QUE PODERIA SER UTILIZADO O SMARTPHONE DENTRO OU FORA DA SALA DE AULA	273
FIGURA 61 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO À EXISTÊNCIA DE REGRAS PARA UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE NA ESCOLA DO EDUCANDO (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO	273
FIGURA 62 NÍVEL DE CONCORDÂNCIA DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) RELATIVO À AFIRMAÇÃO: A BIBLIOTECA ESCOLAR, ENQUANTO ESPAÇO FÍSICO E DIGITAL (VIRTUAL), ASSUME UM PAPEL MUITO IMPORTANTE, NO ÂMBITO DA CURADORIA, PRESERVAÇÃO, COPRODUÇÃO E PARTILHA DE CONTEÚDOS (% RESPOSTAS) NUMA ESCALA NUMÉRICA LINEAR DE 0-DISCORDO TOTALMENTE E 9-TOTALMENTE DE ACORDO.....	275
FIGURA 63 OPINIÃO DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO AO MODO COMO A BIBLIOTECA ESCOLAR PODERÁ MELHORAR OS SEUS SERVIÇOS INFOCOMUNICACIONAIS, SEGUNDO OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO	276
FIGURA 64 DIAGRAMA REPRESENTATIVO DA OPINIÃO DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO À EXISTÊNCIA DE UMA APP, PARA O ACESSO À INFORMAÇÃO E AO APOIO A DISPONIBILIZAR PELA BIBLIOTECA,	277
FIGURA 65 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% RESPOSTAS) DOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS PARA A APP.....	278
FIGURA 66 REGISTO VISUAL DE OBSERVAÇÃO COM ALUNOS DO 6º E 8º ANOS A JOGAREM AMOUNG US NA BIBLIOTECA	279
FIGURA 67 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS INFOCOMUNICACIONAIS REPORTADOS PELOS ALUNOS.....	280
FIGURA 68 REPRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DOS SERVIÇOS INFOCOMUNICACIONAIS DO MODELO V1.0 .	281

FIGURA 69 ÁREA DE DISCIPLINAS AO ACEDER A ATIVIDADES.....	282
FIGURA 70 VERIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO PROFESSOR E ACESSO AO MODO DE APRESENTAÇÕES ...	283
FIGURA 71 PROCESSO INFOCOMUNICACIONAL PARA CRIAÇÃO DE UM DOCUMENTO	283
FIGURA 72 PROCESSO INFOCOMUNICACIONAL DE PESQUISA POR CATEGORIA NA ÁREA BIBLIOTECA ...	284
FIGURA 73 ÁREA DE NOTIFICAÇÕES E ALERTAS	284
FIGURA 74 ÁREA DE CONVERSAS.....	285
FIGURA 75 REGISTO VISUAL DOS 6 ALUNOS PARTICIPANTES NA AVALIAÇÃO EXPLORATÓRIA	285
FIGURA 76 NOVOS LAYOUTS REFERENTES AOS CENÁRIOS: 1, 2 E 3	297
FIGURA 77 REGISTO VISUAL DA 1ª SESSÃO DE AVALIAÇÃO UX DO PROTÓTIPO v1.0	298
FIGURA 78 CLASSIFICAÇÃO DOS 7 CENÁRIOS ATRAVÉS DE UMA ESCALA ORDINAL ENTRE 1 (“NÃO GOSTO”) A 6 (“ADORO, MUITO FIXE”)	301
FIGURA 79 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES ALUNOS (5º;7º E 9º ANOS), QUANTO À AVALIAÇÃO E AFERIÇÃO DO MODELO v1.0.....	302
FIGURA 80 VISITA DA DIRETORA DO ADMII DR.ª CÂNDIDA PINTO (DE MÁSCARA BRANCA) DURANTE AS ENTREVISTAS INDIVIDUAIS AOS ALUNOS	306
FIGURA 81 LAYOUT DO LOGIN, REGISTO E PARTE DO TUTORIAL	308
FIGURA 82 COMPORTA DUAS FIGURAS: LAYOUT DAS DEFINIÇÕES (LADO ESQUERDO) E BADGES DE INTERESSE (LADO DIREITO).....	309
FIGURA 83 COMPONENTE PRIVADA E PÚBLICA DO ALUNO.....	310
FIGURA 84 ALTERAÇÕES NO CALENDÁRIO ESCOLAR, HORÁRIO E HISTÓRICO DE NOTAS.....	311
FIGURA 85 LAYOUT DA PÁGINA DISCIPLINAS, HGP E PERFIL DO PROFESSOR.....	312
FIGURA 86 LAYOUT DO QUADRO, TAB FICHEIROS DENTRO DE HGP E EXEMPLO DE FICHEIRO.....	312
FIGURA 87 LAYOUT DA PÁGINA DO PERFIL DE UMA ATIVIDADE LANÇADA POR UM PROFESSOR	313
FIGURA 88 LAYOUT DA PÁGINA CONVERSAS E EXEMPLO DE CONVERSA DE GRUPO.....	314
FIGURA 89 LAYOUT DA BIBLIOTECA.....	314
FIGURA 90 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 1.....	318
FIGURA 91 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 2.....	323
FIGURA 92 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 3	327
FIGURA 93 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 4.....	330
FIGURA 94 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 5.....	333
FIGURA 95 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 6.....	336
FIGURA 96 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 7.....	339
FIGURA 97 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO, QUANTO ÀS FUNCIONALIDADES DO CENÁRIO 8	343
FIGURA 98 CLASSIFICAÇÃO DOS 8 CENÁRIOS DA v2.0 DO MODELO, ATRAVÉS DE UMA ESCALA ORDINAL ENTRE 1 (“NÃO GOSTO”) A 6 (“ADORO, MUITO FIXE”) (% DE RESPOSTAS).....	346
FIGURA 99 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS DO MODELO v2.0.....	348
FIGURA 100 COMPARAÇÃO QUALITATIVA (% DE OPINIÕES) DOS PARTICIPANTES PROFESSORES E ENCARGADOS DE EDUCAÇÃO QUANTO À UTILIZAÇÃO DESTES MODELOS DE FUNCIONALIDADES NA SALA DE AULA	352
FIGURA 101 REGISTO VISUAL DO INÍCIO DAS OBSERVAÇÕES	357
FIGURA 102 ELEMENTOS ESTRUTURANTES DO MODELO INFOCOMUNICACIONAL	359
FIGURA 103 A FIGURA COMPORTA TRÊS GRÁFICOS AGRUPADOS REFERENTES À UTILIZAÇÃO DIÁRIA NO SMARTPHONE NA BE APRESENTADOS EM CONSELHO PEDAGÓGICO	368
FIGURA 104 REUNIÃO DA EQUIPA DE INVESTIGAÇÃO COM PROFESSORES DA ESCOLA SEDE DO ADMII	370

FIGURA 105 A FIGURA COMPORTA SEIS REGISTOS VISUAIS COM ALUNOS DO 5º, 7º E 9º ANOS, A UTILIZAREM O SMARTPHONE NA BIBLIOTECA DO ECOSISTEMA EDUCATIVO ONDE DECORREU A INVESTIGAÇÃO	371
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 LISTA ORDENADA DE APLICAÇÕES DE LIVRE ACESSO COM DESCRIÇÃO, DISPONIBILIZADA PELA RBE	117
TABELA 2 MAPEAMENTO DE PRÁTICAS DO DIA-A-DIA SOBRE PRÁTICAS EDUCATIVAS (MERCHANT., 2012, P. 777).....	158
TABELA 3 BENCHMARKING DE APLICAÇÕES GRÁTIS PARA SMARTPHONE	173
TABELA 4 PROCESSO EM QUE DECORRERAM AS FASES EMPÍRICAS	193
TABELA 5 TÉCNICAS DE RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS UTILIZADAS	197
TABELA 6 RELAÇÃO DAS QUESTÕES DO INQUÉRITO COM AS DIMENSÕES EM ESTUDO: LITERACIA DOS MÉDIA, SMARTPHONES E BIBLIOTECA ESCOLAR.....	200
TABELA 7 REPRESENTAÇÃO DA VISÃO INTEGRADA DA PONTUAÇÃO MÉDIA (M) DO DESVIO PADRÃO (σ) RELATIVO ÀS HORAS POR DIA E DIAS POR SEMANA DE UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE, COMPUTADOR E TABLET PELOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS).....	209
TABELA 8 CATEGORIZAÇÃO (% RESPOSTAS) DE USO DO SMARTPHONE, COMPUTADOR E TABLET PELOS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANO).....	210
TABELA 9 APLICAÇÕES OU PROGRAMAS UTILIZADOS PELOS ALUNOS NO SMARTPHONE, COMPUTADOR OU TABLET (% RESPOSTAS).....	213
TABELA 10 MODO COMO OS PARTICIPANTES (5º, 7º E 9º ANOS) UTILIZARIAM O SMARTPHONE PARA REALIZAR AS ATIVIDADES EM SALA DE AULA (% DE OPINIÕES).....	222
TABELA 11 REPRESENTAÇÃO DA VISÃO INTEGRADA DA PONTUAÇÃO MÉDIA (M) DO DESVIO PADRÃO (σ) RELATIVO ÀS HORAS POR DIA E DIAS POR SEMANA DE UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE, COMPUTADOR E TABLET NOS PARTICIPANTES (PROFESSORES)	244
TABELA 12 CATEGORIZAÇÃO DO USO DADO PELOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) AO SMARTPHONE, AO COMPUTADOR E AO TABLET (% DE RESPOSTAS)	245
TABELA 13 APLICAÇÕES OU PROGRAMAS UTILIZADOS PELOS PARTICIPANTES (PROFESSORES) EM SMARTPHONE, NO COMPUTADOR E NO TABLET (% DE RESPOSTAS)	246
TABELA 14 REPRESENTAÇÃO DA VISÃO INTEGRADA DA PONTUAÇÃO MÉDIA (M) DO DESVIO PADRÃO (σ) RELATIVO ÀS HORAS POR DIA E DIAS POR SEMANA DE UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE, COMPUTADOR E TABLET PELOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO).....	265
TABELA 15 CATEGORIZAÇÃO DE USO PELOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) (% RESPOSTAS) DO SMARTPHONE, DO COMPUTADOR E DO TABLET	265
TABELA 16 APLICAÇÕES OU PROGRAMAS UTILIZADOS PELOS PARTICIPANTES (ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO) (% DE RESPOSTAS) NO SMARTPHONE, NO COMPUTADOR E NO TABLET	266
TABELA 17 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS INFOCOMUNICACIONAIS RECOLHIDOS DO CENÁRIO 1	287
TABELA 18 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS INFOCOMUNICACIONAIS RECOLHIDOS DO CENÁRIO 2	289
TABELA 19 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS INFOCOMUNICACIONAIS RECOLHIDOS DO CENÁRIO 3	290
TABELA 20 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS INFOCOMUNICACIONAIS RECOLHIDOS DO CENÁRIO 4	292
TABELA 21 SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS INFOCOMUNICACIONAIS RECOLHIDOS DO CENÁRIO 5	294
TABELA 22 SÍNTESE DAS DIFICULDADES, TEMPO PADRÃO E MÉDIA NA REALIZAÇÃO DOS CENÁRIOS 1, 2, 3, 4, 5, 6 E 7.....	299
TABELA 23 FORMULÁRIO RELATIVO A GLOBALIDADE DA EXPERIÊNCIA, DE ACORDO COM A TABELA MAX305	
TABELA 24 OBJETIVOS CORRESPONDENTES AOS 8 CENÁRIOS DA V2.0	316
TABELA 25 FORMULÁRIO RELATIVO A GLOBALIDADE DA EXPERIÊNCIA DOS PROFESSORES E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO, DE ACORDO COM TABELA MAX.....	347

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

AASL	<i>American Association of School Librarians</i>
ALA	<i>American Library Association</i>
ALIES	<i>A Library in Every School</i>
ASLA	<i>Australian School Library Association</i>
ASLERD	<i>Association for Smart Learning Ecosystem and Regional Development</i>
BAD	<i>Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas</i>
BE	Biblioteca escolar
BEs	Bibliotecas escolares
BYOD	<i>Bring Your Own Device</i>
CCI	Ciências da Comunicação e Informação
CDI	Centro de Documentação e Informação
CDU	Classificação Decimal Universal
CI	Ciência da Informação
CRE	Centros de Recursos Educativos
CRIE	<i>Missão Computadores, Redes e Internet na Escola</i>
EBLIDA	<i>European Bureau of Library, Information and Documentation Associations</i>
EGCIS	<i>Specialized Group in Culture and Information Society</i>
ENSIL	<i>European Network for School Library and Information Literacy</i>
EE	<i>Encarregado de Educação</i>
IASL	<i>International Association of School Librarianship</i>
IBBY	<i>International Board on Books for Young People</i>
ICA	<i>International Council of Museums</i>
ICBS	<i>International Committee of the Blue Shield</i>
ICOM	<i>International Council of Archives</i>
ICOMOS	<i>International Council on Monuments and Sites</i>
ICSU	<i>International Council of Scientific Unions</i>
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>
IIB	<i>Institut International de Bibliographie</i>
IPA	<i>International Publishers Association</i>
IRA	<i>International Reading Association</i>
ISCTE/	<i>Instituto de Ciências do Trabalho e da Empresa/ Centro de Investigação e Estudos Sociais</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MABE	Modelo de Avaliação da Biblioteca Escolar
ME	Ministério da Educação
MEM	<i>Movimento da Escola Moderna</i>
MIL	<i>Media and Information Literacy Curriculum for Teachers</i>
MILD	Manual de instruções para a literacia digital
MILObs	<i>Observatório sobre Média, Informação e Literacia</i>
MINERVA	Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização
MOC	Modelo Orquestral da Comunicação
NAPLE	<i>National Authorities on Public Libraries in Europe</i>
NEA	<i>National Education Association</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
ONU	<i>Organização das Nações Unidas</i>
PB	Professor Bibliotecário
PD	Plataformas digitais
PNC	Plano Nacional de Cinema
PNL	Plano Nacional de Leitura

PRBE	Programa da Rede de Bibliotecas Escolares
PRODEP	Programa de Desenvolvimento Educativo em Portugal
PTE	Plano Tecnológico da Educação
RBE	Rede de Bibliotecas Escolares
RCTS	Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, sob tutela da Fundação para a Computação Científica Nacional
REDA	<i>Recursos Educativos Digitais dos Açores</i>
SABE	Serviço de Apoio às Bibliotecas Escolares
SI	Sociedade da Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
uARTE	Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WCOTP	<i>World Confederation of Organizations of the Teaching Profession</i>
Web	<i>World Wide Web</i>
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>
WTO	<i>World Trade Organization</i>

Introdução

“Sapere Aude!

Tem a coragem de te servir do teu próprio entendimento.”

Kant

Entender a sociedade e o ecossistema educativo, em sintonia com as constantes e efémeras alterações estruturais da Era Digital, pressupõe uma leitura atenta de diferentes “modos de ver” e um constante diálogo paradigmático. A necessidade da construção de um lastro contextual para compreender todo o processo de investigação aponta para esse diálogo, nomeadamente com os paradigmas da complexidade e tecnológico. A compreensão do homem vai para além da sua genética. O homem define-se e justifica-se pelo seu papel enquanto ator, num espaço que vai questionando¹ e ajustando à medida da sua existência.

O questionamento acerca da presença do homem no mundo, foi e continua a ser, uma constante. Ao longo da história surgiram distintas posições e modos de ver/ pensar e agir comuns, na tentativa de explicar o comportamento humano, relativamente aos avanços e retrocessos, na sua ligação com o meio. Neste alinhamento, a ideia de paradigma² prende-se com um entendimento alargado relativamente à sociedade dentro do mundo, considerando diferentes alterações estruturais (profundas, de ciclo ou de época). Para Santos (2005) “o paradigma cria mecanismos de reprodução para se perpetuar. Ele se incorpora a tal ponto em nossa maneira de ver e operar - e na maneira de sentir - que nos é difícil imaginar as coisas de outra forma” (p.69).

Nesta procura do entendimento humano, enquanto herdeiros de uma “revolução” fruto da Web 2.0, relacionada com a conectividade global e a utilização de novas ferramentas, prevê-se que os ecossistemas educativos também se ajustem às novas demandas. Se é verdade que surgem outras estratégias de ensino promotoras de novas competências, também é verdade, que ainda há um longo caminho a percorrer no que concerne à utilização de artefactos digitais para aprendizagem formal e não-formal.

O estudo de caso desta investigação, centra-se na biblioteca de uma escola de segundo e terceiro ciclos, sede do agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão, onde a investigadora é professora bibliotecária. Neste estudo orgânico-funcional, pretende-

¹ “Como dizia Pascal: “Considero impossível conhecer as partes enquanto partes sem conhecer o todo, mas considero ainda menos possível conhecer o todo sem conhecer singularmente as partes” (Morin, 2017, p. 148).

² Como a palavra indica – “do grego paradeigma = exemplar, mostrar (déiknumi) uma coisa com referência (para) a outra — o paradigma é um modelo que nos permite ver uma coisa em analogia a outra” (Silva, 2014, p. 239). O norte-americano Thomas Samuel Kuhn (1922-1996), físico e filósofo da ciência, no seu livro “A Estrutura das Revoluções Científicas” caracteriza paradigma como as “realizações científicas que criam modelos” que, durante algum tempo, de forma mais ou menos evidente, balizam pesquisas posteriores na procura de soluções para os problemas, por elas, criados Kuhn (2009).

Introdução

se olhar a biblioteca escolar de dentro para fora, perceber a missão que a sustenta e de que forma pode ser mobilizadora na (re)definição de serviços, numa maior proximidade com os utilizadores (alunos, professores e famílias).

Olhando o relatório (2017-2018) de implementação do *Referencial Aprender com a Biblioteca Escolar*, verifica-se que apesar da literacia dos média representar uma competência chave, fundamental na sociedade atual, necessita de ser mais trabalhada e disseminada. Pretendeu-se, também por este motivo, entender de que forma é que a biblioteca escolar poderá potenciar condições para formar e preparar os alunos, para os desafios dos novos média, o que é que dispõe para o fazer e em que contextos será possível operacionalizar.

Para Morin (2017) o que é complexo não se resume apenas à palavra complexidade, à “lei de complexidade” ou mesmo a “uma ideia de complexidade”, o problema está num sentido mais abrangente, que norteia a presença do ser humano, do “eu” no mundo e de que forma é capaz de dialogar, entender e agir sobre ele. Ao ler a *Carta de Transdisciplinaridade*³ encontra-se uma reflexão muito atual, relativamente à educação: “Considerando que a proliferação atual das disciplinas académicas conduz a um crescimento exponencial do saber que torna impossível qualquer olhar global do ser humano” (p.1). Freitas e Morin et al. (1994) no artigo nº 11, do referido documento, salientam que “uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração do conhecimento, mas ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar”. A educação transdisciplinar repensa o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo, na transmissão dos conhecimentos. Importa, por isso, tomar consciência da importância da organização das ideias, face aos constantes movimentos inovadores, por vezes cegos e descontrolados, que projetam o ser humano para um lugar ilusório⁴.

O movimento humano pressupõe necessariamente, uma organização do conhecimento assente numa seleção lógica para separar, hierarquizar e centralizar os dados recebidos. Assim como Morin (2017) também se considera, neste estudo, que a complexidade, constitui-se num desafio e não na resposta. Foi precisamente, neste plano desafiante de compreensão do estado da arte, que decorreu esta investigação, onde as evidências empíricas se articularam com os critérios de elegibilidade pré-definidos, não descurando o rigor, a objetividade, a transparência e a replicabilidade, como lembra Amaro (2016). De acordo com Tuckman (2000) “a pesquisa bibliográfica deve ser sistemática, e ter como objetivo subliminar quer a relevância quer o facto de ser completa. Deve fazer-se um esforço para não descurar qualquer material que possa vir a ser importante para a finalidade da análise” (p. 87).

O levantamento bibliográfico foi realizado com recurso a bases científicas: B-on; Emeraldinsight; Eric; RCAAP; ResearchGate; ScienceDirect; Scopus - Elsevier; Springer;

³ Apresentada durante o “Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade”, realizado no Convento de Arrábida, Serra da Arrábida em 1994.

⁴ O que sabemos é só uma pequena parte do que ignoramos. Garcia de Orta (1501-1568)

Taylor & Francis online Routledge; Web of Science, assim como em repositórios: e-Lis; European Journal of Medical and Health Sciences (EJMED); ID Indagatio Didactica; Information Technology and Libraries; Lib.ncsu; ProQuest; The Australian Library Journal; The Journal of Media Literacy Education; UNESCO Digital Library; Universidade de Aveiro; Universidade do Minho; Universidade do Porto; USCLibraries; Wiley Online Library. Outras bases: Direção-Geral da Educação (DGE); Australian School Library Association (ASLA); International Association of School Librarianship (IASL); International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA); Information Technology and Libraries (ITAL); Nielson Norman group; Qut-eprints e Rede de Bibliotecas Escolares (RBE).

Este exercício de pesquisa proporcionou a identificação e validação da pertinência das primeiras palavras-chave, constituindo-se como estruturantes para todo o processo que informa a Questão de Investigação (QI). As palavras-chave da pesquisa, na maior parte das vezes em inglês, bem como os sinónimos e contextos semânticos similares: biblioteca escolar | school library; novos média | new media; plataformas digitais; mediação de informação; cultura participativa; telemóvel | smartphone; dispositivos móveis | cellular phones | mobile phones | cell phones | mobile telephony; era digital | digital age; convergência digital; cultura participativa; aluno | student; serviços infocomunicacionais; narrativas de utilizador; sala de aula | Classroom; serviços infocomunicacionais; narrativas de utilizador/aluno; BYOD | Bring Your Own Device; ecossistemas educativos; aprendizagem; redes de aprendizagem, entre outras.

Como lembra Papaionnou (2010), “Searching within the social sciences literature requires careful consideration. Conventional subject searching identified the majority of references, but additional search techniques were essential and located further high quality references” (p. 114). Considera-se, à luz das leituras efetuadas, a importância de sustentar teoricamente a investigação pretendida, conhecendo e refletindo acerca dos estudos já desenvolvidos, ilustrando a temática, possibilitando uma nova visão e apontando caminhos a percorrer. Pois, como refere Coutinho (2018):

Um dos primeiros propósitos de uma investigação é gerar informação que possa contribuir para uma melhor compreensão do fenómeno social em estudo, o que implica, necessariamente, identificar toda a investigação anterior relevante com a qual esse fenómeno se relaciona. O investigador nunca parte do zero. Existe um corpo de conhecimento que foi estabelecido por outros utilizadores, e, por isso, a literatura publicada constitui um importante recurso para o investigador no processo de planificação, implementação e interpretação dos resultados de investigação que vai iniciar. (p. 59)

Também Quivy e Campenhoudt (2017) salientam a importância da leitura de outros trabalhos para retirar ideias, de um modo rigoroso e preciso, compreendendo o essencial

Introdução

e articulando as leituras de forma coerente. No âmbito da coerência e das necessidades de fundamentação da QI, Coutinho (2018) destaca o valor da literatura para elaboração de um marco teórico-conceptual, enquanto referencial para a investigação dando sentido às atividades, procedimentos e resultados.

Ao incidir o foco sobre um ecossistema educativo, pretendeu-se, dentro de uma perspetiva holística, privilegiar os diferentes atores: os alunos, os professores e as famílias, (re)definindo processos infocomunicacionais para o ecossistema educativo onde os smartphones⁵ permitam potenciar (preparar o contexto para) novas aprendizagens e, onde a biblioteca escolar assume um papel fundamental na mediação desses processos. Ao tecer uma investigação em contexto, é possível encontrar algumas respostas e num formato simples, rigoroso e autêntico dar a conhecer os resultados, contribuindo para outros estudos e reflexões. Ao conhecer, ao compreender e ao narrar há a noção de se estar sempre a reescrever e como *Sísifo*, “condenados a incessantemente recomeçar a mesma tarefa” conscientes que investigar é como diz Canário (2008) “um trabalho constante e inacabado” num continuum de questionamentos e recomeços.

Importa desde já considerar que, o levantamento bibliográfico desta tese assentou em 3 processos de pesquisa e leitura:

- I. Dimensão de referências bibliográficas, que decorrem da componente curricular do doutoramento, estimulado por várias unidades curriculares que são bibliografia propedêutica, (*background literature*) permitindo introduzir e compreender os conceitos fundamentais da tese.
- II. Dimensão de referências bibliográficas complementar, dentro do contexto da investigação, como projetos e estudos similares que tocam claramente em determinadas dimensões relacionadas com esta tese, que decorrem do estudo comparado (*benchmarking*) desenvolvido neste âmbito.
- III. Dimensão de referências bibliográficas suportada por literatura cinzenta (*grey literature*) fundamental para contextualizar a pertinência sociocultural da temática. A título de exemplo de algumas: RBE, UNESCO ou consultoras internacionais.
- IV. Dimensão de referências bibliográficas que decorre da revisão sistemática de literatura em bases de dados científicas, associadas ao tema deste trabalho e que

⁵ “O termo smartphone é usado para descrever os telemóveis com funcionalidades multimédia, e-mail, acesso à Internet. Do inglês *smartphone*, de *smart*, «esperto» + *phone*, «telefone» telemóvel com características semelhantes às de um computador pessoal (agenda eletrónica, acesso à Internet e a e-mail, câmara fotográfica, etc.); telefone inteligente *smartphone*” in Dicionário infopédia da língua portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2020. (<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/smartphone> acedido a 14 de junho de 2020).

fundamentam o quadro de necessidade da questão de investigação e as dimensões que a suportam: novos média, smartphones e biblioteca escolar.

Motivação e justificação

“É verdade que não podemos encontrar a pedra filosofal, mas é bom que ela seja procurada; procurando-a, descobrem-se muitos bons segredos que se não procuravam.”

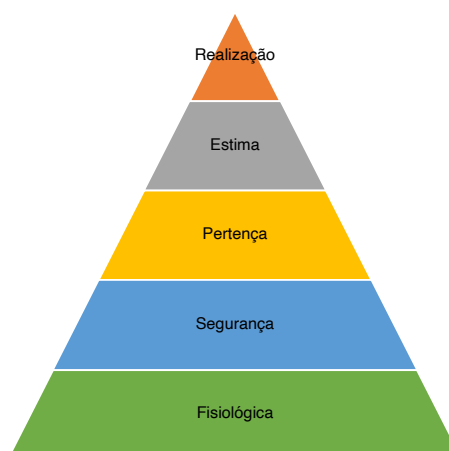
Bernard Fontenelle

Entre a inquietude e o método, entre a divergência dos sentidos e a convergência da investigação, torna-se fundamental uma boa condução e orientação para refrear a vontade curiosa e audaz do investigador. Ninguém descobre o que não procura, e às vezes encontra-se mais tarde, aquilo que se gostaria de ter procurado. Essa necessidade inata, de querer saber mais, necessita ser balizada por vetores de orientação que permitam ao investigador, num terreno familiar, seguir um fio condutor para não se perder no “milheiral” e encontrar o “grão de milho”. O investigador consciente dos constrangimentos que poderá encontrar, dos obstáculos que poderão retardar a sua ação transformadora, rompe com a inibição e parte para o grande desafio da investigação que será tão válida, quanto maior for o envolvimento consciente e atento. Ao investigar com expectativa e, com todos os sentidos postos num farol de orientação, pretende-se que contribua com mais uma conclusão inconclusiva, mas, que irá certamente abrir caminho a novas procuras, por diferentes percursos.

Quando se pensa na motivação, que justifica naturalmente a ação, constituindo-se no “impulso interno” para o processo de investigação, torna-se necessário olhar a montante e recorrer a Abraham Maslow (1943). Quando no século XX, mais propriamente nos anos 40, Maslow sugeriu a Teoria das Motivações Humanas, que deu origem à conhecida Pirâmide das Necessidades (Figura 1) lembrou que todos os indivíduos possuem uma progressiva série de necessidades que buscam alcançar e preencher. A partir do momento em que as camadas inferiores da pirâmide relativas à sobrevivência se atingem, os indivíduos buscam novos horizontes, mantendo um papel relacional com a comunidade em que se inserem. Segundo Maslow (1943) o percurso de acesso ao topo da pirâmide, à realização e autorrealização, só se concretiza com a satisfação das outras necessidades, nomeadamente as básicas, ao nível da autoestima, do efeito da pertença a determinada comunidade, que explica toda a experiência do indivíduo. Neste estudo, também as conexões de proximidade entre os diferentes participantes, salientam-se na construção de relações, num esforço conjunto reconhecido por todos, e promotor de realização pessoal.

Figura 1

Representação da hierarquia das necessidades de Maslow



Considere-se a chamada “Era Digital” em que os conceitos de espaço e de tempo, combinados de um modo diferente, permitem uma nova direção na satisfação de necessidades. Este movimento inovador, ao complementar algumas das necessidades do ser humano, facilita uma nova expressão, maior expansão, melhor aceitação, mais pertença, abrindo espaço à partilha, de um modo mais livre e potenciador de autodesenvolvimento. O ser humano deixa de pertencer apenas ao espaço de consumidor e parte para a produção de novos conteúdos através de outros formatos.

Neste sentido, atendendo ao aumento exponencial dos dispositivos móveis, nomeadamente os smartphones e, reportando ao tema em estudo, constata-se que algumas bibliotecas, como será referido a seguir, começam a explorar a possibilidade de otimizar estes dispositivos móveis para a criação de conteúdos, curadoria e partilha de informação. O smartphone passa a ser visto como um instrumento de proximidade com os utilizadores, de diferentes formas e em qualquer lugar.

Desde o início deste percurso, que o estudo: *Geo, audio, video, photo: how digital convergence in mobile devices facilitates participatory culture in libraries*, realizado por Peta Hopkins, Jo Hare, Jessie Donaghey e Wendy Abbott, constituiu-se como uma forte referência para alavancar esta investigação. Neste estudo realizado na Austrália, embora não tenha sido propriamente com bibliotecas escolares, realça o papel das bibliotecas enquanto espaços culturais de aprendizagem, nas comunidades em que estão inseridas. Em Hopkins et al. (2015) é notório que as bibliotecas têm vindo a utilizar as tecnologias para promover uma cultura de participação e de aprendizagem para aproximar e incluir. Os exemplos apresentados no mencionado estudo, apesar de se referirem a bibliotecas públicas, expõem claramente a necessidade das bibliotecas escolares também agarrarem a oportunidade da convergência de tecnologia nos dispositivos móveis, para aproximar as comunidades, aumentando a interação e o respetivo impacto social.

Introdução

Ao abrigo das leituras efetuadas e da prática profissional da investigadora de trinta e três anos ao serviço da educação, vinte e um dos quais ligados às bibliotecas escolares, induzem uma reflexão sistemática acerca do tempo em que vivemos e da necessidade de o repensar. Pretende-se contribuir, de uma forma humilde e genuína, para a alteração do *modus operandi* nestes espaços. Assiste-se à efemeridade das coisas e importa alertar para o aproveitamento do que está ao nosso alcance. As mudanças e os acontecimentos a vários níveis, têm consequências no papel da escola e em particular no papel da biblioteca. Torna-se fundamental parar e examinar os processos infocomunicacionais que decorrem neste tempo, em constante mudança. Procurou-se dar resposta a uma inquietação que teve início em 2018, no contexto de trabalho, onde todos os dias e em todos os intervalos um grupo de alunos do 9.º ano entrava na biblioteca de smartphone na mão, sentava-se, conversava e aguardava que a campainha tocasse. Toda a motivação veio destes alunos. Ao perceber-se esta forte ligação ao smartphone, era necessário compreender o que andam a ver e tentar potenciar "outras coisas". Dar sentido ao gesto de outro modo, conduzindo ao aumento da motivação para a aprendizagem⁶, com alunos, professores e famílias. Neste processo, o smartphone constitui-se num dispositivo de ligação e a biblioteca escolar a estrutura mobilizadora da ação. Importa pensar, que se os alunos estão ligados ao smartphone, pode ser a partir desse dispositivo que a informação válida lhes pode chegar, em qualquer momento a qualquer hora e em qualquer lugar. As plataformas digitais (PD) têm aqui um papel central em todo o processo infocomunicacional, enquanto base que sustenta a coprodução, curadoria e partilha de conteúdos curriculares, com a mediação da biblioteca escolar no ecossistema educativo.

O acesso democrático à informação e à comunicação acontece na biblioteca escolar, enquanto centro nevrálgico e catalisador de conhecimento, com a possibilidade de interação com os diferentes atores dentro e fora da escola. Um espaço que se assuma "phygital"⁷ para o ecossistema educativo, centrado no utilizador, dentro de um ambiente de aprendizagem flexível.

⁶ "A melhor aprendizagem é a que se compreende e dá prazer (...) [as] crianças adoram aprender até mesmo quando são ensinadas com uma lógica diferente" (Papert, 1996, p. 83)

⁷ Um dos conceitos operatórios que será orientador da investigação, refere-se à junção das palavras em língua inglesa Physical, isto é, Físico + Digital, utilizado em referência à complementaridade de ambientes digitais aos físicos.

Questão de investigação e objetivos

“Talvez virá o dia em que o homem saberá, com antecedência, se choverá ou se virá um tempo de seca; e saberá, além disso, como conter um raio. Para chegar a tal ponto, é necessário estudar, racionalmente, é necessário nutrir a nossa mente, é necessário cultivar o nosso jardim.”
Voltaire

Não é possível prever o futuro pois, não se possui o dom de adivinhar. Não se sabe como estarão as bibliotecas escolares daqui a algum tempo e qual será o papel do professor bibliotecário. Que ferramentas usará e qual será a sua relação com o utilizador, num espaço que será certamente diferente.

Conforme Flick (2005): “As questões de investigação não surgem do nada: em muitos casos têm origem naquilo que o investigador é, na sua história pessoal ou no seu contexto social” (p. 49). Neste sentido, a realidade vivida no contexto desta biblioteca escolar, do distrito de Braga, onde a investigadora exerce as funções de professora bibliotecária, permitiu formular a QI, com foco nos processos infocomunicacionais dos diferentes atores:

Quais os processos infocomunicacionais, mediados pela biblioteca escolar em smartphones, que podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem (experencial e reflexiva) aos alunos?

O estudo e o desenho conceptual da QI decorrem da reflexão acerca da estratégia mais assertiva para encontrar respostas, num continuum atento, crítico, flexível e tanto quanto possível inovador. Onde cada individuo é considerado como sujeito ativo no contexto de investigação, tendo liberdade para decidir através de novas interpretações. Como lembra Buscaglia (1982) “Cada um de nós é diferente. Temos experiências diferentes. Recebemos o sol de maneira diferente. Projetamos a nossa sombra de maneira...”. Associado ao conceito de singularidade humana⁸, que será profundamente assumido neste estudo, recorde-se como salienta Tomasello (2003): “Cada ser humano é capaz de criar artefactos culturalmente significativos se receber, de outros seres humanos e de instituições sociais, um montante significativo de assistência” (p.vi).

Ao encontro de Maslow, destaca-se também neste enquadramento a necessidade de o investigador responder à QI, construindo inicialmente um modelo⁹ heurístico e

⁸ “Mas é preciso compreender que há algo mais do que a singularidade ou que a diferença de individuo para individuo, o facto [de] que cada individuo ser um sujeito” (Morin, 2017, p.95).

⁹ Recorrendo à Enciclopédia Einaudi (1984), “o conceito de ‘modelo’ deriva de *paradeigma*, referindo-se àquilo que se deve copiar ou seguir, preservando a nuance hipotética e aspetos particulares próximos do concreto. Em termos teóricos, enquanto instrumento de explicação dos fenómenos, os modelos são frequentemente representações da mesma, onde se delimitam os objetivos e propriedades essenciais, fornecendo uma visão simplificada de um sistema de maior

Introdução

infocomunicacional para o ecossistema educativo mediado pela biblioteca escolar e assente nos seguintes objetivos:

- I. Perceber o que está a montante do conceito de biblioteca escolar.
- II. Identificar o papel da biblioteca escolar na Era Digital.
- III. Identificar a literacia para os novos média nos diferentes atores do ecossistema educativo (alunos, professores e famílias).
- IV. Compreender a perceção dos diversos atores do ecossistema educativo relativamente a comportamentos infocomunicacionais, em contextos de utilização do smartphone.
- V. Compreender de que forma é que a biblioteca escolar poderá promover o uso de serviços infocomunicacionais em contexto educativo, mediados pelo dispositivo smartphone.

complexidade ("Encyclopedia of Communication and Information," 2001). Constituindo-se assim os modelos em quadros ideais para a explicação científica" ("Enciclopédia Einaudi", 1984).

Estrutura do trabalho

A presente investigação está organizada da seguinte forma: Introdução, aborda os aspetos relacionados com o contexto em que se insere a investigação; Motivação e justificação, expõe os motivos que deram origem a este estudo; Questão de investigação e objetivos, menciona qual o foco da investigação e são elencados os objetivos; Estrutura do trabalho, apresentando toda a organização do documento.

Os elementos imagéticos, figuras e tabelas, apresentados nesta investigação, sempre que não é mencionada a fonte, significa que são da autora da tese.

A temática de BYOD apresenta similaridades com o Apêndice 14 – “A biblioteca escolar na Era Digital: revisão sistemática da literatura”.

Esta Tese é constituída por 6 capítulos, a saber: i) O capítulo 1 incide sobre a biblioteca escolar em tempos de mudança; ii) Capítulo 2 evidencia os processos de informação e comunicação; iii) Capítulo 3 destaca os smartphones ligados ao ecossistema educativo sustentando o procedimento empírico da investigação; iv) Capítulo 4 apresenta a abordagem metodológica; v) Capítulo 5 são analisados os resultados na perspetiva dos diferentes atores e nas 4 fases associadas ao processo empírico; vi) Capítulo 6 apresenta o modelo infocomunicacional, seguido das conclusões, referências bibliográficas, apêndices e anexos.

Capítulo 1 - Após uma imersão no percurso histórico da biblioteca escolar, entre as diretrizes internacionais e nacionais, será impresso um novo registo – “phygital” - para a reflexão em torno do posicionamento do professor bibliotecário, subdividido em cinco secções: A evolução do conceito, Entidades e diretrizes internacionais, A Rede de Bibliotecas Escolares: programa e conteúdos, Entre o espaço físico e o digital – “phygital” e O papel do professor bibliotecário.

Capítulo 2 - Processos infocomunicacionais no ecossistema educativo. Este Capítulo destaca os constructos teórico-conceptuais da informação e da comunicação assim como os potenciais novos serviços para a biblioteca escolar assentes em formatos digitais, subdividido em três secções: Génese e evolução, A infocomunicação e as plataformas digitais e Novos serviços digitais para a biblioteca escolar.

Capítulo 3 - Propõe-se uma reflexão acerca da conexão do ser humano (aluno) com as novas interfaces digitais, como se processa e de que forma podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem, com destaque para o smartphone, subdividido com cinco secções: A inclusão digital e as literacias da informação e dos media, Os alunos e a experiência digital, Os smartphones e os desafios educacionais e Estudo comparado de projetos similares: *Transliteracy H2020 Research and Innovation Actions* e Projeto SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos.

Introdução

Capítulo 4 - São apresentados os procedimentos de obtenção e seleção de dados nas fases da pesquisa empírica, assim como, as técnicas adotadas para cada uma delas sendo subdividido em 3 secções: Fundamentação metodológica, Definição da amostra, Técnicas de recolha de dados com 3 subsecções: Observação transversal, Questionário online aplicado com mediação humana, Validação de um modelo através de prova de conceito com um protótipo

Capítulo 5 - Apresenta os dados resultantes de cada fase empírica, com a descrição e caracterização geral das conceções do design e da sua implementação durante três anos de investigação. Em todo o processo foi considerado o conhecimento decorrente de cada fase, de um modo iterativo, para a melhoria sistemática do design do protótipo e consequente modelo infocomunicacional. Este capítulo está subdividido em cinco secções: Proposta v1.0 do modelo, com 3 subsecções: Alunos, Professores e Encarregados de educação, Proposta dos serviços infocomunicacionais do modelo v1.0, Avaliação e aferição do modelo v1.0 e produção da v2.0 e Validação do modelo 2.0.

Uma parte dos dados que aqui se reportam também foram utilizados no contexto de um mestrado em Comunicação Multimédia (MCM) e no projeto final de quatro alunas da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação (NTC). Nesta investigação os dados apresentam-se num espectro muito mais alargado e as imagens constituem-se como suportes visuais, para as narrativas de análise a elas associadas.

Capítulo 6 - Proposta de modelo infocomunicacional para a biblioteca escolar dentro de uma abordagem heurística suportada no enquadramento teórico e, nos processos infocomunicacionais, recolhidos e processados, foi possível definir a estrutura de um modelo, construído de um modo colaborativo e iterativo, para dar resposta à QI. Este Capítulo encontra-se subdividido em duas secções: Modelo infocomunicacional os elementos constituintes com 8 subsecções: Processos infocomunicacionais, Biblioteca escolar, Ecossistema educativo, Participantes, Abordagem metodológica, Protótipo conceptual v1.0 e v2.0, Características técnicas e Impacto da aplicação do modelo, assim como Reflexão sobre o impacto esperado.

Finalmente, apresenta-se uma reflexão crítica sobre o processo e resultados desta tese, assim como as conclusões.

Capítulo 1 - A biblioteca escolar em mudança

Neste Capítulo, após uma imersão no percurso histórico da biblioteca escolar, entre as diretrizes internacionais e nacionais, será impresso um novo registo - “phygital” - para a reflexão em torno do posicionamento do professor bibliotecário.

O processo de adaptação da biblioteca escolar (BE) às exigências paradigmáticas e gestionárias da sociedade e do ensino, tem vindo a despoletar transformações a nível do acesso e utilização da informação e da comunicação. As bibliotecas¹⁰ escolares estão perante desafios dinâmicos, relacionados com os novos cenários de aprendizagem em ambientes de informação (complexos, efémeros e interativos) que ocorrem nos ecossistemas educativos. Todos são convocados a superar os constrangimentos associados a esta nova realidade, avaliando as forças e as fraquezas para agarrar novas oportunidades e assumir “novas formas de olhar e pensar, ser e fazer” Todd (2011) considerando sempre que:

Las bibliotecas escolares son escuela. Su acción está vinculada a ella. Su futuro está ligado al futuro de la escuela. Otra cosa es que consigamos entre todos convertirlas en recursos relevantes del proceso educativo, en entornos que aporten valor añadido, en centros de recursos para la enseñanza y el aprendizaje que actúen como agentes mediadores y formativos. Este aspecto representa el elemento clave para el futuro de las bibliotecas escolares. (García Guerrero, 2015, p. 6)

As bibliotecas de hoje não são as mesmas de ontem, pois os tempos são outros e o modo de comunicar e de estar, face às constantes alterações, também é diferente. Saber o que está a montante do conceito permitirá, dentro de uma abordagem holística, procurar orientar todo o processo em torno da biblioteca no ecossistema educativo e, neste sentido como refere Ribeiro (1996):

(...) também, desde as origens, a função "serviço" - uso e pesquisa de informação - surge implícita no conceito de "biblioteca". Já na Antiguidade temos, portanto, perfeitamente conceptualizada uma realidade, que progressivamente se complexificou, tornando nítidas

¹⁰ As bibliotecas não se fazem; crescem. Augustine Birrell

as suas componentes próprias, que permitem hoje afirmar, sem receio, que o conceito define um sistema de informação específico. (p. 29)

Corroborar-se com a ideia da biblioteca escolar enquanto “sistema de informação específico” no âmbito da curadoria, da preservação, divulgação “híbrida” e produção de conteúdos, num espaço (físico e digital) acolhedor, atualizado e com pessoal qualificado. Considerada o “coração da escola”, a BE constitui-se como um órgão fundamental na organização e gestão da informação do ecossistema educativo. Rompendo com a passividade de outros tempos reinventa-se com as mudanças tecnológicas e torna-se interativa, omnipresente e em constante aprendizagem, espelhando a “vida da escola” como referem Bernhard et al. (2002):

The excellent school library is a mirror to the school, showing the school and wider community in microcosm. More than just a place or a collection of books and data, it is a concept, a tangible expression of the school's ethos and values, its approach to equality of opportunity, moral and social questions, care, educational purposes and attitudes and a window to the wider world. (p. 6)

Para além de ser um espaço democrático que reflete o “microcosmo” da escola é também um lugar com diferentes recursos de trabalho em vários formatos organizados, mobilizando-se em prol da construção de mais conhecimento. Constitui-se como uma estrutura formativa de aprendizagem, com novas abordagens pedagógicas, seguindo as diretrizes da Rede de Bibliotecas Escolares e alicerçada em processos infocomunicacionais (pesquisa, no processamento da informação e utilização de novos recursos e média digitais).

O “impulso” para a mudança confirma-se na Portaria n.º 756/2009, de 14 de julho:

Trata-se de garantir que a biblioteca escolar se assume, no novo modelo organizacional das escolas, como estrutura inovadora, funcionando dentro e para fora da escola, capaz de acompanhar e impulsionar as mudanças nas práticas educativas, necessárias para proporcionar o acesso à informação e ao conhecimento e o seu uso, exigidos pelas sociedades actuais.

A BE tem vindo a tornar-se num “espaço âncora” entre dois eixos, o informacional (partilha de recursos impressos e digitais) e o formativo (formação de utilizadores para as diferentes literacias). Enquanto estrutura transversal, assume a missão de contribuir para consecução

das metas do Projeto Educativo, potenciar novas aprendizagens, promover o sucesso educativo e a aprendizagem ao longo da vida, considerando sempre as diretrizes da tutela.

As bibliotecas escolares têm sido uma das estruturas dentro das escolas que, atualmente, mais responsabilidades têm chamado a si nesta resposta à necessidade de mudança e inovação, sendo hoje comumente reconhecidas como um meio essencial de acesso a uma vasta gama de equipamentos, recursos e media, de desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas baseadas no processamento da informação e na produção de conhecimento e de colaboração com os docentes e orientação dos alunos nos domínios da leitura e das novas literacias. (CIBES, 2015, p. 383)

No *Quadro Estratégico: 2014-2020*¹¹, as BEs devem ser vistas como “Lugares de conhecimento e inovação, capazes de incorporar novas práticas pedagógicas”, “Serviços de informação com conteúdos e recursos tecnológicos capazes de responder à mudança”, “Locais de formação e desenvolvimento da competência leitora, condição de todo o conhecimento” (Rede de Bibliotecas Escolares, 2013, p. 9). Assente na premissa maior que é o respeito pelo ser humano, a BE imbuída de valores, espírito crítico, inclusão e partilha co-construída torna-se promotora de cidadania, solidária e participante, abrindo os horizontes da imaginação individual e coletiva, sendo essa a sua imagem de marca.

Libraries offer time, space and opportunities for children to learn together and independently and to develop and consolidate new skills. Here self-motivation flourishes. Cross-curricular by nature, the library allows pupils to explore avenues of thought to make connections, encouraging the development of individual tastes and interests, independence, curiosity and a love of reading and investigating. However, they need to be accessible at all times, to be well-resourced, offering both up-to-date, relevant, accurate and attractive materials and a breadth and depth of material which will support and nurture the growing mind of the child. Approachable, knowledgeable people should staff them, librarians who have insight into the broad needs of students and the demands of a changing curriculum. (Bernhard et al., 2002, p. 6)

¹¹ Documento publicado pela Rede de Bibliotecas Escolares.

A BE é muito mais que o espaço físico, com ambientes mais ou menos inspiradores, com acesso a diferentes fontes de informação como salientam Bernhard et al. (2002) “precisam de estar sempre acessíveis” disponibilizando “materiais atualizados, relevantes, precisos e atraentes” para “alimentar a mente”. A construção de uma nova cultura de ensino e aprendizagem, ajustada aos alunos do século XXI, será certamente o grande desafio para os professores bibliotecários.

Na Era Digital, o papel das bibliotecas escolares dentro ecossistema educativo alterou-se profundamente, no entanto, ainda não houve uma consciencialização plena dessa mudança, verificando-se a colagem do conceito a um tempo que já não existe. Os tempos mudaram¹² e as vontades e o acesso à informação também, sendo que, todo o movimento associado à gestão da informação, em diferentes suportes, deverá ter em conta num quadro construtivista a compreensão humana¹³. Assumindo um posicionamento colaborante e de constante procura, cabe à BE dar resposta *just in time* aos utilizadores, num acesso a formatos ubíquos que permitam a participação criativa, crítica e oportuna num *continuum* de aprendizagem.

Ao abrir os horizontes dos alunos para um mundo em mudança, contribui também para uma participação responsável e ativa no seu movimento intelectual, cultural, espiritual e político, como referem Bernhard et al. (2002):

Libraries raise the sights of children, widen their horizons and offer them a vision of the wider world in which they live and of the future in which they will play their part. They offer all children, regardless of their abilities or backgrounds, the means of learning to contribute to that world, enhancing their lives and realizing their potential. Libraries provide access to ideas, thoughts and debate. They are central to the intellectual, spiritual, cultural and political life of every society, and are, therefore, especially important in the life of our school communities. To allow each individual to achieve his or her maximum potential, the school must provide an environment that will encourage pleasure in reading and learning. (p. 5,6)

¹² “More than just a place or a collection of books and data, it is a concept, a tangible expression of the school's ethos and values, its approach to equality of opportunity, moral and social questions, care, educational purposes and attitudes and a window to the wider world” (Bernhard et al., 2002, p. 6).

¹³ “A noção de compreensão humana é a essência da palavra informação: *inform.ere informo, informare, informavi, informatus* =formar por dentro” (Todd, 2011, p.2).

Neste plano, ao promover encontros e debates ajustados à realidade, a BE está a potenciar novos ambientes de aprendizagem imbuídos de pensamento crítico¹⁴. A necessidade de desenvolver competências de pensamento crítico para o sucesso, dentro ou fora da sala de aula e ao longo da vida, constitui-se num dos objetivos principais dos ensinos básico e secundário. Assim como se confirma no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, onde o pensamento crítico e o pensamento criativo são competências consideradas centrais.

Para Ross Todd (2011): “As bibliotecas escolares devem fornecer as melhores oportunidades de informação para que as pessoas possam tirar o maior partido das suas vidas como cidadãos inteligentes, construtivos e independentes” (p.2). Destaca a importância da conexão, interação e utilização de “ambientes ricos em informação”, para sobreviverem (saber pensar e tomar decisões) no mundo atual. Sendo a informação o “coração da aprendizagem significativa nas escolas”, a BE necessita alinhar todo o seu movimento “para a capacitação (*empowerment*), a conectividade, a participação, a interatividade e o seu resultado/produto final é a construção do conhecimento” E, esta deverá ser a “filosofia orientadora e motivadora da missão da biblioteca escolar” (*ibidem*, p.2). Verifica-se que as BEs têm sido motores de mudança e inovação na escola, assumindo uma maior responsabilidade, enquanto estrutura essencial no acesso a diferentes fontes, recursos e equipamentos. Assim como, promovendo outras leituras pedagógicas, sustentadas no tratamento da informação e na co-produção de conhecimento, em constante articulação com os docentes e os alunos. As BEs já começam a dispor de espaços de criação versáteis, com ambientes de aprendizagem flexíveis e colaborativos que permitem a presença de grupos maiores de utilizadores. A tecnologia começa a ser móvel, para acompanhar o movimento de trabalho dos utilizadores. Há uma personalização do espaço às necessidades de aprendizagem dos diferentes atores educativos num tempo de múltiplas fontes, suportes e meios de acesso que convocam à inclusão; flexibilização, interdependência, adaptabilidade e cooperação.

¹⁴ “Embora o desenvolvimento do pensamento crítico seja geralmente reconhecido como um objetivo educacional importante, existem evidências que sugerem que muitos professores não sabem como ensinar efetivamente o pensamento crítico ou desenvolver competências cognitivas de ordem superior, e não são capazes de incorporar exercícios para estimular o pensamento crítico nas disciplinas que lecionam (Ahuna et al., 2014; Lauer, 2005; Paul, Elder & Bartell, 1997; Shim & Walczak, 2012)” (Lopes et al., 2019, p. 24).

1.1 A evolução do conceito

“As bibliotecas só aparentemente são casas sossegadas. O sossego das bibliotecas é a ingenuidade dos incautos. Porque elas são como festas ou batalhas contínuas e soam trombetas a cada instante e há sempre quem discuta com fervor o futuro, quem exija o futuro e seja destemido, merecedor da nossa confiança e da nossa fé”.

Valter Hugo Mãe

A conveniência em desenhar, num formato condensado, a extensa história da biblioteca permite sustentar o conhecimento acerca da sua trajetória e compreender o formato atual. A história da biblioteca cruza-se com a história da humanidade. Perpetuar a memória cultural de um povo foi, deste sempre, a grande intenção que levou ao aparecimento da escrita, como será referido no Capítulo 2, para imortalizar e preservar, nos formatos disponíveis à data, a produção considerada importante. No entanto, importa analisar que desde sempre os relatos, mais ou menos fiéis, da tradição oral, visavam engrandecer os feitos de um povo e o valor da humanidade, daí que, desde a antiguidade, as bibliotecas existissem para guardar e proteger o conhecimento impresso. Quanto a este assunto Muñoz (2011) retrata de um modo sintético a materialização da biblioteca:

La primera biblioteca no ocupaba lugar. Existió antes que la escritura, antes que los libros. Residía en la memoria del hombre que en ella atesoraba leyendas, tradiciones, canciones, plegarias. La invención de la escritura dotó a esa biblioteca de materialidad. Al principio eran conjuntos de tablillas de barro en el mundo mesopotámico o colecciones de papiros en el país del Nilo. Una biblioteca podía estar en un libro, como la Biblia, en las inscripciones de una ciudad, en las cuerdas anudadas de las alturas incaicas. Luego aparecieron el pergamino, el papel, la imprenta, la industria editorial, los soportes informáticos y las comunicaciones telemáticas. Cada uno de estos hallazgos cambió la relación entre la escritura y el hombre, y con ello el contenido y la forma de las bibliotecas. (p. 2)

Conforme Ribeiro (1996), “O termo biblioteca apareceu na Grécia com o significado de "cofre do livro" e, por extensão, designando o local onde os livros eram conservados, assim como as coleções de livros em si mesmas” (p.29). Considerando Santos (2016) “a arte de catalogar” e o início da gestão da coleção¹⁵ surgiu por volta de 2300 a.C., como comprovam os achados arqueológicos, como por exemplo em *Ebla*, na Síria representando um tipo de catalogação por temas (listagem de tributos, provisões, questões legais e até profissões,

¹⁵ (Casson, 2001, pp. 3-4 citado por Santos, 2016, p. 286).

localizações geográficas, listas de nomes de pássaros e peixes). No entanto, o verdadeiro nascimento das bibliotecas acontece nos templos da Mesopotâmia em 3000 a.C. em placas de argila, onde já havia a intenção de guardar, preservar e organizar os registos ligados às grandes atividades: religiosas, políticas, económicas e administrativas. *Assurbanípal*, último rei da Assíria foi um dos pioneiros da documentação, sendo-lhe atribuída a criação da primeira biblioteca – *Biblioteca de Nínive*¹⁶ com 25 mil placas de argila em escrita cuneiforme, que permitiu o conhecimento da história do seu povo. Também no Próximo Oriente, as bibliotecas, apesar de não se apresentarem organizadas em “zigue-zague”, da esquerda para a direita, iniciaram a catalogação como assinala Santos (2016): “Alguns dos princípios pelos quais se regem as nossas atuais bibliotecas tiveram origem neste mundo: a identificação de trabalhos individuais através do autor; reunião de trabalhos similares dentro de séries; a criação de catálogos” (p. 287). No contacto com os Fenícios, o povo grego melhora a sua escrita produzida em pequenos formatos, quase sempre verbal, dando início à difusão do conhecimento, através da venda de livros para coleções privadas, que mais tarde dão origem às bibliotecas públicas¹⁷, sendo a primeira referência a *Biblioteca de Atenas*, saqueada por *Xerxes*. Já nesta altura, as bibliotecas eram espaços de partilha, encontro e construção de projetos, onde os mais eruditos, para além da consulta dos manuscritos, estavam autorizados a levá-los para casa. Durante o reinado dos *Ptolomeus*, em Alexandria, dois acontecimentos influenciaram positivamente a evolução das bibliotecas – a criação da biblioteca de Aristóteles e a criação de um sistema de organização -*Didascalía*. Sendo Aristóteles¹⁸, um ilustre filósofo e também um grande leitor, possuía a maior biblioteca privada da época, com inúmeros livros de diferentes temáticas que mais tarde fez parte da *Biblioteca de Alexandria*. Também se deve a Aristóteles o trabalho no *Didascalíai*, desde 334 a.C. até à sua morte, em que se pensa ter registado pormenores acerca das representações *ditirâmicas*, de acordo com os arquivos dos arcontes (magistrados), listando os poetas, as peças, os principais atores e diretores.

Quando se escreve acerca da história da biblioteca é inevitável vir logo à cabeça, a de Alexandria enquanto referência da biblioteca ideal, já com sala de leitura, oficina de copistas, espaço de arquivo para documentos oficiais e onde foi possível encontrar os primeiros mecanismos de organização alfabética do fundo documental. A *Biblioteca de*

¹⁶ Esta biblioteca, considerada a primeira com coleção indexada e catalogada, continha textos referentes a presságios, religião ou magia, geografia, matemática, medicina, religião e leis” (Casson, 2001, pp. 9,11).

¹⁷ “No entanto, em 405 a.C. ainda não era comum a coleta de livros, e vemos isso documentado, por exemplo em Aristófanes, quando este troça de Eurípides por o andar a fazer, ou quando uma biblioteca privada é mesmo utilizada como pano de fundo de uma cena na obra de um escritor cómico, onde coloca Hércules a escolher um livro de culinária devido ao seu perfil glutão na comédia” (Santos, 2016, p. 287).

¹⁸ Segundo Blum (1991) Aristóteles na Academia de Platão tinha a alcunha de *anagnostes* – o leitor.

Alexandria - Surge no período helenístico (séc. III a. C.), fundada por Ptolomeu I Sóter, rei do Egito chegando a ter 700.000 volumes (rolos de pergaminho) antes de ser destruída por três incêndios: em 272 d.C., por ordem do imperador romano Aureliano; em 392, por ordem do imperador Teodósio I, juntamente com outros edifícios pagãos; em 640 pelos muçulmanos, sob a chefia do califa Omar I. Fundada por Alexandre e associada à intenção de construir uma cidade como “centro do saber do mundo conhecido”- Santos (2016), teve em Aristóteles¹⁹ o seu grande mestre e conselheiro no projeto. Todavia não chegou a ver o sonho concretizado, cabendo a *Ptolomeu I Sóter* a construção da Biblioteca de Alexandria localizada no *Museum*, construindo mais tarde a biblioteca *Serapeum*. Já num plano “transdisciplinar”, foram convocadas diferentes figuras²⁰ da época (poetas, filólogos e cientistas) contribuindo para o enriquecimento cultural e científico do espaço com a recolha e construção de documentos e posterior disponibilização da informação. A biblioteca foi crescendo com os livros que eram doados (como o caso da coleção de Aristóteles) de sábios e eruditos, livros dos navios que por lá paravam, livros comprados e ainda os originais que eram cedidos para copiar²¹ (empréstimo entre bibliotecas) e que acabavam por ficar em vez de serem entregues aos donos. *Ptolomeu I* queria reunir todos os livros do mundo antigo e conseguiu perto de 700 mil obras²² para consulta dos estudiosos da época. Quando se diz que aqui começaram os primeiros mecanismos de organização alfabética do fundo documental, de facto cada obra, era catalogada (verificado o conteúdo, número de linhas e informação acerca do autor) referenciada e colocada no respetivo lugar, facilitando o acesso à obra. Já nesta altura o trabalho dos bibliotecários era fundamental e, conforme diz Santos (2016):

Entre os grandes nomes de bibliotecários como Zenódoto de Efeso (o primeiro diretor e que tentou organizar a documentação da biblioteca em três grandes grupos), Apolónio de Rodes, Erastótenes de Cirene, Apolónio Eidógrafo, Aristarco de Samotrácia ou Aristófanes

¹⁹ “Os homens instruídos são tão superiores aos ignorantes como o são os vivos aos mortos. O destino do Império depende da educação da sua juventude” (Santos, 2016, p.288).

²⁰ “Galeno na medicina; Erastótenes de Cirene, na área das ciências e das humanidades; Zénodoto e Calímaco de Cirene na área da literatura; Euclides na área da matemática e geometria; Aristarco e Hiparco na área da astronomia; Arquimedes com o seu estudo dos pesos e das medidas (atual física); ou Hipácia, filósofa, astrónoma e matemática (cujo assassinato é considerado como marca na queda da vida intelectual de Alexandria” (Santos, 2016, p.288).

²¹ Embora se considere reprovável a atitude, se não fosse assim, muitas obras acabariam por se perder.

²² “Essas obras eram compostas essencialmente por rolos de papiro, a que os Gregos chamavam kilindros. Para se referir uma obra composta por vários kilindros usava-se o termo *biblion*. O termo *theke*, designação genérica e sufixo para armário, prateleira ou arrecadação, foi por sua vez associado à forma de organização e arrumação dos *biblion*, daí resultando o atual termo biblioteca” (Pinheiro, 2007).

de Bizâncio, encontramos Calímaco de Cirene que além de poeta, desenvolveu um sistema de organização da informação da biblioteca denominado de *Pinakes*, o primeiro catálogo de obras gregas organizado por assunto, e por ordem alfabética, trabalho este que abriu portas para o sistema de catalogação moderna, tornando-se, em contexto atual, na obra de referência na conceção de ajuda ao leitor. (p.291)

Neste sistema de catalogação, os documentos eram divididos em seis géneros e cinco secções de prosa: retórica, direito, épica, tragédia, comédia, poesia, história, medicina, matemática, ciências naturais e miscelânea, já com descrição bibliográfica, biográfica e considerando as primeiras palavras da obra e o número total de linhas do documento²³. A chegada dos romanos pôs fim aos tempos gloriosos dos “Ptolomeus” e da própria Biblioteca que passaria a ter a *Biblioteca de Pérgamo* como concorrente²⁴, já com artistas e eruditos.

Mas, o pior estava para vir e no ano 48 a.C. com Júlio César a *Biblioteca de Alexandria* começava a morrer aos poucos, resultado de várias catástrofes, como incêndios, invasões, falta de apoios e como era uma cidade portuária a humidade começava a destruir os livros. Durante o império Romano, as bibliotecas públicas, localizadas em espaços associados a templos ou banhos públicos, eram utilizadas para “domínio intelectual”, enquanto as particulares simbolizavam prestígio e riqueza.

No tempo de Constantino, início do século IV d.C., terão existido em Roma 28 bibliotecas, sendo a primeira criada por *Asinius Pollio* em 30 a.C. no *Atrium Libertatis*. Surgem também as primeiras livrarias e os copistas, que eram na maior parte das vezes escravos. Nesta altura nascem alguns termos que ainda hoje são utilizados como *volumen* (rolos de papiro) – volume, que seria substituído por *codex*²⁵ (pergaminho).

No período que se segue, entre o declínio do Império Romano e a Alta Idade Média, assiste-se a um interregno das bibliotecas causado pelas constantes guerras, tudo o que foi possível recuperar teve como destino os conventos e casas feudais. O culto dos livros passaria para os conventos e mosteiros, onde eram reproduzidos pela “*scriptoria*”, conservados, lidos, copiados, traduzidos, ilustrados e disponíveis apenas para quem

²³ (Lee Too 2010: 55 citado por Santos, 2016, p.289).

²⁴ “A rivalidade entre as duas leva o Egito a cortar-lhe o fornecimento de papiro. Tal obrigou à procura de alternativas, sendo apreciadas as peles de animais, que até eram mais resistentes e duráveis. Mas estas eram um recurso caro e escasso, o que levou ao desenvolvimento de tecnologia para a sua optimização e reutilização, dando origem a um novo suporte, o *pergamene*, ou pergaminho” (Pinheiro, 2007).

²⁵ De acordo com Pinheiro (2007) são vários os autores que consideram o aparecimento do *codex* como a mais importante revolução da história do livro.

estava ligado às instituições religiosas (Abadias ou Mosteiros). Como refere Pinheiro (2007):

A riqueza das bibliotecas dos mosteiros (uma coleção de 200 volumes era considerada uma grande biblioteca) dependia da presença de eruditos que, regra geral, se dedicavam também ao ensino (escolas monacais e conventuais) e da sua capacidade para pedirem emprestados manuscritos originais para copiar.

Durante a Idade Média, as bibliotecas eram lugares escuros, escondidos e provavelmente assustadores, com restrições austeras na consulta dos livros arrecadados em armários, embutidos nas paredes dos claustros ou em espaços apertados (Figura 2) e protegidos religiosamente pelo bibliotecário e auxiliar.

Figura 2

Exemplo de uma Biblioteca na Idade Média



A abadia em que me encontrava talvez fosse ainda a última a ostentar uma certa excelência na produção e reprodução da sabedoria. Mas, talvez precisamente por isso, os seus monges já não se satisfaziam com a obra santa da cópia, queriam também eles produzir novos complementos da natureza, impelidos pela cobiça de coisas novas. E não se apercebiam, intuí confusamente naquele momento (e sei-o bem hoje, já encanecido pelos anos e pela experiência), que, assim fazendo, eles sancionavam a ruína da sua excelência. Porque, se aquele novo saber que eles queriam produzir refluísse livremente para fora daquelas muralhas, nada mais distinguiria aquele sagrado lugar de uma escola catedral ou

de uma universidade citadina. Permanecendo oculto, pelo contrário, mantinha intactos o seu prestígio e a sua força, não era corrompido pela disputa, pela arrogância [...]. Eis, disse para comigo, as razões do silêncio e da obscuridade que circundam a biblioteca, ela é reserva do saber, mas só pode manter-se saber intacto se impedir que chegue a qualquer um, até aos próprios monges. [...]

Que se deveria fazer? Cessar de ler, somente conservar? Eram justos os meus temores? Que diria o meu mestre? [...] Estavam produzindo novos livros, iguais àqueles que o tempo havia depois de destruir inexoravelmente... Portanto, a biblioteca não podia ser ameaçada por nenhuma força terrena, era, portanto, uma coisa viva... Mas, se era viva, porque não devia abrir-se ao risco do conhecimento? (Eco, 2002, pp.173-174)

Umberto Eco, no romance “O nome da rosa”, retrata a biblioteca como um símbolo de domínio da Igreja, impossibilitando o acesso ao conhecimento a outras doutrinas, assumindo uma posição de guardiã conservadora, amedrontada e desconfiada. A biblioteca-labirinto da Abadia, torna-se “num lugar onde os segredos permanecem encobertos” onde seria impensável conhecer outros segredos (históricos ou naturais) que proporcionassem bem-estar à humanidade. As restrições no acesso prendiam-se com o facto de haver um livro proibido e pagão que punha em causa a doutrina da Igreja – a Poética de Aristóteles, em particular, o segundo livro sobre a comédia e o riso. Eco escolhe esta obra em particular por representar o corpo e o saber que à luz dos ensinamentos religiosos deveria ser contido e proibido, instalando o medo, a culpa e o castigo, pois “Deus não ri”.

A Europa, no século X recebe um material diferente e novo, o papel, que se pensa ter começado na China (séculos III e I a.C.) havendo registos que era fabricado em Sevilha, Valência, Toledo e Barcelona (século XI). Mas, é em Barcelona que o “pergaminho de pano”, ou “pergaminho de trapo” (de restos de trapos) é referido como *paper* (resultado do latim *papyro* do grego *pápyrus*), material este que seria depois exportado para Itália e Bizâncio, com fabrico posterior na França e Alemanha (início do século XIV). Por não ser um material muito resistente, o rei D. Dinis especificava se as cartas deveriam ser escritas em “pergaminho de coiro” ou em “pergaminho de pano”. Entre os séculos XII e XIII as bibliotecas dos mosteiros deixam de ter a centralidade em torno da vida intelectual e no processo de ensino pois, as “Escolas Catedrais ou urbanas” passam para as cidades e aumentam o âmbito dos seus estudos.

De espaços com acesso controlado, surge na Idade Moderna um conceito novo, enquanto “local de estudo” facilitador de “atividades intelectuais”, como se comprova com o

aparecimento de universidades na Europa, tais como a *Sorbonne*, *Oxford*²⁶ *Montpellier* e *Bolonha*, porém os livros (os selecionados, os bons e os originais) estavam inicialmente fechados em armários (nos *armaria*) e mais tarde acorrentados permitindo a consulta local mas acautelando o roubo.

Na Idade Moderna as bibliotecas voltam a ser sinónimo de prestígio, riqueza e poder, surgindo as primeiras bibliotecas senhoriais e reais entre os séculos XIV/XVI.

Com a invenção da imprensa de Gutenberg no século XV é dado início a um novo formato de livro²⁷. Pensa-se que tenham sido impressos nesta altura, na Europa, com 100 milhões de habitantes, aproximadamente oito milhões de exemplares de livros. Se, por um lado, houve uma democratização no acesso à informação e ao conhecimento, por outro lado, constituía uma preocupação para a Igreja, levando a Inquisição em Portugal, na primeira metade do século XVI, a controlar as bibliotecas particulares que teriam que ser registadas²⁸. A partir do século XVIII nascem as bibliotecas nacionais, como por exemplo com Filipe V (1712) a grande *Biblioteca Nacional de Espanha* em Madrid, plena de extraordinárias coleções de manuscritos alguns deles primeiras impressões. Outra grande referência do século XIX é a *Biblioteca do Congresso* (EUA) com 100 milhões de documentos: livros impressos, manuscritos, gravuras, fotografias e discos, considerada hoje a maior biblioteca do mundo, com a entrada em média de dois milhões de documentos por ano. O desenvolvimento das bibliotecas passa a estar intimamente ligado ao desenvolvimento científico, tecnológico e económico, proporcionando o aparecimento de profissões ligadas ao livro para além do autor e do impressor, tais como o livreiro (distribuidor) o editor, (intermediário entre o autor e o leitor) e o bibliotecário (organizador da biblioteca segundo as regras da catalogação²⁹). Recorrendo a Carlos Pinheiro (2007), destacamos algumas as bibliotecas portuguesas: Bibliotecas dos conventos de Alcobaça, Santa Cruz Santa de Coimbra e Lervão (também ao nascimento da nacionalidade); as primeiras bibliotecas de corte (lista de livros de D. João I e inventário das bibliotecas de D. Duarte e D. Fernando) Séc. XV; Organização do núcleo da futura *Livraria Real*, no Paço

²⁶ Bodleiana em Oxford foi uma das mais antigas bibliotecas da Grã-Bretanha, restaurada e reorganizada em 1598, por Thomas Bodley.

²⁷ O primeiro livro impresso por esta nova tecnologia é a “Bíblia de Gutenberg”, de 1456. Em Portugal admite-se que tenha sido o Pentateuco, incunábulo em hebraico impresso em Faro em pergaminho por Samuel Gacon, com data de 30 de Junho de 1487. - O único original hoje conhecido encontra-se na British Library (Pinheiro, 2007).

²⁸ É por isso que sabemos hoje que no bispado de Lamego existiam, em 1621, 99 proprietários com um total de 1125 volumes impressos ou manuscritos, em que 15 proprietários possuíam um único volume e 22 dois volumes (Pinheiro, 2007).

²⁹ De acordo com o sistema de Classificação Decimal inventado por Dewey em 1876. Sistema este que divide todo o conhecimento humano em dez categorias e subcategorias. A Classificação Decimal Universal (CDU) é atualmente utilizada em todo o mundo.

da Alcáçova, no castelo de S. Jorge durante o reinado de D. Afonso V³⁰ (1438-1481); a *Real Biblioteca Pública da Corte* em 1796 com o espólio da Real Mesa Censória (c. 60 mil vol.), instalada nas arcadas do Terreiro do Paço em Lisboa, sendo transferida em 1836 para o Convento de S. Francisco transformando-se em Biblioteca Nacional. Importa referir que viria a ser enriquecida com o espólio da extinta *Academia Real da História Portuguesa* e ordens religiosas assim como de doações particulares. No entanto voltou a mudar de instalações, desta vez construídas de raiz, em 1969, situada no Campo Alegre, em Lisboa e é a responsável pela gestão do depósito legal, criado em Portugal em 1798.

Apesar das bibliotecas terem uma história extensa, na maior parte dessa trajetória não possuíam um edifício próprio. Eram bibliotecas nómadas, em buracos da parede, em armários ou em espaços escuros e pequenos, registe-se que em cinco mil anos, foram poucas as vezes que se construíram edifícios específicos para bibliotecas. Muñoz (2011) refere que as bibliotecas públicas em termos arquitetónicos, foram desenvolvidas como “bibliotecas centrais, bibliotecas cruzadas, bibliotecas do templo”, sendo o próprio espaço a “representação do mundo”.

Porém "A biblioteca é um serviço, não um edifício"³¹ e com o aparecimento das tecnologias de informação e comunicação, como já foi referido, o *modus operandi* da biblioteca alterou-se, deixando de ser um espaço tradicional e físico para abrir as portas a uma nova Era Digital³² da informação. Porém, o elevado número de novos formatos que, entretanto, surgiram (papel, microfiches, fitas, discos, vídeos, DVDs, a rede ou a nuvem) colocaram a biblioteca num patamar de maior responsabilidade, verificando-se uma expansão para além do formato tradicional e custodial. Assiste-se, como destaca Muñoz Cosme (2011), a uma transformação “camaleónica” da biblioteca, ajustada ao tempo e aos espaços híbridos. Ao ritmo das exigências sociais e da evolução tecnológica, a biblioteca transforma-se, abandonando o conceito material dos livros impressos, para agarrar um novo “fluxo energético da comunicação” como salienta:

Pero quizás el cambio más decisivo para el espacio de la biblioteca y para su futuro ha sido el cambio del papel social de la biblioteca. Si antes fue el espacio de la conservación, la

³⁰ ... Elle foy o primeiro Rey destes Reynos que ajuntou boões liuros e fez livraria em seus paços – Rui de Pina

³¹ Antonio Miranda - simpósio “La Biblioteca Nacional de Uruguay en el siglo XXI”. Montevideo, maio de 2011.

³² O desenho das bibliotecas na Era Digital seguiu, conforme Muñoz (2011) em grande parte os princípios postulados por Henry Faulkner-Brown, respeitando as “características da biblioteca, da sua relação com o ambiente.

lectura y la investigación, ahora es un lugar de las conexiones, de la comunicación, del encuentro, del aprendizaje, de la diversión, de la integración y del intercambio. (p. 4)

Após esta viagem em torno do conceito de biblioteca, ao longo dos tempos, destaca-se agora a história das bibliotecas escolares. Seria a partir de século XIX, nomeadamente nos Estados Unidos, que começava a ser escrita com o reconhecimento do seu valor, e já com disponibilização de verba para a compra de livros. No entanto, os livros ainda continuavam guardados em salas de aula por não haver espaços próprios nem funcionários habilitados para o efeito. A 6 de outubro de 1876 durante a Exposição Centenária em Filadélfia, é fundada a *American Library Association* – (ALA)³³, tendo o bibliotecário Mervil Dewey como líder de um novo movimento a favor da biblioteca pública. Considerada a mais antiga associação de bibliotecas do mundo, a missão da ALA consiste ainda em: “to provide leadership for the development, promotion and improvement of library and information services and the profession of librarianship in order to enhance learning and ensure access to information for all.”³⁴ O conceito de biblioteca escolar começa a ganhar sustentação, por parte da ALA, a partir de 1915 e depois com a *National Education Association* – (NEA) onde já se utilizavam modelos para organização dos espaços e é dada formação aos profissionais, tendo sido aceite pela ALA apenas cinco anos mais tarde. A grande referência na vida da biblioteca escolar, até aos dias de hoje, é sem dúvida a ALA que em 1945 publica o *School Libraries for Today and Tomorrow*³⁵, cujos princípios estão bem presentes: “the school library is an essential element in the school program” e “the distinctive purpose of the school library is that of helping children and young people to develop abilities and habits using books and libraries in attaining their goals of living” (Roscello, 2004, p. 7).

Ainda nos Estados Unidos, nos anos 60, as bibliotecas escolares assumem um papel relevante no apoio curricular, sendo o fundo documental especificamente focado para esta intenção. Passados 10 anos, começa a fazer parte do próprio processo educativo da escola. A *American Association of School Librarians* – (AASL), em 1975, apresenta os *Media programs: district and school*, nesta altura já se sentia a necessidade de ajustar o trabalho do bibliotecário à tecnologia existente, questionando-se qual deveria ser o seu papel e quais os contributos para a escola, como nos diz Campello (2003):

Havia, na época, entendimento de que as mudanças, especialmente aquelas relacionadas à tecnologia da informação, iriam influenciar fortemente o trabalho do bibliotecário.

³³ <http://www.ala.org/aboutala/> acedido em 13 de maio de 2020.

³⁴ <http://www.ala.org/aboutala/missionpriorities>

³⁵ https://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/SchoolLibrary_today_tomorrow.pdf

Tornavam-se frequentes os questionamentos a respeito da função do bibliotecário e da biblioteca nesse ambiente mutante e com novas perspectivas para a educação. (p. 30)

No que diz respeito a Portugal, as bibliotecas escolares começam a ser vistas com interesse desde os anos 40 do séc. XX, resultando no estabelecimento de alguns critérios para a criação do fundo documental e seleção de pessoal. Entre eles o facto de todos os Liceus³⁶ passarem a ter “obrigatoriamente” bibliotecas, mas, devido à massificação do “manual obrigatório” (que ainda continua), à biblioteca não era dado o devido valor. O ensino centrado apenas no que estava no manual, limitado, dirigido e sem margem para a participação criativa e crítica, não havendo grande procura da biblioteca, onde o acesso democrático a outra informação colocaria em causa o ensino da época. Dominava o “magistercentrismo”, o aluno limitava-se a ser um recetor passivo e atento ao “agente de educação/instrução”. Apesar das bibliotecas terem sido criadas não eram valorizadas nem utilizadas, em detrimento do “manualcentrismo”, que viria a ter umas nuances de mudança nos anos 70, em termos de práticas e conceções pedagógicas, apenas para a sala de aula. Será entre 1977 e 1980, por iniciativa da então Direcção-Geral do Ensino Secundário que a “reforma” das bibliotecas escolares inicia com formação³⁷ de professores para a biblioteca. Porém a *Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas* (BAD), criada em 1973, começa a fazer referência em 1986 a “um grupo de trabalho de bibliotecas escolares...” que mais tarde abre o caminho para as bibliotecas escolares em Portugal. A Lei N° 19-A/87, de 3 de Junho - “Medidas de emergência sobre o ensino-aprendizagem da língua portuguesa”, viria reconhecer a relevância das bibliotecas, como se pode ler:

1. Serão criadas bibliotecas em todos os estabelecimentos de ensino que ainda as não possuam e implementadas medidas no sentido de assegurar a permanente actualização e o enriquecimento bibliográfico das bibliotecas escolares.
2. As bibliotecas escolares serão apetrechadas com os livros indispensáveis ao desenvolvimento cultural e ao ensino-aprendizagem da língua materna e adequadas à idade dos alunos, cabendo ao Ministério da Educação e Cultura criar as condições de acesso e de orientação dos alunos relativamente à leitura.

³⁶ Exceto as Escolas Técnicas.

³⁷ Em dezembro de 1977 - Colares e em maio de 1980 - Termas de Alcafache.

A BAD, entre 1986 e 1988, continuou a disponibilizar formação com a abertura de mais dois cursos acerca da “Organização e Animação de Bibliotecas Escolares”, na Reitoria da Universidade Clássica de Lisboa.

Apesar dos sinais de mudança, só entre 1990 e 1991 é que começou a surtir algum efeito com a implementação de diretrizes, nomeadamente com a abertura de concursos, por parte da Administração Escolar, no âmbito do *Programa de Desenvolvimento Educativo em Portugal* - PRODEP, para obtenção de verba e criação de mediatecas³⁸. Contudo, não resultou como estava previsto, poucos estabelecimentos de ensino participaram, pois, não se ajustava na prática pedagógica. Algumas vozes consideraram que foi um programa com falhas na negociação com a Comunidade Europeia, continuando as bibliotecas escolares em espaços inapropriados; desorganizados; com um fundo documental pobre; parco orçamento; pessoal sem formação técnica; utilização do espaço para aulas e reuniões; falta de funcionários e docentes com poucas horas para o desenvolvimento de um trabalho consistente. Era um espaço que funcionava ao abrigo da lei da boa vontade e dentro da medida do possível. O panorama da altura relativo às bibliotecas escolares levou a BAD, em 1996, a organizar um encontro para refletirem acerca do estado da arte, resultando daqui a criação de um Grupo³⁹ de Trabalho das Bibliotecas Escolares e o início do *Programa Rede de Bibliotecas Escolares* (RBE). A missão deste grupo seria, para além da análise da situação, apresentar medidas que promovessem o livro, a leitura e a reorganização do tempo escolar para a criação de bibliotecas. Resultando daqui a decisão do lançamento faseado de um Programa de Instalação da Rede de Bibliotecas Escolares, considerando os princípios gerais, as bases e as linhas de orientação do relatório "Lançar a Rede de Bibliotecas Escolares", construído por este grupo de trabalho.

1. No final de Dezembro de 1995, os Senhores Ministros da Educação e da Cultura decidiram adoptar uma política articulada visando promover os hábitos e práticas de leitura da população portuguesa, através do “desenvolvimento de bibliotecas escolares integradas numa rede e numa política de incentivo da leitura pública” — Despacho Conjunto n. 43/ME/MC/95, de 29 de Dezembro.

³⁸ “De *média+teca*, ou do francês *mediathèque* - arquivo, devidamente organizado, de documentos informativos e culturais em diversos suportes (disco, CD, cassete, filme, papel, diapositivo, etc.), reunidos num só local e normalmente disponíveis ao público em geral, para consulta ou empréstimo *mediateca*” in Dicionário infopédia da língua portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2020. [consult. 2020-05-13 16:02:25].

Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/mediatec>

³⁹ Despacho n. 5/ME/MI/95 de 9 de Janeiro - Isabel Veiga (coordenação), Cristina Barroso, José António Calixto, Teresa Calçada e Teresa Gaspar.

2. Com o objectivo de estudar e propor medidas neste domínio foi constituído, em Janeiro de 1996, um grupo de trabalho, o qual se dispôs a apresentar um relatório onde se equacionassem problemas, se efectuasse um diagnóstico des- critivo actualizado e se estabelecessem os princípios, as linhas de orientação e o programa de lançamento da rede de bibliotecas nas escolas portuguesas. (Veiga et al., 1997, p. 13)

Em apenas três meses o grupo de trabalho, após consulta de vários estudos nacionais e internacionais acerca das bibliotecas escolares e, considerando tanto a experiência dos seus elementos, como a opinião de outros atores ligados ao panorama bibliotecário (professores, bibliotecários, técnicos e investigadores na área da leitura e competências da informação), apresenta uma proposta que serviria de plataforma de lançamento do PRBE. O conceito de biblioteca passaria a ter outro significado desde “local de animação”; “colecção de livros”; “biblioteca de turma”; “mediateca” a “centro multifuncional de acesso à informação”, resultando na aplicação de diversos termos para designar o mesmo espaço: “Bibliotecas, Mediatecas, Centros de Documentação e Informação (CDI), Centros de Recursos Educativos (CRE), Centros de Informação Multimédia”. Esta diversidade de termos justificava-se pelo facto de cada contexto utilizar o termo que considerava mais ajustado, mediante aquilo que era possível fazer e consoante os apoios que recebiam. Porém, para este grupo de trabalho o conceito que se impunha refletir seria o de:

(...) recursos básicos do processo educativo, sendo-lhes atribuído papel central em domínios tão importantes como:

- (i) a aprendizagem da leitura;
- (ii) o domínio dessa competência (literacia);
- (iii) a criação e o desenvolvimento do prazer de ler e a aquisição de hábitos de leitura;
- (iv) a capacidade de seleccionar informação e actuar criticamente perante a quantidade e diversidade de fundos e suportes que hoje são postos à disposição das pessoas;
- (v) o desenvolvimento de métodos de estudo, de investigação autónoma;
- (vi) o aprofundamento da cultura cívica, científica, tecnológica e artística. (Veiga et al., 1997, p. 15)

O vazio legal relativo às bibliotecas escolares que condicionava a ação e intervenção saí reforçado neste documento, onde passam a ser “recursos básicos do sistema educativo” a vários níveis, nos domínios da leitura e da literacia, da aquisição de competências de

informação e do aprofundamento da cultura, em geral. Um centro de recursos multimédia – CRE, com livre acesso à consulta e à produção em diferentes suportes. Contudo, era necessário haver condições de espaço, equipamentos, um fundo documental diversificado ajustado à comunidade educativa com verba própria e profissionais qualificados. Assiste-se a uma nova visão da biblioteca escolar, enquanto “núcleo da vida da escola, atraente, acolhedor e estimulante”, em que os alunos:

- I. se sintam num ambiente que lhes pertence e se habituem a considerar o livro e a informação como necessidades do dia-a-dia e como inesgotáveis fontes de prazer e de desenvolvimento pessoal;
- II. tenham acesso à informação e ao conhecimento, através de grande diversidade de livros, jornais, revistas, audiovisuais e tecnologias de informação;
- III. possam descobrir e alimentar o prazer de ler e de se informarem recorrendo a fontes documentais disponíveis nos mais variados tipos de suportes;
- IV. possam estudar e encontrar com facilidade fontes documentais, se habituem a seleccionar e gerir informação para realizarem actividades curriculares (individualmente ou em grupo, autonomamente ou com apoio docente e de técnicos especializados);
- V. adquiram competências e autonomia no domínio da informação escrita, digital e multimédia e produzam documentos em suportes e linguagem diversificadas.

E onde os professores:

- I. se sintam num ambiente que lhes pertence e adquiram o hábito de tomar iniciativas e participar na sua animação, actualização e enriquecimento;
- II. encontrem informação variada, utilizável no seu trabalho docente, e possam requisitar livros e outros documentos nos mais variados tipos de suportes para as actividades da sala de aula;
- III. recolham sugestões, ideias e materiais que os inspirem e apoiem no seu trabalho docente e no ajustamento aos alunos e às turmas;
- IV. possam recorrer ao professor bibliotecário, ao técnico adjunto de biblioteca e documentação ou a outros professores da equipa para debater modalidades de

incentivar nos alunos o prazer de ler e a aprendizagem centrada na procura autónoma de informação;

- V. possam encaminhar os seus alunos para que ali realizem actividades de estudo ou de ocupação de tempos livres. (Veiga et al., 1997, pp. 16–17)

Mas, acima de tudo, como é salientado no referido documento, ser um lugar onde “todos encontram registos de memórias da escola e do seu meio envolvente, através de documentos ali produzidos, contribuindo assim para reforçar a identidade da escola e da comunidade local” (Ibidem, p.17). O conceito de biblioteca escolar converte-se num lugar de encontro e de acesso a diferentes fontes de informação e passa a ser encarado de outra forma, se bem que, ainda hoje, seja invisível para alguns. Este núcleo de acesso democrático a “instrumentos essenciais do desenvolvimento curricular”, associado às atividades de ensino, curriculares e não letivas, como a ocupação dos tempos livres e de lazer, começa a ser gerido internamente de acordo com a dinâmica da escola e em sintonia com o Projeto Educativo, sustentado em diretrizes internacionais e nacionais. No ano letivo de 1996-97 começa o Programa “Rede de Bibliotecas Escolares”, que será referido ainda neste Capítulo, mas, como lembra Novo (2010):

A literatura e investigação nacional na área das bibliotecas escolares e sobre o papel desempenhado pelo professor bibliotecário é pouco expressiva, em especial quando comparada com aquela que é produzida e conduzida em países onde as bibliotecas escolares estão há várias décadas implantadas, organizadas e contam já com um manancial de registos de boas práticas e experiências. (p. 4)

Seria pertinente a existência de mais estudos científicos em torno das bibliotecas escolares de Portugal, também para perpetuar as “boas práticas”, permitindo a criação de um lastro teórico-conceptual mais amplo.

1.2 Entidades e diretrizes internacionais

Na esteira da compreensão acerca do que está a montante da biblioteca escolar, recorreu-se ao contexto internacional, onde se encontram as bases de um percurso sustentado em evidências. Começando pela *The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*⁴⁰ a maior e a mais importante entidade internacional a representar os interesses das bibliotecas e dos utilizadores, “It is the global voice”. A IFLA nasce no ano de 1927 em Edimburgo, Escócia, no âmbito de uma conferência internacional, reunindo mais de 1500 membros⁴¹ de 150 países do mundo, sendo em 1971 registada nos Países Baixos, localizando-se em Haia na *The Royal Library, the national library of the Netherlands*⁴², onde está sediada. Apoiada por 25 empresas da área da informação é uma organização independente, internacional, não governamental e sem fins lucrativos que visa a promoção de elevados padrões de prestação de serviços, incentivando para o valor da biblioteca e da informação, representa os interesses dos seus membros alicerçada em valores fundamentais como:

1. the endorsement of the principles of freedom of access to information, ideas and works of imagination and freedom of expression embodied in Article 19 of the Universal Declaration of Human Rights
2. the belief that people, o communities and organizations need universal and equitable access to information, ideas and works of imagination for their social, educational, cultural, democratic and economic well-being
3. the conviction that delivery of high-quality library and information services helps guarantee that access
4. the commitment to enable all Members of the Federation to engage in, and benefit from, its activities without regard to citizenship, disability, ethnic origin, gender, geographical location, language, political philosophy, race or religion.

⁴⁰ <https://www.ifla.org>

⁴¹ Associações da mesma esfera de interesse como: profissionais de bibliotecas e informação, serviços de biblioteca e informação, institutos educativos e de investigação, abrangendo toda a área das bibliotecas e da ciência da informação.

⁴² <https://www.kb.nl/en>

Num plano de colaboração e intercâmbio, a IFLA⁴³ trabalha com vários organismos que partilham o mesmo interesse como a UNESCO (relações formais); *Nações Unidas* (observadora); *International Council of Scientific Unions*⁴⁴ (ICSU) (associada); *World Intellectual Property Organization*⁴⁵ (WIPO) (observadora); *International Organization for Standardization*⁴⁶ (ISO)(observadora) e com a *World Trade Organization*⁴⁷ (WTO). Oferece também apoio consultivo a organizações não governamentais como a *International Publishers Association* (IPA), membro com a *International Council of Archives* (ICOM); *International Council of Museums* (ICA) e *International Council on Monuments and Sites* (ICOMOS) da *International Committee of the Blue Shield*⁴⁸ (ICBS). Anualmente, em agosto ou início de setembro é realizado o *World Library and Information Congress: IFLA General Conference and Assembly*. Neste evento, cerca de três mil delegados trocam experiências, debatem questões profissionais, assim como analisam novos produtos da indústria da informação aproveitando para conhecer a cultura do país que acolhe o evento. Constituindo-se como um espaço onde grupos de profissionais partilham interesses comuns, disponibilizando publicações que se constituem basilares para o panorama das bibliotecas:

- *IFLA Journal*⁴⁹ - publicado quatro vezes por ano. Cada edição inclui artigos revistos pelos pares, sobre bibliotecas e serviços de informação e as questões sociais políticas e económicas que impactam o acesso à informação através das bibliotecas.
- *The Annual Report*⁵⁰ - o Relatório Anual regista as realizações da IFLA nos anos anteriores.
- *IFLA Publications Series*⁵¹ - publicada pela editora da IFLA, *De Gruyter* em Berlim, Alemanha.

⁴³ <https://ifla.org>

⁴⁴ <https://council.science/about-us/>

⁴⁵ <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>

⁴⁶ <https://www.iso.org/home.html>

⁴⁷ <https://www.wto.org>

⁴⁸ A missão do ICBS é recolher e divulgar informação assim como coordenar a ação em situações em que a propriedade cultural está em risco.

⁴⁹ <https://www.ifla.org/publications/global-studies-in-libraries-and-information>

⁵⁰ <https://www.ifla.org/publications/ifla-annual-report>

⁵¹ <https://www.ifla.org/publications/ifla-publications-series>

- *IFLA Professional Reports*⁵² - apresenta relatórios de reuniões profissionais e orientações para as melhores práticas.

A secção *School Libraries and Resource Centers*⁵³ dedica-se à promoção da melhoria e do desenvolvimento das bibliotecas escolares e centros de recursos em todo o mundo. Neste sentido, organizam encontros internacionais para a partilha de novas ideias, experiências e resultados de pesquisas que desaguam nas principais diretrizes, em termos de organização e funcionamento das bibliotecas escolares.

O Manifesto IFLA/UNESCO para a Biblioteca Escolar⁵⁴ surge em 1978, por iniciativa da *Australian Association of School Libraries - ASLA*⁵⁵ (documento iniciado e aprovado por unanimidade em 1980) é confirmado como documento oficial em novembro de 1980 e atualizado em 1999 com a designação de *Manifesto IFLA/UNESCO para Biblioteca Escolar*, basilar na definição da biblioteca escolar como parte integral do processo educativo, com os seguintes objetivos:

- Apoiar e promover os objectivos educativos delineados de acordo com as finalidades e curriculum da escola;
- Desenvolver e manter nas crianças o hábito e o prazer da leitura e da aprendizagem, e também da utilização das bibliotecas ao longo da vida;
- Proporcionar oportunidades de produção e utilização de informação para o conhecimento, compreensão, imaginação e divertimento;
- Apoiar os estudantes na aprendizagem e prática de capacidades de avaliação e utilização da informação, independentemente da natureza, suporte ou meio, usando de sensibilidade relativamente aos modos de comunicação de cada comunidade;
- Providenciar acesso aos recursos locais, regionais, nacionais e globais e às oportunidades que exponham os estudantes a ideias, experiências e opiniões diversificadas;

⁵² <https://www.ifla.org/publications/ifla-professional-reports>

⁵³ https://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/ifla_school_library_guidelines_draft.pdf

⁵⁴ <http://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/portug.pdf>

⁵⁵ <https://asla.org.au>

- Organizar actividades que favoreçam a tomada de consciência cultural e social e a sensibilidade;
- Trabalhar com os estudantes, professores, administradores e pais de modo a alcançar as finalidades da escola;
- Defender a ideia de que a liberdade intelectual e o acesso à
- informação são essenciais à construção de uma cidadania efectiva e responsável e à participação na democracia;
- Promover a leitura e os recursos e serviços da biblioteca escolar junto da comunidade escolar e do meio. (IFLA, 1999)

Este documento global e inspirador, enquanto modelador da prática dos professores bibliotecários, induziu uma nova visão acerca da biblioteca e do apoio que deve ser dado a estes espaços em qualquer país. A missão e valores da biblioteca escolar como refere o Manifesto, devem ter em conta as mudanças no ambiente informativo e é precisamente aqui que o professor bibliotecário, enquanto gestor de informação, deve atuar, partindo sempre de um compromisso em relação ao utilizador na melhoria dos serviços prestados. Dar sentido ao que é feito para que possa fazer sentido a quem o recebe. O *Manifesto IFLA/UNESCO para Biblioteca Escolar*, traduzido em várias línguas, constitui-se como um guião para a prática profissional dos professores bibliotecários, instituindo que os governos potenciem estratégias, políticas e formação para que as bibliotecas escolares sejam implementadas. Esta intenção visa a qualidade dos serviços, como se pode ler no documento:

- A política de serviços da biblioteca escolar deve ser formulada de modo a definir objectivos, prioridades e serviços em articulação com o curriculum escolar;
- A biblioteca escolar deve ser organizada e mantida de acordo com standards profissionais;
- Os serviços devem ser acessíveis a todos os membros da comunidade escolar e funcionar dentro do contexto da comunidade local;
- A cooperação com professores, gestores escolares experientes, administradores, pais, outros bibliotecários e profissionais de informação, e grupos da comunidade deve ser estimulada. (IFLA, 2016, p. 71)

Publicado em 2002, *The IFLA/Unesco School Libraries Guidelines - Diretrizes da IFLA/UNESCO para Bibliotecas Escolares*⁵⁶ (traduzido para português por Maria José Vitorino) tem como propósito, auxiliar as escolas e os bibliotecários na implementação dos princípios do *Manifesto da Biblioteca Escolar da IFLA/UNESCO*. Dividido em cinco capítulos, o documento começa por vincar a missão: “A biblioteca escolar no ensino-aprendizagem para todos”:

A biblioteca escolar proporciona informação e ideias fundamentais para sermos bem-sucedidos na sociedade atual, baseada na informação e no conhecimento. A biblioteca escolar desenvolve nos estudantes, competências para a aprendizagem ao longo da vida e desenvolve a imaginação, permitindo-lhes tornarem-se cidadãos responsáveis. (IFLA, 2016, p. 3)

Há um realce na importância das políticas, monitorização e avaliação das bibliotecas, elaborada e partilhada com a comunidade, especificando quando, onde, para quem e por quem deve ser concretizado todo o potencial da biblioteca. Em consonância com o currículo escolar, métodos de ensino e aprendizagem, satisfação de critérios e padrões nacionais e locais, necessidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal dos alunos, pessoal docente e níveis crescentes de sucesso. Ainda com alicerces financeiros, físicos, materiais, eletrónicos que sustentem um fundo documental com qualidade, salientando o papel do bibliotecário no contributo para a missão e promoção da biblioteca, assim como, para os objetivos da escola, não descurando os “processos de avaliação”. Reforça a imprescindibilidade da biblioteca escolar para o currículo, para o desenvolvimento educativo, da função cultural promotora da literacia da leitura atuando em parceria com os vários atores educativos, em particular a família e as bibliotecas públicas. Verifica-se uma abordagem relativa à promoção e aprendizagem, à política de marketing associada à formação de utilizadores. Neste âmbito é apresentado um modelo de programa de competências de estudo e literacia da informação, considerando as competências de aprendizagem autónoma; cooperação; planeamento; localização; recolha; seleção e valorização; organização e registo e ainda a comunicação e avaliação. Constituindo-se como um referencial para a gestão, organização e funcionamento das bibliotecas escolares de todo o mundo, salvaguardando a singularidade de cada contexto.

Em 2002, por altura do seu 25º aniversário a IFLA publica o documento - *The School Library: Today and Tomorrow*⁵⁷ que reúne artigos de especialistas de vários países, acerca

⁵⁶ <http://www.ifla.org/VII/s11/pubs/school-guidelines.htm>

⁵⁷ https://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/SchoolLibrary_today_tomorrow.pdf

do modelo de biblioteca escolar num contexto global, considerando o *Manifesto e as Diretrizes IFLA/UNESCO para Biblioteca Escolar e as Diretrizes da IFLA/UNESCO para Bibliotecas Escolares*.

- *Libraries for children and young adults*⁵⁸- aqui é destacado o papel no apoio à prestação do serviço da biblioteca assim como a promoção da leitura a crianças e jovens adultos em todo o mundo. Constituindo-se como objetivo principal a promoção da cooperação internacional nos domínios dos serviços de biblioteca para crianças e jovens de diferentes culturas e tradições, incentivando a troca de experiências em cooperação com organizações como *International Reading Association (IRA)*⁵⁹ e a *International Board on Books for Young People (IBBY)*⁶⁰.

Sempre com a intenção de orientar o serviço das bibliotecas, a IFLA aprova em 2002 outro manifesto: *The IFLA Internet Manifesto*⁶¹ sustentado na Declaração Universal dos Direitos Humanos das Nações Unidas, nomeadamente no Artigo 19:

“Toda a pessoa tem direito à liberdade de opinião e de expressão; este direito inclui a liberdade de ter opiniões sem interferência, e de procurar, receber e transmitir informações e idéias por quaisquer meios de comunicação e independentemente de fronteiras.”

Assim a IFLA declara que:

- A liberdade intelectual é um direito de cada indivíduo, tanto no sentido de ter e manifestar suas opiniões, como de procurar e receber informação. É a base da democracia e está na essência do serviço bibliotecário.
- A liberdade de acesso à informação, independentemente de suporte e fronteiras, é uma responsabilidade primordial da biblioteca e dos profissionais da informação.
- O livre acesso à Internet, oferecido pelas bibliotecas e serviços de informação, contribui para que as comunidades e os indivíduos atinjam a liberdade, a prosperidade e o desenvolvimento.
- As barreiras para a circulação da informação devem ser removidas, especialmente aquelas que favorecem a desigualdade, a pobreza e o desespero. (p.3)

⁵⁸ <https://www.ifla.org/libraries-for-children-and-ya>

⁵⁹ <https://www.literacyworldwide.org>

⁶⁰ <https://www.ibby.org>

⁶¹ <https://www.ifla.org/node/9228> -

Este Manifesto, já referido no capítulo anterior a propósito dos novos serviços digitais para a biblioteca escolar, especifica a necessidade de haver uma política clara nas bibliotecas, acerca da utilização da Internet por parte dos utilizadores, política esta que deve ser trabalhada e explicada em articulação com os pais:

Media-education, e.g., learning how to use Internet and how to interpret the information that they get via Internet for children, their parents and their carers, is one of the main goals of the library and responsibility of librarians. IFLA (2012)

Verifica-se um sublinhar do papel do bibliotecário, enquanto promotor e facilitador no acesso responsável à informação em rede, aos utilizadores, destacando o valor da biblioteca neste processo onde “A liberdade de acesso à informação, independentemente de suporte e fronteiras, é uma responsabilidade primordial da biblioteca e dos profissionais da informação.”

*A Web 2.0 and Library Services for Young Adults: an Introduction for librarians*⁶² Em dezembro de 2008, Ivan Chew constrói um documento, publicado pela IFLA, acerca da Web 2.0 e as redes sociais destinado aos serviços para jovens, de qualquer tipo de biblioteca. Cabendo ao bibliotecário decidir acerca da melhor abordagem para a utilização das redes sociais, pois o documento não “dita a melhor maneira de atrair adolescentes para a sua biblioteca (não há nenhum!)”. Importa que cada biblioteca, neste caso pública, mas aplica-se também às escolares, se ajuste às necessidades do contexto e preferencialmente que os serviços sejam desenvolvidos em parceria com os próprios jovens, conforme se lê:

Each public library has a different community to serve and therefore different priorities and needs. Although special library services for young adults have not been well established in all countries, these guidelines are created in the belief that young adulthood is a unique life stage. Young adults are entitled to the same quality of library services offered for other age groups in the population. Wherever possible, the services should be developed in partnership with young adults themselves. (Chew, 2008, p. 3)

Existe claramente a referência ao mundo da Web 2.0 pleno de ferramentas e oportunidades como os Blogs; comunicação on-line (Online Chat, Instant Messaging and Videoconferencing); propriedade intelectual (Creative Commons); redes sociais (Facebook, Twitter,...); edição de documentos, fotos e vídeos (Flickr, Google Docs, Music & Audio,

⁶² <https://www.ifla.org/files/assets/libraries-for-children-and-ya/publications/Web-2.0-and-library-services-for-young-adults.pdf>

Video); podcasts e podcasting; RSS (RSS Readers); Slideshare social bookmarking, wikis, num mundo de personagens virtuais (Machinima⁶³). Representa um manual de boas práticas, despertando o interesse para as bibliotecas (que ainda não utilizam estes formatos). Pese embora seja fundamental haver bom senso, pois quem sabe estar em sociedade também saberá estar nas redes sociais:

There is a tendency and expectation for users in social networks to be more personal and open. Certainly, it is subjective how personal and open one can be. Perhaps a guiding principle for you is this: Use professional judgement and common sense. Much of how you relate to people in real life applies to your conduct in online social networks. (p.4)

Constituindo-se assim num documento de charneira entre os bibliotecários e a utilização das ferramentas da Web 2.0. Ainda ligado à IFLA encontra-se o *Linked Data Special Interest Group*⁶⁴ - grupo centrado no estudo da Web Semântica (*Semantic Web*) e serviços no fluxo para o utilizador, fortalecendo a partilha de dados num formato mais acessível e reutilizável.

Semantic Web technologies open valuable opportunities for the development of these objectives, by creating appropriate data models that will be the next generation of library metadata formats, leveraging new technologies for innovative library systems, or making high-quality level data such as authority data or thesauri available to a wider community.

Esta abertura a novas oportunidades impulsiona uma nova geração de “metadados”⁶⁵ nas bibliotecas, colocando à disposição dos utilizadores dados com mais qualidade e valor. Porém, apenas um pequeno grupo de bibliotecários, mais experientes tecnicamente, é que agarraram esta oportunidade e demonstraram o potencial do formato. Para fazer frente a

⁶³ Termo criado pela junção das palavras inglesas *machine* (máquina), *animation* (animação) e cinema, traduzindo uma técnica de produção fílmica.

⁶⁴ <https://www.ifla.org/about-linked-data>

⁶⁵ “As bibliotecas trocaram metadados em formatos específicos de domínio, como marc (*MAchine Readable Cataloging*) e oferecendo alguns formatos de *download* limitados baseados em texto aos utilizadores finais. Neste último caso, houve uma normalização limitada, embora alguns OPACs (On-line Public Access Catalog) da biblioteca tenham apoiado ferramentas pessoais de gestão de citações bibliográficas, como *endNote*. As bibliotecas já começam a oferecer metadados noutros formatos como por exemplo em RDF (Resource Description Framework) muitas vezes como parte de iniciativas de dados abertos destinadas a tornar os seus metadados mais acessíveis a comunidades de utilizadores mais vastas” <https://www.ifla.org/book/export/html/8817> acedido em 21 de maio de 2020, com tradução nossa.

esta incipiência seria fundamental a “criação de uma comunidade de interesses entre profissionais para os desenvolver e integrar”, sendo este “grupo de interesses” da IFLA a plataforma certa para reunir essas comunidades para “desenvolver, melhorar e facilitar a adoção de tecnologias Web semânticas na comunidade da biblioteca.”

Outra grande referência mundial é a *International Association of School Librarianship – IASL*⁶⁶ fundada na Jamaica em 1971 durante a *World Confederation of Organizations of the Teaching Profession – WCOTP*⁶⁷. Formada por bibliotecários, professores (desde o ensino básico até ao superior) gestores de escolas assim como outras associações profissionais que visem a promoção da biblioteca escolar como instrumento do programa educativo. De acordo com a Constituição da IASL, (revista em 6 de agosto de 2008) os grandes objetivos prendem-se com a defesa do desenvolvimento das bibliotecas escolares integradas no currículo da escola. Como se confirma na leitura da sua página Web:

The objectives of the Association are:

- To advocate the development of school libraries throughout all countries;
- To encourage the integration of school library programs into the instruction and curriculum of the school;
- To promote the professional preparation and continuing education of school library personnel;
- To foster a sense of community among school librarians in all parts of the world;
- To foster and extend relationships between school librarians and other professions in connection with children and youth;
- To foster research in the field of school librarianship and the integration of its findings with pertinent knowledge from related fields;
- To promote the publication and dissemination of information about successful advocacy and program initiatives in school librarianship;

⁶⁶ <https://iasl-online.org>

⁶⁷ <https://uia.org/s/or/en/1100005574>

- To share information about programs and materials for children and youth throughout the international community;
- To initiate and coordinate activities, conferences and other projects in the field of school librarianship and information services.

A WCOTP, em 1984, aprova a declaração *IASL Policy Statement On School Libraries* com o intuito de facultar recomendações para as bibliotecas e centros de recursos escolares, atualizada de acordo com as tecnologias de informação e comunicação, na reunião da Austrália em 1993. Nesta declaração, no que concerne às funções da biblioteca escolar, confere-se a centralidade deste serviço no processo ensino e aprendizagem, como se pode ler:

The school library functions as a vital instrument in the educational process, not as a separate entity isolated from the total school program but involved in the teaching and learning process. Its goals could be expressed through the following functions:

- Informational - to provide for reliable information, rapid access, retrieval and transfer of information; the school library should be part of regional and national information networks.
- Educational - to provide continuous lifelong education through provision of the facilities and atmosphere for learning: guidance in location, selection and use of material and training in information skills, through integration with classroom teaching; promotion of intellectual freedom.
- Cultural - to improve the quality of life through the presentation and support of the aesthetic experience, guidance in appreciation of arts, encouragement of creativity, and development of positive human relations.
- Recreational - to support and enhance a balanced and enriched life and encourage meaningful use of leisure time through provision of recreational information, materials and programs of recreational value, and guidance in the use of leisure time.

Para além de considerar a biblioteca escolar como uma parte fundamental da educação, a IASL reforça as suas funções: informativa, educacional, cultural e de recreativa dentro do

ecossistema educativo, atribuindo às autoridades públicas a responsabilidade de criarem mais bibliotecas.

A *American Association of School Librarians - AASL*⁶⁸ nasce a 1 de janeiro de 1951, enquanto *divisão da American Library Association – ALA* fundada em 6 de outubro de 1876, na Filadélfia, “to provide leadership for the development, promotion, and improvement of library and information services and the profession of librarianship in order to enhance learning and ensure access to information for all”, com diferentes grupos de interesse e trabalho específico. A AASL conta com mais de 7.000 membros, apoia os bibliotecários escolares nos Estados Unidos, Canadá e em todo o mundo com a missão: “empowers leaders to transform teaching and learning”. A grande preocupação da AASL tem a ver com o estabelecimento de diretrizes acerca da educação para os média, no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem num tempo rodeado de tecnologias da informação, publicando em 2007 *Standards for the 21st Century* inspirado no *Information Literacy Standards for Students*, assente em quatro princípios imbuídos de ferramentas sociais da Web 2.0:

Inquire, think critically, and gain knowledge; draw conclusions, make informed decisions, apply knowledge to new situations, and create new knowledge; share knowledge and participate ethically and productively as members of our democratic society; pursue personal and aesthetic growth. (AASL, 2007)

A *European Bureau of Library, Information and Documentation Associations – EBLIDA*⁶⁹ é uma associação independente de bibliotecas, informação, documentação e arquivo e instituições europeias, com cerca de 110 membros - associações de bibliotecas e instituições - de 34 países que representam 65.000 bibliotecas públicas na Europa. A sua intervenção está em temas como a legislação europeia das bibliotecas, considerando os direitos de autor e licenciamento, o impacto das bibliotecas na sociedade e os objetivos de desenvolvimento sustentável na Europa, assim como no apoio ao acesso à informação na Era Digital fomentando o papel dos arquivos e das bibliotecas numa sociedade equitativa, democrática e sustentável. Importa aqui destacar o *Specialized Group in Culture and Information Society– EGCIS*, que investiga e apoia a agenda europeia sobre cultura e Sociedade da Informação.

Na conferência de maio de 2009, em Viena em parceria com a *National Authorities on Public Libraries in Europe – NAPLE*, cujo tema foi: *A Library Policy for Europe*, debateu-se o papel das bibliotecas europeias no apoio à Sociedade do Conhecimento, tendo resultado

⁶⁸ <http://www.ala.org/aasl/>

⁶⁹ <http://www.eblida.org>

a *Declaração de Viena*, com apenas quatro tópicos; “Public Libraries in the Knowledge Society”; “knowledge centre”; “european funded projects” e “copyright”. Considerando o documento produzido pelo EGCIS para a EBLIDA acerca das bibliotecas enquanto “polos culturais de informação e de inspiração” confirma-se a necessidade de haver uma política europeia em torno das bibliotecas, nomeadamente:

1. Uma ampla política bibliotecária europeia partindo do financiamento e do investimento já realizados nas bibliotecas e fazendo um uso eficaz das infraestruturas existentes.
 2. apoio para melhorar a rede europeia de bibliotecas.
 3. financiamento sustentável e apoio político para as bibliotecas a nível da União Europeia (ou através do novo programa Cultura, ou de um seu equivalente).
 4. excepções harmonizadas à lei do Direito de Autor em todos os Estados-membros da EU, para capacitar as bibliotecas e cumprir os seus importantes e variados papéis.
- Facilitar a criatividade e o acesso à informação. O papel das bibliotecas em encorajar a criatividade e como ponto de acesso à informação é reforçado pelas inesperadas parcerias transversais que proporcionam. As bibliotecas encontram-se exactamente onde são necessárias - perto de todos os grupos de cidadãos, nos centros de cidade, nos subúrbios; e estão abertas a todos.
 - Promover a criatividade na educação. Aprendizagem ao longo da vida, aprendizagem informal, diálogo intercultural, construção de comunidades, aprendizagem de línguas, competências em TIC, sociedade baseada no conhecimento, sociedade da informação – para tudo isto as bibliotecas são parceiros chave.
 - Promover actividades culturais e produtos para diversos públicos. As bibliotecas oferecem uma plataforma - virtual e física – para promover actividades culturais e produtos dirigidos a diversos públicos ajudando assim a integração dos imigrantes, a partilha cultural e o diálogo intercultural. Sendo instituições não comerciais, as bibliotecas garantem um acesso à informação neutro, profissional, orientado para os utilizadores, para todos os cidadãos, organizações e empresas europeus.
 - Promover o desenvolvimento regional. As bibliotecas promovem o desenvolvimento regional em áreas remotas, apoiando a inovação, os negócios bem como a vida familiar.

Podem ajudar a manter a identidade e a língua de uma região, e por outro lado abri-la à rede global através da informação e da formação.

- Assegurar a diversidade cultural na Europa e no mundo inteiro. Muitos anos antes da adopção da convenção da UNESCO sobre a protecção e a promoção da Diversidade Cultural em 2005, as bibliotecas já desempenhavam um papel importante nas comunidades locais de Europa e actuavam como “pontes” numa sociedade global multicultural.
- Apoiar a capacidade de construção no sector cultural. Encontrar a informação certa sobre fontes de financiamento, sobre o mercado laboral e regulamentações da UE, ajudar a desenvolver competências de gestão, e obter acesso a outras fontes de formação e de informação, são maneiras de as bibliotecas contribuírem para a capacitação. Uma rede de bibliotecas generalizada por toda a Europa garante já o acesso a esta informação e os espaços físicos das bibliotecas oferecem também um lugar para o encontro, a consulta e o estudo, onde é possível ser guiado e explorar o rico e variado leque de informação disponível.
- Apoiar a criatividade através das excepções ao direito de autor. A criatividade depende do acesso a conteúdos criativos: os criadores constroem a partir do trabalho dos seus antecessores, estejam na indústria criativa, na sociedade em geral, ou na educação ou investigação. A Web é hoje o padrão para o acesso aos conteúdos: esperamos ter a informação que precisamos no nosso computador. Quando as pessoas trabalham ou viajam para diferentes partes da Europa, elas esperam ter acesso a partir de seu computador aos mesmos recursos que tinham em casa. O mais sério obstáculo para concretizar esta visão é as limitações geográficas e nacionais das regulamentações do direito de autor.
- Promover o acesso ao rico e diversificado património cultural europeu. As bibliotecas estão a construir a biblioteca europeia: a Europeana, que dá acesso às colecções das bibliotecas patrimoniais de toda a Europa.

- Uma rede já existente com potencial para apoiar muitas prioridades da UE. Os benefícios que as bibliotecas trazem à Europa seriam melhor reconhecidos se fossem identificadas e apoiadas as melhores práticas e se a rede europeia das bibliotecas fosse fortalecida. Partir do financiamento e do investimento já realizado nas bibliotecas levaria a um uso eficaz da infra-estrutura existente para apoiar as prioridades da EU. (Europeia, n.d., pp. 1–2)

Apesar desta tomada de posição do *Grupo Especializado em Cultura e Sociedade da Informação para a Federação Europeia de Associações de Bibliotecas Informação e Documentação* se destinar mais em particular às bibliotecas públicas, considera-se que também é urgente e necessário criar uma política europeia para as bibliotecas escolares. Esta necessidade de aproximação e partilha de grupos de interesse levar-nos-ia a uma abertura de horizontes, tão necessários.

Uma outra Fundação de elevado valor é a *European Network for School Library and Information Literacy – ENSIL*⁷⁰ com sede nos Países Baixos, fundada por *Lourense Das, Helen Boelens e Albert K. Boekhorst* surge na primavera de 2003 (21 e 23 de março), quando 12 delegados, representantes de associações de professores e bibliotecários, assim como alguns ministérios de educação de 8 países⁷¹ da Europa reunidos em Amsterdão discutem o papel das bibliotecas escolares na “Life-Long-Learning and the significance of (Information) Literacy as a key competence”. Deste encontro nasceu a *ENSIL* e a *Declaração de Amesterdão*⁷² na defesa do bibliotecário escolar profissional, estimulando o seu desenvolvimento e a troca de experiências no sentido da promoção das bibliotecas escolares, conforme se lê “advocates professional school librarianship, by encouraging professional development of school librarians, exchange of information between school librarians and stakeholders and promoting school libraries throughout Europe” (ENSIL, 2009). A campanha *A Library In Every School - ALIES*⁷³ tencionava criar um *lobby* para bibliotecas e bibliotecários escolares da Europa, como se verifica na *Proclamação da ALIES* de 2 de abril de 2010:

⁷⁰ <https://www.ensil-online.org>

⁷¹ Áustria, Itália, Holanda, Noruega, Portugal, Rússia, Suécia e Reino Unido.

⁷² <https://www.ensil-online.org/uploads/files/Amsterdam%20Statement.pdf> A ENSIL convida outras bibliotecas e organizações educativas de toda a Europa a contribuírem para uma maior discussão e ação.

⁷³ <https://www.ensil-online.org/a-library-in-every-school> https://www.ensil-online.org/uploads/files/A_LIBRARY_FOR_EVERY_SCHOOL-Proclamation2010-ENSIL.pdf

We, the undersigned regional and international professional organisations concerned with libraries and their role in society, draw your attention to the attached Proclamation “A Library for Every School!” and urge you to advocate, adopt and apply the key ideas and principles contained therein in appropriate ways in the context of your various relevant policies, programs, projects and public events, such as conferences and statements made to the media. (ENSIL et al., 2010, p. 1)

Este documento, saído das mãos de profissionais de vários países, reflete a necessidade de repensar o papel das bibliotecas na sociedade, possui um leque de conclusões de investigação acerca da temática, assim como algumas recomendações políticas para defesa, adoção e aplicação de medidas de apoio à valorização das bibliotecas, através dos meios que considerarem enquadrados nas políticas educativas, conforme se pode verificar:

1. School Libraries Boost Student Achievement. This is not just a sound bite. There is irrefutable evidence to support the assertion. A 21st century school library is more than just a room filled with books. A state-of-the-art school library has a critical *function* in every school - - to support, engage and stimulate learning and development in this Second Millennium digital era in which we live, learn and work, and which many call the Global Information Society.
2. Benefits and Values of School Libraries are Universal. Many studies have been undertaken by various institutions and organizations in all geographic regions of the world, but using admittedly different words, different points of emphasis and the research conducted in somewhat different contexts, nevertheless they all have, collectively, underscored the universality and commonality of the findings, conclusions and recommendations contained herein.
3. Challenges of the Information Age. The 21st century is often characterized by experts and respected independent thinkers by advocating the efficacies of lifelong learning, distance education, and the incredible proliferation of digital mobile and hand-held media. But at the same time these experts and informed observers call attention to the challenge of coping with an Internet information tsunami that is gradually, but inexorably,

drowning out even the best efforts of Google's search engines, and emphasizing the need for professional libraries and information specialists (librarians) in schools to cope with these challenges.

4. How School Libraries Help Learning. There is an inter-dependent relationship between information and communications literacy on the one hand (how to articulate information needs, search for it and retrieve it efficiently, understand and evaluate its authenticity and reliability, communicate it, and then use it to make decisions and solve problems) and school libraries on the other hand. They are inextricably intertwined, and school librarians around the world play a key partnership role with teachers and pedagogy experts enabling the integration of information and communication literacy into the school curriculum.
5. The Digital Divide and the Haves and Have Nots. The so-called "Digital Divide," and "the division of societies and social classes into haves and have nots," both of which are by now clichés, are directly linked and rooted in the failure of governments to statutorily prescribe the need for a library in every school.
6. Partnerships and Alliances. Information itself is becoming the strategic resource of the Information Age, and information resources - - their collection, their organization, their cataloging, their indexing, their dissemination, their communication, and most importantly their use - - have long been considered to be in the specialized domain of librarians, libraries and librarianship but librarians alone cannot do the job. Nor can teachers alone do the job. Nor can pedagogy specialists alone do the job. They all three must partner and form a "learning triumvirate alliance" within the context of knowing how to use libraries and information resources as integral parts of the learning process, including the use of social media networking approaches and tools.
7. Budgetary Options is an Outmoded and Misguided Policy. It is not enough to simply allow national and local governments, school principals and school boards, in the name of "budgetary flexibility," to establish school libraries "at their discretion." That strategy and that policy, which arguably may have been effective and appropriate given the

political, economic and social circumstances of the 20th century and before, is simply grossly inadequate and in the view of the signatories, is a very dangerous strategy and policy for countries to follow now. (ENSIL et al., 2010, pp. 2-3)

Resumindo, é fundamental para o avanço económico e social de qualquer país, que o bibliotecário escolar possua competências técnicas e profissionais para desempenhar a sua função, em espaços modernos e apetrechados de recursos multimédia. A presença, em todas as escolas, de um “especialista em informação educacional a tempo inteiro” constitui-se como um "imperativo absoluto" para o desenvolvimento dos países na atual conjuntura da Sociedade Global de Informação.

Efetivamente existe uma preocupação, partilhada pelas diferentes entidades internacionais, que se espelha nos documentos apresentados, quanto à importância de melhorar a *performance* das bibliotecas escolares. Essa preocupação passa pelo continuado investimento na formação de profissionais e no apetrechamento dos espaços que se coadunem com o seu novo papel na Sociedade da Informação e do Conhecimento considerando, também novas, as necessidades dos utilizadores.

1.3 A Rede de Bibliotecas Escolares: programa e conteúdos

Não são assim tão longínquos os tempos em que a biblioteca era só um espaço físico, cinzento, restritivo e estático, onde só os mais curiosos e destemidos se atreviam a entrar. Por questões histórico-políticas, em Portugal a biblioteca não era um assunto que merecesse entusiasmo da parte dos governantes e se as bibliotecas públicas eram pobres, então as escolares estavam reduzidas ao estritamente necessário.

O contexto geral era de grande atraso da sociedade portuguesa, comparativamente com as suas congéneres europeias, no plano dos hábitos de leitura e das competências de literacia da população. Nas escolas portuguesas faltava, entre outros, um elemento fundamental: bibliotecas escolares modernas e agradáveis, bem equipadas e com bons fundos documentais, de livre acesso, cujos professores responsáveis tivessem formação específica adequada. (Costa, 2010, pp. 19–20)

Contudo, nos finais dos anos 90, com a criação do Gabinete da Rede de Bibliotecas Escolares é dado o passo decisivo para a ampliação e modernização dos espaços, já com critérios definidos para o tratamento técnico do fundo documental e para a difusão da informação. A preocupação relativa às rápidas mudanças decorrentes do avanço tecnológico e científico já arquitetava a necessidade de formar profissionais ligados às bibliotecas, para darem resposta aos desafios informacionais, criando e desenvolvendo nos alunos competências de informação para serem cidadãos informados e participantes.

O lançamento da RBE acontece em 1995, mais propriamente com o Despacho Conjunto n.º 43/ME/MC/95, de 29 de Dezembro, do Ministério da Educação e do Ministério da Cultura. Face à “insuficiência de hábitos e práticas de leitura da população portuguesa”, foi considerada a necessidade de promover uma “política articulada” onde “o incentivo à utilização do livro nas metodologias de ensino e na organização do tempo escolar, e o desenvolvimento de bibliotecas escolares integradas numa rede e numa política de incentivo da leitura pública mais ampla”. Daqui nasce um grupo de trabalho, que se define no Despacho Conjunto n.º 5/ME/MC/96, de 9 de Janeiro, com: Isabel Veiga (coordenadora), Cristina Barroso, José António Calixto, Teresa Calçada e Teresa Gaspar. Tendo este grupo apresentado a maior referência para encaminhar o processo de criação e desenvolvimento da RBE: Relatório *Lançar a Rede de Bibliotecas Escolares* de Veiga et al. (1996).

O diagnóstico do estado da arte das bibliotecas estava plasmado neste documento que permitiu a projeção do *Programa da Rede de Bibliotecas Escolares – PRBE*. A ausência de “um serviço de biblioteca que deveria ser básico, permanente e estimulante” estava associada aos poucos apoios que recebia como por exemplo, do PRODEP. Se, por um

lado, grande parte das escolas do 1.º ciclo não tinham biblioteca, nem sequer um lugar com estantes para livros, nas escolas de 2.º, 3.º ciclos e secundário havia o espaço, mas as condições de funcionamento deixavam muito a desejar, como se pode ler em Costa (2010):

O espaço consagrado à biblioteca escolar era sempre inferior ao necessário e não permitia um funcionamento escolar adequado ao número de alunos. Os equipamentos disponíveis não eram geralmente pensados para utilizações diversificadas e a utilização de equipamento audiovisual era ainda rara. Quanto a equipamento informático, a situação era também bastante insuficiente. O fundo documental era quase exclusivamente constituído por livros, verificando-se carências enormes de recursos de informação. As bibliotecas não possuíam orçamentos próprios, vivendo na dependência de verbas concedidas pontualmente pelas direcções das escolas, também elas obrigadas a gerir orçamentos muito reduzidos. Os recursos humanos que o quadro legal atribuía à organização, gestão e animação das bibliotecas escolares eram manifestamente insuficientes. Quanto ao tratamento do fundo bibliográfico, embora na maior parte das escolas ele se realizasse, os procedimentos de catalogação de documentos não se encontravam normalizados e, regra geral, os catálogos não eram adequados para apoiar a pesquisa bibliográfica dos alunos.

(p. 21)

Em 1996, os Ministérios da Educação e da Cultura, implementam PRBE para a instalação de bibliotecas em todos os níveis de ensino das escolas públicas portuguesas, permitindo aos utilizadores o acesso, utilização e produção da informação de recursos em diferentes formatos (analógico, eletrónico e digital). Assente na premissa da criação de uma política para as bibliotecas escolares, arranca no ano letivo de 1996-97 o PRBE, com um Gabinete coordenador “para assegurar a passagem para as estruturas orgânicas do Ministério da Educação, do planeamento, coordenação e funcionamento regular da Rede de Bibliotecas Escolares”.

O PRBE viria a articular “a sua ação com outros serviços do Ministério da Educação (ME), direcções de serviços de região, autarquias, bibliotecas municipais e outras instituições - universidades, centros de formação, fundações e associações nacionais e internacionais”. A grande missão do Programa residia na necessidade de instalar uma rede de bibliotecas em escolas dos ensinos básico e secundário, coordenada por profissionais qualificados que possibilitassem uma gestão atenta dos recursos existentes assente numa filosofia de partilha e rentabilização de meios e serviços. Num plano de realização de políticas que

permitted the excellence of the work of libraries, the RBE from this height, has been, systematically, accompanying all the dynamics associated, in the sense of the improvement of the services provided, defining a set of quality standards for school libraries:

1. Lugares de conhecimento e inovação, capazes de incorporar novas práticas pedagógicas.
2. Espaços de integração social, indispensáveis ao combate à exclusão e ao abandono escolar.
3. Locais de formação e desenvolvimento da competência leitora, condição de todo o conhecimento.
4. Focos difusores do gosto e do prazer de ler, fundamentais à construção de hábitos de leitura.
5. Áreas de ensino, essenciais à formação para as literacias digitais, dos média e da informação.
6. Núcleos de apoio pedagógico, cruciais ao cumprimento dos objetivos educativos da escola.
7. Ambientes flexíveis, adaptados às mudanças tecnológicas e às necessidades dos utilizadores.
8. Estruturas lideradas por profissionais qualificados, aptos a responder às exigências funcionais e pedagógicas da escola.
9. Serviços de informação com conteúdos e recursos tecnológicos capazes de responder à mudança. (RBE, 2014, p. 9)

Este movimento de melhoria e disponibilização de recursos, em diferentes formatos, aos utilizadores de todos os níveis de ensino das escolas públicas é coordenado pelo *Gabinete da Rede de Bibliotecas Escolares*, entidade do Ministério da Educação que tutela este programa em articulação com outros serviços do Ministério, particularmente com a Direção Geral dos Estabelecimentos de Educação⁷⁴, com as autarquias e Bibliotecas Públicas

⁷⁴ <https://www.dgeste.mec.pt>

Municipais com os *Serviços de Apoio às Bibliotecas Escolares (SABE)*, e com outras instituições que prestam formação nesta área. Apesar de não haver neste estudo uma secção específica para as bibliotecas públicas, considera-se fundamental referir o seu papel basilar no percurso das bibliotecas escolares e salientar a sua “missão social”. Para Luísa Alvim (2016):

Desde o século XIX que a biblioteca pública, fruto dos novos movimentos políticos e da classe burguesa emergente, é um instrumento para capacitar o ser humano a renovar a sociedade. Os valores sociais e políticos, como o aumentar a cultura do povo, educar a sociedade e colocar os bens impressos à disposição de todos, marcaram as intenções e os serviços da biblioteca. A biblioteca pública é uma instituição que ao longo dos tempos se foi adaptando às mudanças políticas, sociais e culturais, não se reduzindo exclusivamente aos serviços de gestão organizacional e técnica. Ela assume uma responsabilidade social ao abrir-se ao cidadão e ao relacionar-se com a sociedade de uma forma comprometida, tornando-se numa instituição voltada para a comunidade e com desejos em desenvolver uma missão social. (p. 1)

Considera-se que as bibliotecas escolares também necessitem assumir essa “missão social”⁷⁵, pelo facto de se encontrarem numa posição central no apoio às aprendizagens, induzindo democraticamente contextos e desafios inovadores, num persistente apelo à qualidade, na promoção de diferentes competências e na formação de utilizadores, nos ecossistemas educativos em que estão inseridas. As bibliotecas escolares regem-se por princípios orientadores entre eles, a articulação e o trabalho em rede; a organização e gestão é a cargo de um professor bibliotecário com perfil próprio; o espaço adequado às funcionalidades e serviços contemplando as áreas de atendimento; leitura informal, consulta e produção de documentação, com acesso à Internet, e com um fundo documental (livro e não-livro) rico, atualizado e diversificado. O apoio é dado às atividades letivas, no desenvolvimento de competências de informação, tecnológicas, de estudo e de trabalho em articulação com o Plano Nacional de Leitura (PNL)⁷⁶ com o Plano

⁷⁵ “Quando se acrescenta este adjetivo social à missão da biblioteca pública para a qualificar não é para a encerrar num domínio, mas para referir um tipo de conexões entre elementos díspares num organismo vivo, em desenvolvimento, em comunicação com todos na sociedade” (Alvim, 2016, p. 2).

⁷⁶ “O Plano Nacional de Leitura (PNL), lançado em 2006, constituiu uma resposta institucional à preocupação com os níveis de literacia dos portugueses, em geral e, em particular, dos jovens,

Nacional de Cinema (PNC)⁷⁷ e mais recentemente com o Plano Nacional das Artes⁷⁸.

Relativamente aos recursos humanos responsáveis pela operacionalização do PRBE, na sua instalação e expansão dos serviços de biblioteca para todas escolas ligadas à rede, é da responsabilidade dos coordenadores interconcelhios em articulação com os PBs, parceiros locais e o Gabinete da RBE.

A estes compete apoiar os professores bibliotecários e as equipas das bibliotecas, logística e tecnicamente, nas áreas da organização e gestão da biblioteca escolar, aquisição de equipamentos e fundo documental, formação e articulação concelhia entre bibliotecas escolares, públicas e outros agentes.⁷⁹

Aos professores bibliotecários cabe a gestão e organização das BEs em articulação com o currículo, bem como, a promoção das diferentes literacias e a formação de leitores.

Compete-lhes gerir as bibliotecas do agrupamento enquanto espaços agregadores de conhecimento, recursos diversificados e implicados na mudança das práticas educativas, no suporte às aprendizagens, no apoio ao currículo, no desenvolvimento da literacia da informação, tecnológica e digital, na formação de leitores críticos e na construção da

tendo concretizado ao longo de 10 anos um conjunto de medidas destinadas a desenvolver as competências e os hábitos de leitura da população portuguesa, com especial enfoque no público escolar” http://www.pnl2027.gov.pt/np4/quemsomos.html?cat_quemsomos=quemsomos

⁷⁷ “O Plano Nacional de Cinema (PNC) é uma iniciativa conjunta da Presidência do Conselho de Ministros, através do Gabinete do Secretário de Estado da Cultura, e do Ministério da Educação e Ciência, pelo Gabinete do Secretário de Estado do Ensino Básico e Secundário, conforme Despacho n.º 15377/2013, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 229, de 26 de novembro de 2013, e operacionalizado pelo Instituto do Cinema e do Audiovisual (ICA), pela Cinemateca Portuguesa – Museu do Cinema e pela Direção-Geral da Educação (DGE).

O PNC está previsto como um programa de literacia para o cinema e de divulgação de obras cinematográficas nacionais junto do público escolar, garantindo instrumentos essenciais e leitura e interpretação de obras cinematográficas junto dos alunos das escolas abrangidas pelo programa”. <http://www.dge.mec.pt/plano-nacional-de-cinema>

⁷⁸ <https://www.pna.gov.pt/>

⁷⁹ <https://www.rbe.mec.pt/np4/cibe.html>

cidadania. Compete-lhes, ainda, garantir serviços de biblioteca a todas as escolas do agrupamento.⁸⁰

Com a Portaria n.º 192-A/2015⁸¹ inicia-se uma nova fase para o PRBE, sendo a formação um “aspecto estruturante” para o aumento da Rede com a Portaria. Conforme Costa et al. (2010) houve a institucionalização do cargo de professor bibliotecário, (que será abordado no último ponto deste Capítulo) e rapidamente surgem “mais de 1500 desses lugares”, constituindo-se também numa “demonstração da consolidação da RBE e da sua qualificação crescente”.

A constante preocupação do PRBE com a formação dos diferentes atores ligados às bibliotecas escolares, determinou o alargamento da Rede, tendo a Portaria n.º 192-A/2015 garantido que os recursos qualificados e especializados assegurariam a organização, gestão e dinamização das bibliotecas. O alargamento da Rede acontece através de candidaturas de escolas que “reúnam as condições” a nível de projetos, dinâmicas e espaço adequado para a instalação da biblioteca escolar. Ao longo dos anos a RBE tem financiado inúmeras bibliotecas como nos dá conta Costa et al. (2010):

No primeiro ano de execução do Programa, em 1997, foram integradas na Rede 164 bibliotecas. Hoje, a RBE integra mais de 2000 bibliotecas escolares. Os serviços de biblioteca abrangem já praticamente todos os alunos dos 2º e 3º ciclos do ensino básico e do ensino secundário. O pré-escolar e o 1º ciclo do ensino básico têm também uma parte muito significativa dos alunos abrangida. (p. 10)

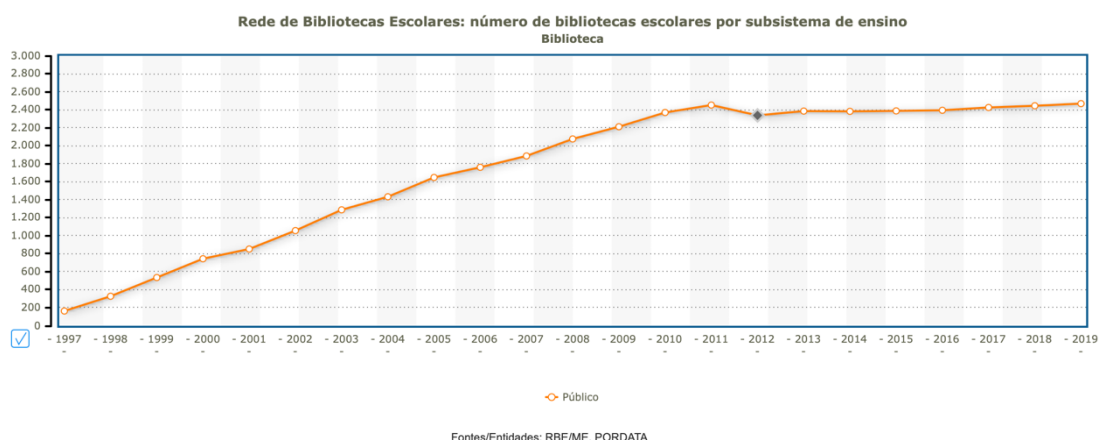
Neste momento, todas as escolas sede de agrupamento e de ensino secundário têm biblioteca ligada à RBE, como se confirma no gráfico da Figura 3.

⁸⁰ <https://www.rbe.mec.pt/np4/2440.html>

⁸¹ <https://www.rbe.mec.pt/np4/file/1548/0000200005.pdf>

Figura 3

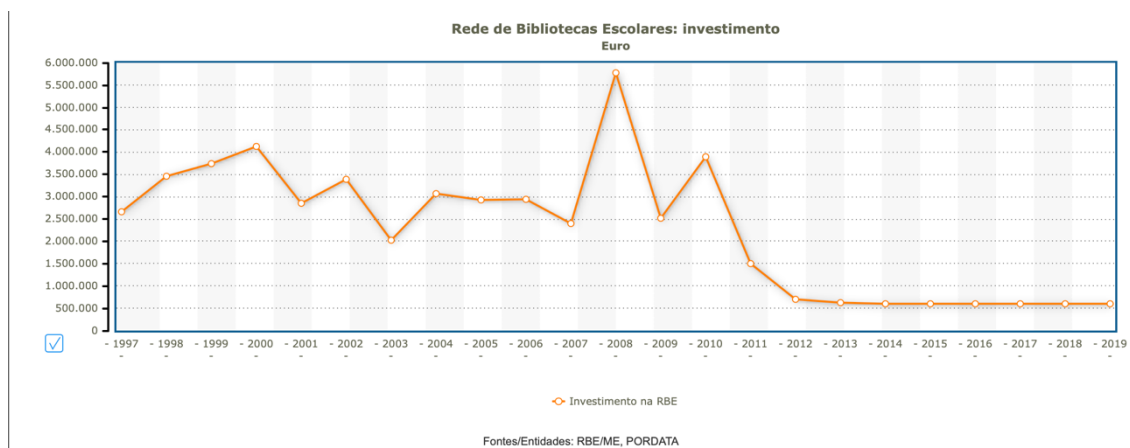
Número de bibliotecas escolares na escola pública - RBE/ME, PORDATA



Importa considerar que existe também financiamento para a requalificação de bibliotecas escolares já integradas na Rede, integração de bibliotecas de escolas do 1.º Ciclo, assim como, em escolas com contrato de associação com o ME e Instituições Particulares de Solidariedade Social. Ao longo dos anos, o investimento tem descido, pelo facto de já haver uma cobertura quase total de bibliotecas escolares nos ecossistemas educativos. O gráfico da Figura 4 reflete essa diminuição, no entanto considera-se que seria oportuna uma maior requalificação dos espaços à luz dos “novos tempos”.

Figura 4

Investimento da RBE - RBE/ME, PORDATA



Ao longo dos anos a RBE tem vindo a desenvolver vários projetos inovadores e de excelência em diversos campos, refletindo um posicionamento atento e interventivo em prol das diferentes literacias catalisadoras de aprendizagem, como por exemplo: *Ideias*

com Mérito, aLeR+, em parceria com o Plano Nacional de Leitura – PNL, Ler é para já e Newton gostava de ler.

Assente numa filosofia de Rede a RBE estabelece parcerias com diferentes atores: “agentes educativos, o poder local, a sociedade civil e outros projetos do ME, designadamente o Plano Nacional de Leitura²⁰²⁷”. Para além de integrar organismos e associações, já referidas neste Capítulo, como a IASL e a IFLA, participando regularmente em fóruns, encontros e conferências.

A informação e a comunicação da RBE com partilha de documentos, sugestões de ferramentas digitais, boas práticas, processam-se em diferentes plataformas digitais, tais como:

- Blogue⁸² - espaço aberto de difusão de ideias, boas práticas, iniciativas da RBE e de outras instituições que partilhem os mesmos interesses: “as bibliotecas, a leitura, as literacias, o livro e as tecnologias de comunicação” assim como “a formação de jovens leitores e cidadãos esclarecidos e críticos.”
- Lista de difusão – Reaberta recentemente, constitui-se num espaço de aproximação entre escolas, professores bibliotecários e os membros das equipas, numa base de partilha de práticas e saberes.
- Redes sociais -Twitter⁸³ e Facebook⁸⁴ são espaços para “seguir” pessoas e organizações partilhando informação, artigos e outros documentos.
- Plataforma de aprendizagem e catálogos individuais das escolas que nestes últimos anos estão ligados aos catálogos concelhios fruto do trabalho de articulação com cada SABE.

As evidências de trabalho são avaliadas⁸⁵, anualmente através de um modelo desenvolvido por este Programa e aplicado a todas as escolas dos 2.º e 3.º ciclos e ensino secundário e nalgumas escolas do 1.º ciclo, constituindo-se um referencial de gestão e um instrumento de orientação e melhoria interna.

Também o Programa RBE foi objeto de uma avaliação externa⁸⁶ realizada, em 2008, pelo Instituto de Ciências do Trabalho e da Empresa/ Centro de Investigação e Estudos Sociais (ISCTE/ CIES), um estudo acerca do PRBE na sua totalidade. O relatório desta avaliação confirma o trabalho de qualidade e de referência da RBE. O caminho percorrido justifica os resultados das bibliotecas escolares, que cada vez mais, se organizam como espaços promotores de novas aprendizagens, “agregadores de conhecimentos”, com recursos de apoio ao currículo em diferentes formatos, quer no espaço físico quer no espaço digital.

⁸² <https://blogue.rbe.mec.pt>

⁸³ https://twitter.com/rbe_pt

⁸⁴ <https://www.facebook.com/rbeportugal/>

⁸⁵ https://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=2161&fileName=978_989_8795_09_0.pdf

⁸⁶ <https://www.rbe.mec.pt/np4/31.html>

Através dos documentos da RBE facilmente se posiciona a biblioteca na escola, num reconhecimento claro, de que ainda há algum caminho a percorrer, pois a presença não é igual em todos os ecossistemas educativos. Ao longo dos últimos anos temos assistido ao fortalecimento do lugar da biblioteca na escola, fruto, como já foi referido, do investimento da RBE no apetrechamento dos espaços como refere Conde (2001):

Os novos paradigmas de ensino apontam para modos de aprendizagem que só um ambiente rico em recursos proporciona associado à formação dos professores bibliotecários. A biblioteca escolar neste quadro pode ter um papel fundamental, no entanto terá que evoluir, diversificando as fontes de informação que colocam à disposição dos seus utilizadores e assegurando novos serviços para responder às suas necessidades. (p. 1)

Dos conteúdos da RBE aquele que merece mais destaque é, sem dúvida o Referencial - *Aprender com a biblioteca escolar*, publicado pela RBE em 2012.

Constituindo-se como um *Referencial de aprendizagens associadas à biblioteca escolar na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico* já faz parte da rotina de muitas bibliotecas, que a partir dele promovem as diferentes literacias, da leitura, dos média e da informação, em estreita colaboração com os professores de diferentes áreas disciplinares. A intenção deste referencial prende-se com a vertente orientacional para professores bibliotecários, quanto à integração de conteúdos curriculares diferentes e interligados com os comportamentos literácitos, potenciando novas práticas reflexivas em torno da gestão do currículo e da avaliação das aprendizagens dos alunos. Nesta preocupação quanto à aprendizagem e ao percurso formativo dos alunos, nos diferentes ciclos, verifica-se um enfoque nas literacias, em modo abrangente, facilitando a transversalidade e sincronicidade das atividades com a biblioteca escolar. A literacia da leitura, literacia dos média e literacia da informação constituem-se como as três grandes áreas, com padrões de desempenho a alcançar para os diferentes ciclos, não estando contemplada a literacia tecnológica digital, pelo facto de considerarem que está presente nas outras áreas. Os objetivos e aprendizagens definidos, para cada uma das áreas, são os seguintes:

- A área da literacia da leitura inclui o uso, reflexão e compreensão de textos multimodais, impressos ou digitais, e o domínio de diferentes formas de expressão: oral, escrita e multimédia.
- A área da literacia dos media visa formar para a análise crítica e a compreensão da natureza dos diferentes media e dos produtos, técnicas comunicacionais e mensagens por eles utilizadas, bem como do seu impacto nos indivíduos e na sociedade, dotando os alunos dos conhecimentos necessários para o seu uso criativo e informado.

- A área da literacia da informação visa dotar os alunos dos conhecimentos que os capacitem para a pesquisa, acesso, avaliação, produção e uso ético e eficaz dos recursos e ferramentas de informação e comunicação, qualquer que seja o seu formato ou suporte. (RBE, n.d., p. 9)

O investimento nestas diferentes áreas assenta no pressuposto de que:

Estas literacias compreendem um conjunto de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores de carácter transversal, indispensáveis a um ensino de qualidade, capaz de responder às exigências formativas do mundo atual e de educar para o pleno exercício da cidadania. O domínio de bons níveis de competência nas áreas da leitura, da informação e dos *media*, cada vez mais presentes nos ambientes digitais, constitui atualmente uma condição base da igualdade, da inclusão social e da participação ética e produtiva na sociedade democrática e as bibliotecas são um lugar de excelência dentro das escolas para os promover. (RBE, 2017, p.10)

1.4 Entre o espaço físico e o digital – “phygital”

“Um espaço desprovido dos limites espaciais e arquitetônicos, mas onde a informação, desmaterializada, virtual ou digital, se encontra sempre presente e acessível, graças a dispositivos tecnológicos compatíveis”
Joaquin Rodríguez (2011)

Começando por um excerto da mensagem da coordenadora da RBE, Manuela Pargana Silva, no âmbito do Mês Internacional das Bibliotecas Escolares em outubro de 2018, verifica-se a necessidade da biblioteca escolar “ser um espaço aberto”.

A biblioteca escolar deve, cada vez mais ser um espaço aberto, itinerante na comunidade, que crie estratégias concertadas para que o gosto pela leitura se torne central para os alunos, tanto na sua vida académica como nas suas atividades de lazer, levando-os a ler, escrever e criar produtos com valor nos vários ambientes em que vivem. A biblioteca, espaço de encontro e de troca a diferentes níveis, deve procurar diversificar os contextos de leitura, realizar um trabalho de curadoria e provocar permanentemente a comunidade para a criação colaborativa de oportunidades de aprendizagem estimulantes para os alunos.
(M.P. Silva, 2018)

Por outro lado, no documento da OCDE: *Innovative Learning Environments*⁸⁷, publicado em 2013 são elencados os princípios orientadores para um ensino inovador e de qualidade, sustentado em estudos de caso que decorreram em diversos países:

1. Trabalhar em equipa e envolver outros educadores e atores nas atividades de ensino - aprendizagem (*visible teaching*);
2. Repensar a atual gestão estanco dos tempos e de constituição de turmas/grupos;
3. Desenvolver as competências do século XXI e enfatizar os processos, e não apenas os resultados;
4. Fomentar e valorizar a abordagem interdisciplinar de temas e conteúdos, operando a articulação curricular horizontal entre disciplinas/ áreas;

⁸⁷ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ejed.12017>

5. Renovar o conceito de espaços de aprendizagem para lá da sala de aula e do próprio espaço escolar, valorizando parcerias no interior e exterior da escola;
6. Explorar os novos recursos digitais e as possibilidades de aprendizagem colaborativa e em rede, baseando-a em estratégias e técnicas de ensino diversificadas;
7. Inovar as práticas pedagógicas e as formas de avaliação: centralidade das aprendizagens no trabalho escolar; diferenciação (*microteaching*); aprendizagem social; valorização da motivação/ emoções; aprendizagens desafiadoras e significativas; integração das tecnologias; avaliação formativa, autorregulação e consistência da avaliação. (Conde, 2016)

Dentro desta necessidade de novos modos de aprendizagem colaborativa, sediados na BE⁸⁸, enquanto “espaço aberto” físico e digital, perspectiva-se o ensino para novas formas de encarar a escola. Quando por diversas vezes é referido o poder catalisador destes espaços, existe a noção de que há um envolvimento maior com a informação e com diferentes ideias potenciadoras de pensamento crítico e de cidadania. A leitura, as competências digitais, a criatividade e a curiosidade acabam por serem nutridas se as condições de acesso à informação forem propícias, resultando numa aprendizagem inovadora e coletiva num espaço que metaforicamente pode ser “laboratório de aprendizagem”, “fábrica de ideias”, “estúdio” ou até a “grande sala” do ecossistema educativo. E também um “refúgio seguro” como destacam Hughes et al. (2015):

School libraries provide a range of physical and virtual spaces for formal learning and social interaction (Hay & Todd, 2010; Johnston & Bishop, 2011). From an equity perspective, the school library is one of few places in a school open to the whole school community. In addition to providing a safe haven for students, the school library is often the venue for extra-curricular activities and meetings. (p. 2)

⁸⁸ “A biblioteca escolar nem sempre foi sinónimo de actividades pedagógicas. Histórias e testemunhos acerca da biblioteca da escola ser um bom local para escolher os dirigentes, um sítio adequado a beberetes, um centro de castigo para prevaricadores persistentes (Gibbs, 1992, p. 48), ou lugar de reuniões variadas, trabalhos diversos que impedem e dificultam o seu normal funcionamento (Calixto, 1996, p.19), foram prática comum” (Novo, 2010, p. 92).

Ao contrário da herança de um espaço cinzento e controlado, a biblioteca pode estar em qualquer lado, acompanhando o utilizador onde quer que esteja, (na escola, em casa, no autocarro ou no parque da cidade), disponibilizando conteúdos informativos à distância de um clique. Esta ubiquidade permitirá um envolvimento impactante já que o utilizador pode encontrar facilmente aquilo que procura. A IFLA (2016) realça que “o acesso físico e digital à biblioteca deve ser maximizado” através da tecnologia, “o acesso digital aos recursos de informação da biblioteca escolar pode ser fornecido em toda a escola e fora dela”. Este formato bidirecional proporciona um acesso democrático aos recursos da biblioteca escolar a qualquer hora e lugar. Nas Diretrizes da IFLA (2016) estão previstas estas duas modalidades de serviço como se pode ler:

As bibliotecas escolares existem em todo o mundo como ambientes de aprendizagem que oferecem espaço (físico e digital), acesso aos recursos, atividades e serviços para incentivar e apoiar a aprendizagem de alunos, professores e comunidade. O crescimento das bibliotecas escolares acompanha o crescimento na educação que visa dotar os alunos de conhecimentos para intervir na sociedade e contribuir para a melhoria da mesma. Apesar da grande variedade de instalações e modos de funcionamento que se verificam nas bibliotecas escolares de todo o mundo, todas estão focadas em apoiar e promover a aprendizagem do aluno. A biblioteca oferece uma gama de oportunidades de aprendizagem individual, em pequenos e grandes grupos, com incidência nos conteúdos intelectuais, literacia da informação e desenvolvimento cultural e social. Uma biblioteca escolar centrada no aluno apoia, amplia e individualiza o currículo da escola. (p. 17)

As bibliotecas escolares acabam por se tornar em espaços de simbiose entre o físico e o digital, interligando diferentes formatos de documentos, de informação, mais do que espaços de coleções, constituindo-se em ambientes de conexão entre os utilizadores. Para Conde (2016) as bibliotecas escolares “desafiam o tradicional modo de organização pedagógica centrado no espaço fechado da sala de aula” tornando-se num “poderoso elemento de mudança e inovação, capaz de proporcionar novos modos de aprender e interagir”, dentro ou fora do espaço escola “estendendo o tempo e o espaço das aprendizagens das salas de aula para fora delas e induzindo novas práticas e literacias”. De espaços estáticos convertem-se em espaços flexíveis e multifunções proporcionando:

- espaços e lugares de trabalho e leitura individual, recatados e sossegados, em nichos e recantos;

- espaços abertos de encontro, convívio e socialização, para estar, conversar, jogar ou ler informalmente;
- espaços comuns para atividades de aprendizagem e formação, estudo, trabalho escolar, acolhimento e apoio aos alunos e aulas com turmas ou grupos;
- espaços apetrechados com equipamentos e ferramentas para a criação, edição e apresentação de produtos media (*tablets, laptops, smartphones*, câmaras, mesas tácteis, quadros interativos, écrans LED, etc.);
- espaços de fruição onde possam ser organizados eventos culturais e artísticos, capazes de proporcionar novas experiências e vivências aos alunos: concertos; cinema; clubes de leitura, visita de escritores; teatro; entre outras. (p.29)

Estes novos espaços de trabalho, abertos, apetrechados e de fruição podem ser disponibilizados em diferentes patamares, desencadeando um renovado posicionamento que contemple o espaço físico e espaço digital da biblioteca escolar. É justamente aqui que analisando a rápida movimentação tecnológica, se propõe um termo abrangente – “phygital”, estabelecendo a ligação entre “os dois mundos”.

Along with these emerging technological movements, an overarching term “phygital” has been proposed that conceptualizes the blending of the physical and the digital, in so far that they do not simply complement, but rather reinforce each other. Accordingly, the term “phygital” was coined to denote how everyday objects are connected to their environment, gathering the information and adapting their performance accordingly without human intervention. (Nofal et al., 2017, p. 221)

O termo “phygital” tem sido muito utilizado no campo do marketing, enquanto ideia conceptual que liga as vendas online às lojas físicas, para proporcionar uma experiência imersiva entre o real e o digital, sendo possível desencadear uma reação digital complementada pela reação presencial, ou vice-versa. A realidade “mista” em qualquer lugar e a qualquer hora, estende o ambiente físico ao ambiente digital, em muitos casos recorrendo à realidade aumentada para enriquecer a experiência para além do tangível, “for instance, a phygital interface is capable to convey distinct layers of information related to a heritage object depending on the actual communication medium, ranging from traditional displays to portable or wearable AR technology” (Nofal et al., 2017, p. 223).

O tratamento da informação para o digital, como salientam os mesmos autores, é ajustado ao “perfil dos visitantes”, à idade e aos interesses de cada um, proporcionando a “imersão” na informação num formato mais atrativo e personalizado, como referem:

Digital display technology allows users to become immersed in the information, stimulating several senses (e.g. audio, tactile, touch) simultaneously in order to provide a more believable or tacit experience that better contextualizes the intrinsic values of heritage. For instance, virtual reality technology now enables users to navigate within stimulated 3D worlds that resemble the original heritage situation, in so far that it has been shown that such environments are more effective in supporting learning activities. (Ibidem p. 224)

A disseminação da tecnologia em todos os quadrantes da sociedade, nomeadamente no ecossistema educativo e, por sua vez, na biblioteca escolar, proporciona um esbatimento de fronteiras entre o espaço físico e o espaço digital, originando espaços híbridos de encontro, diálogo, criação e partilha. O conceito de espaço “phygital” referente à combinação de formatos (físico+digital) acontece num tempo onde os novos média permitem expor os resultados *just in time and anytime anywhere*.

Completamente de acordo com a *Declaração de Timisoara*, documento de referência do estudo dos ecossistemas inteligentes de aprendizagem e na sua relação com os processos de desenvolvimento regional, em particular com o n.º 15: “we have the duty to design and develop people centred phygital environments capable of simplifying the development of the design processes and the application of most suitable design methodologies, both at organisational and didactic levels” (ASLERD, 2016, p. 4).

Esta exposição imediata e ubíqua, recorrendo mesmo a tecnologias imersivas, uma das grandes tendências atuais, ou mesmo à realidade virtual e aumentada, como já foi referido, proporcionará novos ambientes de aprendizagem inéditos e interativos envolvendo o utilizador de forma holística. “Phygital” é a interseção de “dois mundos”, o limite entre o físico e o digital não existe. Pode constituir-se como o melhor desses “mundos” criando momentos únicos entre as tecnologias digitais e as experiências físicas, para que tudo aquilo que acontece no cenário digital influencie ou seja influenciado pelo cenário físico. Enquanto promotora de novas oportunidades de aprendizagem, a biblioteca escolar não pode ficar à margem deste movimento inovador, proporcionando ambientes em que esta sinergia aconteça com novos serviços infocomunicacionais no espaço físico, com sentido de pertença e complementarmente no espaço digital, para um uso diferenciado em casa com a família ou na sala de aula. O cruzamento entre o mundo físico com o mundo digital associado a experiências presenciais proporcionadas pela tecnologia, pode ser uma oportunidade para promover uma ligação mais coesa dos utilizadores com a biblioteca. Um ambiente “phygital” despertará a curiosidade por áreas de interesse que associadas aos currículos escolares suportarão um novo “modo de ver” o processo de ensino e

aprendizagem. A configuração dos dois ambientes nas bibliotecas escolares assemelha-se à configuração em sala de aula, como se verifica a seguir:

Here are 4 ideas to start configuring classrooms as *phygital* spaces.

1. A new role for walls - In the school of the future, walls will no longer have a “separation role” but, on the contrary, will become the protagonists of the interaction between students and educational contents and material – with a digital structure, of course. The removal of the whiteboard has already begun, and the classroom of the future will demonstrate full interactive walls as its natural replacement.
2. The evolution of desks - Not only walls, even desks will become part of the phygital revolution in the classroom of the future. Students’ desks will evolve into interactive devices, allowing them to submit all work from there to their Cloud accounts, where teachers can access to guide them and provide feedback, wherever they are and whenever it is needed.
3. Technology means sustainability - The school of the future has the strong potential to lead the way and become a place where to educate pupils and students to the importance of living in a sustainable way. Technology will help young people understanding and following this path, starting immediately from their desks. Installing solar windows in classrooms, for example, will help reduce the building’s carbon footprint while saving money that can be invested to buy new devices or learning materials.
4. Holograms: a fully immersive experience - Students often require seeing, touch, experience in a more authentic way what they learn at school. Holograms can help to make this happen, engaging learners’ attention and providing them the possibility to better explore the content, literally immersing themselves in it. (Acer for Education, 2017)⁸⁹

As escolas pensadas para o futuro não têm paredes, nem quadros, nem sequer as mesmas mesas ou a sala em formato de “autocarro”, o aluno é o protagonista que interage com conteúdos pedagógicos alojados em plataformas digitais proporcionando experiências

⁸⁹ <https://eu-acerforeducation.acer.com/innovative-technologies/the-classroom-of-the-future-a-new-phygital-space/>

mais sustentáveis, imersivas e experienciais. Considere-se aqui o que é a Sala de Aula do Futuro que teria todo o sentido, estar ligada à biblioteca escolar, não se compreendendo que estes ambientes tenham sido criados à margem das bibliotecas escolares, considerando que a simbiose entre os dois espaços (biblioteca escolar + sala de aula do futuro) reverteria num lugar mais rico de recursos, versátil, flexível, motivador e provavelmente mais apreciado pelo ecossistema educativo.

A Sala de Aula do Futuro⁹⁰ não está propriamente relacionada com a organização de um espaço físico, tipo “laboratório”, apetrechado com tecnologia e materiais diferentes. Embora estes espaços possam existir numa escola e, se devidamente constituídos e dinamizados representam uma ajuda na promoção e na visualização das atividades de aprendizagem inovadoras, por si só podem não ser representativos do conceito. A Sala de Aula do Futuro comporta ambientes educativos aliciantes com o uso da tecnologia que privilegiam a ação do aluno, favorecendo a motivação, a criatividade e o envolvimento do aluno na construção individual ou coletiva do conhecimento. Envolve os professores e os alunos em novos processos de ensino e de aprendizagem, com pedagogias mais avançadas, proporcionando um impacto positivo nos alunos, nomeadamente ao nível do desenvolvimento das suas competências para o século XXI ao nível das suas atitudes e ao nível do seu aproveitamento, com benefícios para a aprendizagem dos alunos. (Alves et al., 2015, p. 3)

Quando numa entrevista ao Jornal Expresso (setembro de 2016), Manuela Pargana Silva respondia à pergunta: “O que é possível fazer para melhorar ainda mais as bibliotecas escolares?” como vemos a seguir, somos levados a refletir sobre aquilo que já existe e o que pode ainda ser melhorado.

Com alterações tão aceleradas na nossa sociedade, queremos que a biblioteca continue a ser um espaço de resposta às questões que vão surgindo. Queremos que seja um organismo vivo, que se adapte às alterações. Queremos proporcionar experiências de

⁹⁰ O projeto “Future Classroom Lab” (FCL) - <http://fcl.eun.org/home> foi criado pela European Schoolnet (EUN) para apoiar a divulgação e a expansão de abordagens pedagógicas inovadoras e avançadas com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o ensino e a aprendizagem em ambiente de Sala de Aula do Futuro.

aprendizagem que tornem os alunos cada vez mais participativos, continuarmos a formar os professores bibliotecários, com formação específica na área das tecnologias, para que saibam dar respostas e ser inovadores. Atualizar as bibliotecas com coleções impressas e digitais, além de apetrechá-las com tecnologia. Torná-las espaços flexíveis. Garantir que são locais de produção de conteúdos. E que os miúdos têm ali um espaço para se tornarem melhores cidadãos. (M. P. Silva, 2016)

1.5 O papel do professor bibliotecário

Desde a altura em que os “templos do conhecimento” tinham os bibliotecários como guardiões ainda perdura, no entender de alguns, o rótulo do bibliotecário enquanto “guardador dos livros” e talvez de sonhos. Desta ideia obsoleta, relativa ao papel do professor bibliotecário (PB), avança-se para um novo patamar, onde paradoxalmente a reflexão e a mudança posicionam o PB à frente de uma missão, em sintonia com o novo paradigma educacional.

As bibliotecas vêm-se assim impelidas a desenvolver os seus serviços em coerência com a evolução dos suportes e dos meios de transmissão e acesso à informação, tal como fizeram noutras Eras da História da Humanidade. Não obstante, enfrentam uma situação completamente nova no que diz respeito, quer aos meios de produção e difusão da informação, quer ao comportamento dos utilizadores, muitos deles já nascidos num ambiente marcado pelo digital, e cuja crescente autonomia os leva a frequentemente dispensar o papel da biblioteca como intermediária preferencial no acesso à informação. São estes, a chamada Geração Z, as crianças e jovens nascidos no início do século XXI, que constituem os principais destinatários do labor das bibliotecas escolares, e é com eles que as novas bibliotecas se deverão dedicar a construir comunidades de leitura e aprendizagem. Nestas comunidades, uma das palavras-chave que distingue a biblioteca de outras possíveis comunidades de informação é confiança: confiança na qualidade, confiança na adequação, confiança na atualidade dos recursos, e é também por isso que a gestão de coleções⁹¹ continua a ser um aspeto crucial da atividade das bibliotecas. (Nunes, 2018, p. 6)

A centralidade do aluno e um novo modo de aprender têm vindo a modelar uma educação para a autonomia, o espírito crítico e a aprendizagem ao longo da vida, onde o aluno é também construtor do próprio conhecimento. Com a “explosão da informação” o

⁹¹ Conforme Nunes (2018) o paradigma digital veio alterar o modo como se processa a organização e gestão das coleções desde a seleção, aquisição, curadoria, armazenamento, preservação do fundo documental, catálogos, a difusão e a sua disponibilização.

ecossistema educativo passa a ter uma maior responsabilidade no desenvolvimento e promoção de novas competências fundamentais, associadas à triagem da informação como a pesquisa, seleção e o seu tratamento crítico e atento, para que os alunos consigam responder às exigências da Sociedade da Informação.

É neste contexto que a escola, enquanto ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências, onde os alunos adquirem as múltiplas literacias que precisam de mobilizar, tem que se ir reconfigurando para responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas. (Ministério da Educação, 2016, p. 7)

Acompanhar as mudanças, apresenta-se como uma missão educativa, por vezes também diplomática, tão necessária para o PB e naturalmente para a biblioteca, enquanto interface entre o utilizador e o acesso à informação que acontece em diferentes formatos e espaços. Como destaca Cornella e Cugota (2019):

Temos o compromisso de transformar a educação e adaptá-la aos novos tempos. Na verdade, temos agora a oportunidade de nos avançarmos ao futuro. Mas temos que o fazer juntos, em novos espaços educativos, organizados de acordo com os objetivos a que nos propomos, e com um novo grupo de educadores comprometidos, bem treinados e especializados em descobrir e potenciar a forma mais útil e efetiva de aprendizagem para cada pessoa. (p. 4)

Os “novos tempos” imersos em tecnologias, alteraram a trajetória da função e da missão do professor bibliotecário. Agora, num registo atualizado, deverá democraticamente dar resposta às necessidades do ecossistema educativo, para lá do espaço físico da biblioteca, num plano de literacia interdisciplinar.

The integration of technology into curricula and emergence of new areas of practice for school librarians that promote equity and access, such as culturally responsive-sustaining education, are expanding the school librarian’s influence beyond the school walls as they connect the school to the global community of learners. In its 2018 *National School Library Standards for Learners, School Librarians, and School Libraries*, the American Association of School Libraries (AASL) recognizes and defines 5 roles of school librarians that are crucial

to the development and significance of effective school library programs: Teacher, Leader, Instructional Partner, Information Specialist, and Program Administrator. (Cohen, n.d., p. 1)

A AASL (2018) realça a necessidade de os professores bibliotecários com formação específica estarem a tempo inteiro na biblioteca com um posicionamento de liderança⁹² em diferentes áreas, nomeadamente “curriculum development, instructional design⁹³, technology integration, professional development, student advocacy, information literacy⁹⁴ instruction, and collaboration⁹⁵” (p.1). Quanto mais disponível estiver, melhor poderá articular com os diferentes atores educativos, no âmbito das literacias e iniciativas curriculares.

- School librarians provide strategic leadership in instructional design, collaboration, and co-teaching through their global perspective. Because their work impacts all disciplines and grade levels, school librarians are in a unique position to leverage their skills and implement cross-curricular initiatives. School librarians empower the entire learning community to effectively use information and technology for a variety of tasks.
- School librarians seek and promote freedom for learners to think, create, share, and grow, and they advocate for learners’ interests. School librarians champion the development of multiple literacies, technology skills, civic engagement, and innovation among learners. School librarians advocate for the tenets of intellectual freedom, including the freedom to read, respect for intellectual property, the freedom to access information, and ethical use of information for learners. School librarians are committed to providing equal access to diverse materials for all learners.

⁹² “School librarian leadership: The ability to influence and inspire a school community in order to move toward identified goals and/or a shared vision” (AASL, 2018, p. 2).

⁹³ “Instructional design: The work of creating a plan for instruction that includes a differentiation of student needs, variety of assessment methods, and curation of support resources” (AASL, 2018, p. 2).

⁹⁴ “Information literacy: “The ability to recognize when information is needed and to locate, evaluate and use effectively the needed information” (ACRL 2000) (AASL, 2018, p. 2).

⁹⁵ “Collaborative instruction: School librarian working in partnership with content area, exceptional education, and special area teachers to co-plan, co-teach, and co-assess a lesson or unit of instruction” (AASL, 2018, p. 2).

- School librarians connect beyond the walls of their schools to lead and learn with others in their district, community, state, across the nation, and around the World. Through collaborative activities, school librarians participate with and serve in leadership roles in outside organizations or committees. By participating in these outside leadership roles, school librarians are able to model and share resources to empower colleagues. Networking across the district and in the global community provides greater learning opportunities for our school communities. (AASL, 2018, p. 1)

Como se verifica, a AASL propõe que os professores bibliotecários contribuam para “alavancar” o sucesso educativo disponibilizando formação ligada ao uso das tecnologias e da informação, no sentido de promover a liberdade crítica e criativa dos alunos, não descurando o respeito pela liberdade de aceder e utilizar eticamente a informação. A ligação democrática, colaborativa e de liderança com diferentes atores educativos, constitui-se como uma mais-valia na partilha de recursos, potenciando mais oportunidades de aprendizagem nos ecossistemas educativos. Pela mesma razão, Hughes et al. (2015) destacam o papel do PB “na criação de um ambiente de biblioteca amigo dos alunos que seja propício à aprendizagem”, não descurando o seu papel de líder responsável e gestor de informação:

Teacher-librarians play an important role in creating a student-friendly library environment that is conducive to learning. With dual qualifications as teacher and information professional, teacher-librarians have a specialist role that combines key responsibilities, as curriculum leader, information specialist and information services manager. (p. 2)

Com a Portaria n.º 192-A/2015 de 29 de junho, desencadeou-se todo um processo de valorização do papel do PB e da sua função no ecossistema educativo, conforme se pode ler no Artigo 3.º: Conteúdo funcional:

- 1 - Ao professor bibliotecário cabe, com apoio da equipa da biblioteca escolar, a gestão da biblioteca da escola não agrupada ou do conjunto das bibliotecas das escolas do agrupamento.
- 2 - Sem prejuízo de outras tarefas a definir em regulamento interno, compete ao professor bibliotecário:

- a) Assegurar o serviço de biblioteca para os alunos do agrupamento de escolas ou da escola não agrupada;
- b) Promover a articulação das atividades da biblioteca com os objetivos do projeto educativo do agrupamento de escolas ou escola não agrupada e dos planos de turma;
- c) Assegurar a gestão dos recursos humanos afetos à(s) biblioteca(s);
- d) Garantir a organização do espaço e assegurar a gestão funcional e pedagógica dos recursos materiais afetos à biblioteca;
- e) Definir e operacionalizar uma política de gestão dos recursos de informação;
- f) Apoiar as atividades curriculares e favorecer o desenvolvimento dos hábitos e práticas de leitura e das literacias da informação e dos média, trabalhando colaborativamente com todas as estruturas do agrupamento de escolas ou escola não agrupada;
- g) Apoiar atividades livres, extracurriculares e de enriquecimento curricular incluídas no plano de atividades ou projeto educativo do agrupamento de escolas ou escola não agrupada;
- h) Estabelecer redes de trabalho cooperativo, desenvolvendo projetos de parceria com entidades locais;
- i) Implementar, anualmente, os procedimentos de avaliação dos serviços, definidos pelo Gabinete Coordenador da Rede de Bibliotecas Escolares (GCRBE) em articulação com os órgãos de direção do agrupamento ou escola não agrupada;
- j) Representar a biblioteca escolar, nos termos do regulamento interno.

3 - O docente que se encontra no exercício de funções de professor bibliotecário deve assegurar a lecionação de uma turma, sendo dispensado da componente letiva não utilizada nesta lecionação.

4 - Quando não for possível ao docente que se encontre no exercício de funções de professor bibliotecário lecionar uma turma, por se tratar de professor de carreira sem serviço letivo atribuído ou da educação pré-escolar ou do 1.o ciclo do ensino básico, deverá o docente utilizar 35 % da componente letiva a que está obrigado para apoio individual a alunos. (Educação e Ciência, 2015, p. 2)

Os papéis-chave do PB no ensino, gestão, liderança, colaboração e envolvimento da comunidade reforçam a centralidade da biblioteca no ecossistema educativo, enquanto parceira colaborativa, na aprendizagem e formação global dos alunos. Este novo posicionamento implica a apropriação de outros formatos de organização e gestão da biblioteca, para dar resposta aos gostos e interesses dos diferentes atores educativos, numa estreita articulação entre todos. Conforme salienta Conde (2016),

A afirmação do trabalho do professor bibliotecário passa atualmente por uma constante atualização de conhecimentos que o ponha a par dos mais recentes desenvolvimentos nos domínios da gestão de informação e dos novos serviços, produtos e tecnologias, da produção de conteúdos, do design de programas formativos para as literacias, do desenvolvimento curricular e da avaliação, da gestão de projetos, etc., e por uma participação cada vez mais ativa no planeamento e desenvolvimento de políticas que, dentro da escola, orientem o exercício de boas práticas e fomentem a leitura e as literacias.

(p.30)

Em 2010, Ana Novo considerava que “A inexistência de formação específica para desempenho de funções e a falta de qualificações dos responsáveis pelas bibliotecas escolares era, até há pouco tempo, uma realidade” (p.75). O papel⁹⁶ do professor bibliotecário para além de gestor da informação, também deverá ser formador de utilizadores (alunos e professores), em diferentes áreas, de acordo com as Diretrizes da IFLA (2016). Sendo as de “literacia e promoção da leitura; literacia da informação (competências de informação, fluência de informação, literacia dos media⁹⁷, transliteracia); aprendizagem baseada em investigação (aprendizagem baseada em problemas, pensamento crítico); integração tecnológica; e formação de professores” (p.33).

⁹⁶ Têm sido produzidos vários quadros de referência que são usados como diretrizes para os professores: “em França Quadro de referência para a implementação do percurso formativo para uma cultura da informação [Repères pour la mise en œuvre du Parcours de formation à la culture de l’information]; na Bélgica, Competências em literacia dos media: um desafio educativo maior [Les compétences en éducation aux médias: un enjeu éducatif majeur; e da UNESCO Literacia da Informação e dos Media: um programa de formação de professores [Media and information literacy: A training program for teachers]”(IFLA, 2016a, p. 33).

⁹⁷ Verifica-se a existência de várias designações como: educação para os média, literacia mediática, educomunicação, literacia digital, pedagogia da comunicação e/ou dos média, literacia da informação e dos média consoante os contextos culturais em que se apresenta, sejam nos média, na comunicação ou nos processos formativos.

A mediação da informação, conforme explica Conde (2016), deve “colocar os utilizadores no centro dos processos e sistemas de informação”:

O carácter cada vez mais interativo da informação, a tendência para que os consumidores de informação se tornem também produtores de informação e o valor crescente atribuído à participação, partilha e comunicação, sobretudo induzidos pela Web2.0, têm vindo a colocar os utilizadores no centro dos processos e sistemas de informação. A existência de mais informação, acessível em rede independentemente de espaço e tempo, não é sinónimo, por si só, de melhor informação, a não ser que os seus utilizadores saibam lê-la e usá-la adequada e significativamente. O trabalho da biblioteca em torno da informação tem de centrar-se, deste modo, nos utilizadores e servir este fim maior, que é o da transformação da informação em conhecimento. (pp. 3–4)

Em jeito de reflexão e em consonância com Ross Todd (2011):

Continuo cético de que os conceitos-chave para a nossa profissão - do ponto de vista filosófico e na prática - sejam a prática baseada em evidências, centrada na aprendizagem, focada no envolvimento com a informação para a compreensão humana e construção de conhecimento. Certamente que se refletem na retórica sobre os papéis e responsabilidades, por outras palavras, nos valores adotados. Contudo, diria que as preocupações centrais dos professores bibliotecários continuam a ser expressas em termos de coleções, papel e política de promoção do valor da biblioteca escolar, e eu acredito que este é o principal fator limitador da profissão nos dias de hoje. Acredito realmente que a nossa mentalidade precisa mudar para a prática centrada na aprendizagem, baseada em evidências, que tem como centro os conceitos fulcrais: a construção do conhecimento e a compreensão humana. Isto deveria ser o cerne da nossa preocupação e o desafio fundamental que nos impulsiona, e o resto fluirá por si só. (p. 3)

Capítulo 2 - Processos infocomunicacionais no ecossistema educativo

Este Capítulo destaca os constructos teórico-conceituais da informação e da comunicação assim como, os potenciais novos serviços para a biblioteca escolar assentes em formatos digitais.

A preocupação com a satisfação das necessidades infocomunicacionais dos utilizadores da biblioteca, dentro do ecossistema⁹⁸ humano, que é a escola, encontram sustentação dentro do paradigma da complexidade⁹⁹ de Edgar Morin e no paradigma tecnológico¹⁰⁰ de Manuel Castells, na medida em que é necessário caracterizar cada interveniente, desde os alunos, os professores e as famílias (sendo o encarregado de educação o ator formal) para entender comportamentos associados à reconfiguração da tecnologia. O estudo de Morin (2017) acerca do “eu” enquanto soma “biopsicossociológica”, relativamente à individualidade: genética e a sua ativação, a base cultural da educação implícita e as relações interpessoais ou educação formal, reflete a intenção desta investigação. Considere-se que o estudo do “eu” de Edgar Morin é sustentado em três princípios: o princípio dialógico que se opõe ao da não contradição, o princípio da “recursividade”¹⁰¹ e princípio “holográfico” ou “hologramático”. Apesar da unidade ser própria do homem, existe uma complexidade intrínseca, tanto moral como biológica, que orienta a sua ação, sendo este o primeiro princípio de estudo do homem. A recursividade, surge como o segundo

⁹⁸ “We have a duty to reverse these trends and find ways of defining a new role and a new centrality for learning ecosystems together with new policy proposals on social mobility and social cohesion” (ASLERD, 2016, p.3).

⁹⁹ “Segundo John Urry, citado em Passareli et al. (2014) “Complexidade não é (...) o mesmo que simplesmente complicado. As análises dos sistemas complexos investigam os muitos sistemas que têm a capacidade de se adaptarem e coevoluiem à medida que se organizam no tempo. Tais interações sociais complexas são comparáveis ao caminhar num labirinto cujas paredes se reorganizam à medida que alguém caminha nele; têm que se dar novos passos para se ajustar à parede do labirinto, que por sua vez se adaptam a cada movimento realizado no labirinto. A complexidade investiga sistemas emergentes, dinâmicos e auto-organizáveis, cujos modos de interação influenciam fortemente as probabilidades de acontecimentos posteriores. Os sistemas são irreduzíveis a leis elementares ou a processos simples” (pp. 31–32).

¹⁰⁰ Nas palavras de Christopher Freeman: “Um paradigma económico e tecnológico é um agrupamento de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas, cujas vantagens devem ser descobertas não apenas numa nova gama de produtos e sistemas, mas também e sobretudo na dinâmica da estrutura dos custos relativos a todos os possíveis *inputs* para a produção” (Castells, 2005, p. 86).

¹⁰¹ “Um processo recursivo é um processo em que os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores daquilo que os produziu” (Morin, 2017.p.108). Esta premissa vai de encontro ao conceito de “prosumer” Toffler (2006) que provém da junção de produtor + consumidor.

princípio e aqui funciona como um método onde os produtos e os efeitos são, em simultâneo, a causa e o produto daquilo que os produziu.

Neste sentido, também os diferentes atores (alunos, professores e famílias) deste cenário de investigação, são o produto da sua base cultural e ao mesmo tempo os seus produtores. A educação explícita surge aqui como o mecanismo que desenvolve a linguagem, o pensamento e a capacidade de criar e operacionalizar. O terceiro princípio, o “holográfico” suporta a essência do “todo” formal, material e informacional, abrange todas as partes e reforça a genética, a base cultural e as relações interpessoais. A questão do “eu”, como já foi referida, é abordada por Castells (2005), mas, num contexto diferente, o “eu” na “Era da Informação”. A tecnologia surge como motor de desenvolvimento humano, de acordo com as mudanças ocorridas e funde-se na sociedade que deve ser entendida dessa forma. A utilização da Internet desencadeou um novo movimento de acesso à informação e à comunicação e conseqüentemente, uma nova postura sustentada por constructos paradigmáticos de carácter multidimensional e ecossistémico. Este cenário, assente numa nova paisagem digital, tem vindo a alterar o processo de ensino e aprendizagem, na medida em que os acontecimentos moldam uma sincronicidade mais exigente, mais participativa; mais criativa e num formato novo de construção. Depara-se assim, com novas possibilidades de aceder à informação, num tempo recente e em diferentes espaços, assumindo elevada importância, enquanto matéria-prima na “Sociedade da Informação¹⁰²”, trazendo outras formas de pensar acerca do posicionamento humano relativamente à informação e ao conhecimento. Como Castells (2005) refere, há uma “penetrabilidade em todas as esferas da actividade humana”, fruto de uma “revolução” informacional, que embora não “determine a sociedade”, acaba por influenciar fortemente os comportamentos. Assim como salienta Luciano Floridi¹⁰³(2020):

A revolução da informação tem vindo a mudar o mundo de forma profunda e irreversível, há já algum tempo, a um ritmo de tirar o folego com um alcance sem precedentes, tornando a criação, a gestão e a utilização de questões vitais da informação. Esta revolução trouxe enormes benefícios e oportunidades. No entanto, também ultrapassou consideravelmente a nossa compreensão das suas fundações e conseqüências, e levantou questões

¹⁰² “O conceito de Sociedade da Informação surgiu inicialmente nos trabalhos de Alain Touraine (1969) e de Daniel Bell (1973) sobre as influências dos avanços tecnológicos nas relações de poder, mas apenas se afirmou no Livro Branco sobre “Crescimento, Competitividade, Emprego – os desafios e as pistas para entrar no séc. XXI”. Este documento, publicado em dezembro de 1993 na sua versão original, dedica uma secção à Sociedade da Informação. Aí é afirmado que a Europa dispõe do *know-how* e da experiência indispensáveis para a implementação de um espaço comum da informação” (Estrela, 2014, p. 1).

¹⁰³ <http://www.philosophyofinformation.net/research/> acedido em 18 de março de 2020, com tradução nossa.

conceptuais que estão a expandir-se, a evoluir e a tornar-se cada vez mais sérias. Hoje, a filosofia enfrenta o desafio de proporcionar um tratamento fundamental dos conceitos e fenómenos subjacentes à revolução da informação, de forma a fomentar a nossa compreensão e orientar a construção responsável da nossa sociedade da informação. É um desafio que a filosofia da informação enfrenta.

Conforme Gouveia e Gaio, (2004) a Sociedade da Informação (SI) é uma sociedade que utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para trocar dados num “formato digital suportando a interação entre indivíduos e organizações com recurso a práticas e métodos em construção permanente.” A democratização no acesso a equipamentos tecnológicos, fruto desta nova SI¹⁰⁴ e do conseqüente apetrechamento dos espaços, induziu alguns comportamentos no ecossistema educativo. A este ambiente mais tecnológico, surge um novo conceito de autonomia dos alunos, face ao acesso à informação¹⁰⁵ que se desmaterializa e passa a estar acessível para além da sala de aula. A utilização da tecnologia¹⁰⁶ torna-se mais próxima e proficiente no acesso à informação e comunicação, permitindo uma utilização curricular e também de lazer. À medida que os alunos se familiarizam, com os novos formatos, são capazes de autonomamente aceder a novas fontes de informação que, no entanto, não significa mais conhecimento¹⁰⁷.

A organização do ecossistema educativo associado a uma evolução com forte pendor histórico e político, tem promovido algumas tendências e práticas instaladas, assim como várias perceções, consoante as diferentes realidades e contribuições metodológicas. O

¹⁰⁴ “A expressão “Sociedade da Informação” refere-se a um modo de desenvolvimento social e económico em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação conducente à criação de conhecimento e à satisfação das necessidades dos cidadãos e das empresas, desempenham um papel central na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais” (Nacional, 1997, p. 7).

¹⁰⁵ Como afirma Esther Gispert Pellicer (1997) estabelece as fronteiras muito precisas entre ambos quando declara que “as informações constituem a base do conhecimento, mas a aquisição deste implica, antes de mais, o desencadear de uma série de operações intelectuais, que colocam em relação os novos dados com as informações armazenadas previamente pelo indivíduo. O conhecimento adquire-se, pois, quando as diversas informações se interrelacionam mutuamente, criando uma rede de significações que se interiorizam. Na actualidade, uma das perturbações provocadas pelos media é o facto de que o homem moderno crê ter acesso à significação dos acontecimentos, simplesmente porque recebeu informação sobre aqueles” (p. 88).

¹⁰⁶ A tecnologia nunca será apenas uma solução, fruto da necessidade e da capacidade do homem, assemelha-se a uma força da natureza que não se explica, aceita-se e justifica-se pelos efeitos que produz.

desafio¹⁰⁸ que se coloca atualmente à escola centra-se na necessidade de assegurar a qualidade da educação para todos os alunos, num plano livre e democrático, em sintonia com os avanços tecnológicos, para educar para o futuro¹⁰⁹. Considerando as recomendações que seguem e que fazem parte de um *relatório conjunto do Conselho e Comissão Europeia* (2015), importa refletir acerca do posicionamento do ecossistema educativo e de que forma tem vindo a ajustar-se à Era Digital, ou melhor dizendo à revolução digital:

A revolução digital tem enormes impactos na nossa sociedade. Quase todos os campos da ciência, setores industriais, serviços e a sociedade em geral estão confrontados com o desafio de se adaptar a novas formas de trabalhar, comunicar, gerir e extrair informações úteis de grandes conjuntos de dados. O sistema educativo terá também de se adaptar e preparar os cidadãos para esta nova realidade. Por outro lado, a revolução digital permite mudanças fundamentais no mundo do ensino, alargando a oferta educativa para lá dos seus formatos tradicionais. A tecnologia oferece oportunidades sem precedentes para melhorar a qualidade, o acesso e a equidade nos sistemas de educação e de formação. As competências educativas fundamentais, os perfis de formação e os trajetos educativos estão a ser redefinidas pela revolução digital com o aparecimento de práticas inovadoras de aprendizagem e pela diversidade das fontes de informação. As escolas deverão ter como prioridade a adaptação das competências educativas fundamentais, os perfis de formação e os trajetos educativos a esta profunda mudança. A resposta a esta necessidade requer investimento em infraestruturas e ferramentas digitais, mudanças organizativas, competências digitais por parte dos professores, pessoal administrativo, gestores e

¹⁰⁸ Em 2017 Maria da Graça Carvalho referia o seguinte “o principal desafio dos sistemas de educação e de formação consiste em garantir que todos adquiram competências-chave, preparando cada um para a constante mutação do mundo de hoje, desenvolvendo ao mesmo tempo a excelência e a atratividade em todos os níveis de educação e formação” (Educação, 2017, p. 113).

¹⁰⁹ Para o médico e investigador António Coutinho, ““educar para que futuro” revela que não sabemos qual será exatamente o futuro para o qual devemos educar os nossos jovens; voluntariosos, mas ignorantes, quedamo-nos impotentes na escolha das alternativas, mesmo partindo do princípio, *ad hoc* e talvez injustificado, que, conhecendo o futuro com alguma segurança, seríamos capazes de desenhar o melhor modelo educativo” (Educação, 2017, p. 109).

métodos pedagógicos mais inovadores, participativos e inclusivos. As escolas deverão ainda adotar uma política de acesso aberto a todos os materiais educativos. (Educação, 2017, p. 114)

Refira-se a importância dos ecossistemas educativos, enquanto “ambientes/ecossistemas inteligentes” confrontados com as necessidades inerentes às constantes e efémeras mudanças, resultantes de diferentes posicionamentos e políticas educativas. Estes contextos constituindo-se em “smart” e de acordo com Giovannella (2015) assumem cada vez mais, um papel de forte mediação, de inovação social e desenvolvimento territorial considerando que:

“a smart context is a context where the human capital (and more in general each individual) owns not only a high level of skills, but is also strongly motivated by continuous and adequate challenges, while its primary needs are reasonably satisfied, i.e. those placed at the lower levels of the Maslow's pyramid” (p.148).

A consideração pelo fator humano, para além das competências que possui, motiva-se pelos desafios que ocorrem, num plano de satisfação básica, como as necessidades de nível inferior da pirâmide de Maslow, está presente neste conceito “smart”. A possibilidade da oferta de serviços ajustados às necessidades e motivações, otimiza os processos e satisfaz neste caso, os alunos. A este conceito associe-se também o “Smart Schools”¹¹⁰ desenvolvido por David Perkins em parceria com outros colegas do Harvard Project Zero, sustentado em duas linhas orientadoras: i) Aprender decorre do pensamento, e o bom pensamento é aprendido por todos os alunos. ii) A aprendizagem deve incluir a compreensão profunda, numa utilização ativa e flexível do conhecimento. Estes fundamentos permitem que os ecossistemas educativos se constituam em comunidades de aprendizagem, informadas pelo pensamento e compreensão, gerador de respeito por todos os elementos, conduzindo à formação de cidadãos responsáveis. Esta preparação para os desafios de um tempo digital, que se vai redesenhando e reinventando em novos cenários de intervenção, molda ou deverá moldar o ensino e a aprendizagem, assente num patamar de qualidade, exigência, orientação e filtragem, dentro dos parâmetros de evolução simétrica. Reflete-se acerca do panorama - biblioteca escolar, num tempo de mudança vertiginosa, no que concerne às transformações relativas ao acesso à informação e à comunicação. Assiste-se a um novo modelo de cidadania num contexto digital, onde o acesso democrático às tecnologias pode tornar-se catalisador de mais conhecimento.

¹¹⁰ <http://www.pz.harvard.edu/projects/smart-schools>

2.1 Génese e evolução

Dos hieróglifos até à Internet, um longo caminho se estendeu para a informação e a comunicação. Desde o tempo sem palavras, onde os gestos e as expressões faciais transmitiam emoções e intenções, até à fala, confirma-se a necessidade crescente de melhorar os instrumentos de comunicação humana. A eternização das palavras, com mais ou menos engenho e arte, deu início aos rabiscos, às pinturas¹¹¹, ao esculpir na pedra pedaços de história da humanidade. Seguiu-se a escrita na Suméria¹¹² em 3300 a.C., os rabiscos, as mensagens gravadas em pedaços de argila, representando ideias e alguns objetos, deram origem aos primeiros “sinais-padrão” que representavam as palavras. Também no Egipto, foram encontradas formas mais simples de escrita hieroglífica representando sons da fala, que se mantiveram até ao século IX.

No século XVI, os espanhóis descobrem que os astecas também utilizam a escrita semelhante aos hieróglifos do povo egípcio persistindo ainda este tipo de escrita em alguns países asiáticos¹¹³. Mas, fazer chegar ao outro as ideias, as palavras ou os sentimentos, carecia de um mensageiro para levar a mensagem, tendo assim iniciado os serviços postais, deste modo, entre sinais de fumo, bandeiras, a pé ou a cavalo, tudo era permitido para passar a mensagem. A construção da rede telegráfica, no século XIX, veio tornar mais rápida a entrega, através de um código de pontos e traços inventado por Samuel Morse (1791-1872). Estava dado o primeiro passo para a globalização, o sucesso alcançado nos Estados Unidos da América teve eco noutros países. As palavras enviadas, através de fios, deram origem ao telefone, iniciado por António Meucci (1808-1896) e concluído por Alexander Graham Bell (1847-1922). O conceito de rede de comunicação começa aqui a fazer sentido e a ligar as comunidades de utilizadores em todo o mundo. Este processo de difusão da palavra, de um para muitos, sofre ao longo dos anos transformações significativas, desde Gutenberg (1400-1468) até aos nossos dias, passando pela gravação de som, a fotografia, o cinema, a rádio, a televisão ou o vídeo. Neste alinhamento, importa começar por definir o que é a informação recorrendo a Silva e Ribeiro (2002):

conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes)
socialmente contextualizadas e passíveis de serem registadas num qualquer suporte

¹¹¹ Por exemplo, as pinturas rupestres encontradas na *Cueva de la Flechas*, no México, onde é visível a figura humana.

¹¹² Em pequenos pedaços de barro, numa escrita cuneiforme, foi escrita a primeira história de um herói – *A Epopeia de Gilgamesh*.

¹¹³ A língua chinesa ainda utiliza por volta de quatro mil desenhos, embora simplificados para facilitar a escrita.

material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidireccionada. (p.37)

A esta visão, Ribeiro (2004) acrescenta ainda seis propriedades intrínsecas:

- estruturação pela acção (humana e social) – o acto individual e/ou colectivo funda e modela estruturalmente a informação;
- integração dinâmica – o acto informacional está implicado ou resulta sempre tanto das condições e circunstâncias internas, como das externas do sujeito da acção;
- pregnância – enunciação (máxima ou mínima) do sentido activo, ou seja, da acção fundadora e modeladora da informação;
- quantificação – a codificação linguística, numérica ou gráfica é valorável ou mensurável quantitativamente;
- reprodutividade – a informação é reprodutível sem limites, possibilitando a subsequente retenção/memorização; e
- transmissibilidade – a (re)produção informacional é potencialmente transmissível ou comunicável. (p.2)

Ainda Ribeiro (2004), considera que, estes são os componentes da definição da informação, enquanto “fenómeno humano e social e processo dinâmico”, que se concretiza na comunicação¹¹⁴. Avança-se agora para o que é a Ciência da Informação¹¹⁵ (CI), enquanto ciência social que estuda a problemática associada ao fenómeno infocomunicacional. Os estudos acerca da origem e evolução das CI conduzem-nos para

¹¹⁴ A resposta de John Fiske relativamente ao que é a comunicação: “A comunicação é uma daquelas atividades humanas que todos reconhecemos, mas poucos sabem definir satisfatoriamente. Comunicação é falarmos uns com os outros, é a televisão, é divulgar informação, é o nosso penteado, e a crítica literária: a lista é interminável” (Silva & Ribeiro, 2002, p. 29).

¹¹⁵ “A Ciência da Informação têm sido alvo de vários estudos que procuram identificar as suas origens, os fatores que levaram ao seu nascimento, os fundamentos epistemológicos e as suas aspirações a ser encarada como ciência e que ciência pode aspirar a ser (levando alguns autores a equacionam os pressupostos teóricos e metodológicos exigidos a uma ciência)” (Estrela, 2014, p. 14).

o pós II Guerra Mundial, no entanto, foi no final do século XIX com Paul Otlet¹¹⁶ que surgiram os conceitos essenciais. Este jovem advogado belga desenvolveu, a partir da classificação Dewey, a *Classificação Decimal Universal* (CDU) um dos sistemas de classificação mais utilizados a nível mundial, para a indexação e recuperação por assunto em sistemas de informação bibliográfica, sendo a sua primeira edição, em francês, publicada entre 1904 e 1907. Numa breve leitura do site da Biblioteca Nacional de Portugal (BNP)¹¹⁷ é possível encontrar informação acerca da CDU:

(...) ampla e continuamente revisto e desenvolvido, no âmbito da FID – *Fédération Internationale de Documentation*, até 1992, data em que foi formado um consórcio de editores – o UDC Consortium, sediado em Haia, para o qual passou essa responsabilidade e que é, atualmente, o gestor e detentor do *copyright* do sistema. Em Portugal, o sistema CDU foi introduzido a partir dos anos 50 do século passado, quando surgiram as primeiras edições abreviadas em português (preliminar, em 1954, e definitiva em 1961), passando a ser aplicada no *Boletim de Bibliografia Portuguesa* e conhecendo um uso generalizado em bibliotecas gerais de investigação até meados da década de 70. No final dos anos 80, com a informatização das bibliotecas e o lançamento da PORBASE, a CDU conheceu um novo ímpeto de utilização em Portugal por ter sido adoptado como a linguagem comum de recuperação por assunto para todos os que cooperam no Catálogo Colectivo em Linha das Bibliotecas Portuguesas. O UDC Consortium coordena, desde 1992, a manutenção do sistema CDU, publicando anualmente as actualizações efectuadas em *Extensions and Corrections to the UDC* e distribuindo versões actualizadas da base de dados, designada *UDC Master Reference File*. A BNP é, também desde 1992, o editor autorizado da CDU em Portugal, sendo de 2005 a mais recente edição publicada. Colabora, ainda, nos trabalhos de revisão da CDU, participando no do Editorial Team e Advisory Board do UDC Consortium. A BNP contribui, também, para o recentemente lançado *UDC Summary*, um

¹¹⁶ Fundou com Henri la Fontaine o Institut International de Bibliographie (e que mudou de nome por diversas vezes: em 1931, para Institut International de Documentation, em 1937, para Fédération Internationale de Documentation em 1988, para Fédération Internationale d'Information et de Documentation, sendo dissolvida em 2002.

¹¹⁷ <http://www.bnportugal.gov.pt> acedido em 18 de abril de 2020

demonstrador da CDU em linha que contém mais de 2.000 notações com descrições em 23 línguas, entre as quais o português. (Portugal, 2020)

Retomando o assunto das CI, acrescenta-se que, também no período pós-revolução francesa, foram dados alguns passos, nomeadamente com o aparecimento de serviços públicos como bibliotecas, arquivos e museus, com a intenção de guardar documentos de interesse público e patrimonial, de acordo com alguns procedimentos técnicos, como a descrição e a normalização. Com Otlet e La Fontaine o conceito de documentação¹¹⁸ com todos os suportes de informação, tratados com a tecnologia existente, reflete uma visão tecnicista e dinâmica, focada mais no conteúdo do que no formato dos documentos. Em 1895, é fundado o *Institut International de Bibliographie* (IIB), com a intenção de criar um catálogo universal com a informação existente, em que o acesso ao conteúdo informacional dos documentos referenciados, era feito por assunto. De acordo com Silva e Ribeiro (2002):

O sistema de informação concebido por Paul Otlet, com a colaboração, entre outros de Henri La Fontaine, funcionava já não como uma biblioteca tradicional onde se reuniam fisicamente documentos, maioritariamente livros e publicações periódicas, mas sim como centro difusor de informação, em que os aspectos do acesso e da divulgação eram absolutamente predominantes. (p.46)

Este formato inovador¹¹⁹ para a época, explicado pormenorizadamente no *Traité de Documentation* (1934), destaca o uso dinâmico da informação associado ao conceito de documentação, assumindo que os artigos científicos e técnicos; patentes; fotografias e desenhos industriais (que não eram considerados documentos de biblioteca) em qualquer formato, seriam passíveis de fornecer informação útil, como produtos de informação Freire (2006). Ainda Silva e Ribeiro (2002) e Freire (2006) consideram que a grande inovação, de Otlet e La Fontaine, reside no valor atribuído ao conteúdo da informação dos documentos, conduzindo ao paradigma informacional.

¹¹⁸ Explicado em pormenor por Paul Otlet, “visionários da universalidade do conhecimento humano” (Freire, 2006) em 1934, no *Traité de Documentation*.

¹¹⁹ Otlet e La Fontaine centraram os seus esforços no conteúdo dos documentos, isto é, na informação em si.

Este novo paradigma informacional deslocou o foco de autores e coleções para o conteúdo dos documentos, para a informação em si, desde a produção do conhecimento científico até sua representação [re-significação], organização e distribuição pelos canais formais de comunicação científica. Neste sentido, o usuário começa a se deslocar da periferia para o centro do processo de comunicação da informação, e a informação começa a se constituir como campo de atividade científica. (Freire, 2006, p. 10)

O novo “modo de ver” veio separar as bibliotecas dos centros de documentação, onde a capacidade de resposta à procura de informação e documentos organizados por temas, teve um aumento considerável. O paradigma científico e informacional assenta no estudo científico da informação, pela intervenção teórico-prática na produção, no fluxo, na difusão e no acesso, ao contrário do anterior paradigma - custodial¹²⁰ e patrimonialista, mais preocupado com a custódia dos documentos, em particular aqueles que tinham valor histórico, no sentido da salvaguarda da memória. A valorização da informação face ao documento (dogma do paradigma tradicional) está bem presente neste novo paradigma. Para Freire (2006), este paradigma transferiu a centralidade dos autores e coleções, para se focar em todo o processo da informação (conteúdo dos documentos, representação e organização) até à comunicação científica (distribuição pelos canais formais). Assim, o usuário (utilizador) passa a fazer parte do processo de comunicação da informação e a informação constitui-se como campo de atividade científica. Inteiramente de acordo com Ribeiro (2004):

Desde já importa esclarecer que entendemos a Informação como um fenómeno humano (e social), que deriva de um sujeito que conhece, pensa, se emociona e interage com o mundo sensível à sua volta e a comunidade de sujeitos que comunicam entre si. Situa-se, pois,

¹²⁰ Para Silva (2006), “o paradigma custodial, historicista, patrimonialista e tecnicista é profundamente marcado pelo forte pendor historicista e tecnicista no modo de perspetivar os documentos e a informação que estes contêm. Nasceu num período caracterizado pelo desenvolvimento e consagração da História, das instituições memorialísticas e custodiadoras geradas pelo Estado-Nação (de que são exemplo os Arquivos, as Bibliotecas e os Museus) e pela tónica colocada na formação técnica dos seus profissionais (nomeadamente pela preocupação pelas técnicas de tratamento e descrição dos documentos). É patente o peso da História, nomeadamente na forma como os Arquivos, por exemplo, eram perspetivados, como “laboratórios da História”, em que os documentos eram disponibilizados para servir como fonte histórica essencialmente” (p. 158).

entre o conhecimento¹²¹ e a comunicação, tendo como pano de fundo, a montante, a totalidade psicossomática do ser humano – que hoje já ultrapassa muito o âmbito específico da chamada Psicologia Cognitiva e se situa mais no campo das neurociências, como tão bem têm vindo a mostrar os estudos de António Damásio–, que não deixa de estar presente também a jusante, pois determina o comportamento informacional dos utilizadores / pesquisadores da Informação; e a jusante ainda, situa-se a capacidade humana de comunicação, já que o processo comunicacional não pode acontecer sem as mensagens, os conteúdos, numa palavra, a Informação. (p. 1)

Depois de percorridos alguns dos passos relativos à informação¹²², que se consideram, por agora, essenciais para esta investigação, incide-se agora sobre o conceito de comunicação¹²³. A importância em clarificar o conceito de comunicação reside nas diferentes opiniões acerca da utilização da palavra, que dificultam a sua compreensão. Em muitos casos são atribuídos, significados semelhantes (ou mesmo sinónimos) quer à

¹²¹ “Usamos este termo no seu sentido mais Genuíno, ou seja, como sinónimo de ‘cognição’. Esta explicação, aparentemente despicienda é, no entanto, da maior importância dada a forma generalizada, simplista e bastante imprecisa com que o termo ‘conhecimento’ tem vindo a ser usado. Na verdade, temos a sensação clara de que o termo ‘conhecimento’ está hoje na moda e as mais das vezes usa-se num sentido que não é distinto de ‘informação’. Pretende-se, ao que parece, exprimir a ideia de que a compilação e uso da informação conduzem a um aumento de conhecimento, que é uma espécie de saber especializado de cientistas e intelectuais, mas esta ideia carece de uma fundamentação adequada e não pode banalizar-se o termo ‘conhecimento’ numa acepção que adultera o seu sentido originário. Para um maior aprofundamento desta questão, veja-se o recente trabalho de Armando Malheiro da Silva, em que o autor clarifica as conotações dos termos ‘conhecimento’ e ‘informação’” (ver: SILVA, Armando Malheiro da – *Conhecimento / Informação: sinonímia e/ou diferenciação?* In *Organização e representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação*. Org. Georgete Medleg Rodrigues e Ilza Leite Lopes. Brasília: Thesaurus Editora de Brasília, 2003. (Estudos avançados em Ciência da Informação; 2). ISBN 85-7062-399-2. p. 23-41(Ribeiro, 2004, p. 1).

¹²² “Trata-se, afinal, de reconhecer o imprescindível contributo da CI, na esfera do trabalho propriamente tecnológico, e ir contribuindo para que se assumam uma efetiva inter e transdisciplinaridade em torno dos processos e dos resultados da “mediação tecnológica e representativa” ou Arquitetura da Informação, para os que preferem metáforas equívocas” (Silva, 2016, p. 102).

¹²³ Como diz Wolton (2006, p. 175) “Comunicar não é apenas produzir e distribuir informação, é também ser sensível às condições nas quais o receptor a recebe, aceita, recusa, remodela em função das suas escolhas filosóficas, políticas, culturais. A comunicação coloca a questão do receptor. Logo, não há comunicação sem risco, o do encontro com o outro. [...] A comunicação começa quando compreendemos que é diferente da informação e da transmissão” (Borges & Oliveira, 2011, p. 9).

informação quer à comunicação. No artigo “Informação e Comunicação: as duas faces de Jano”, Silva (2006) recorrendo à mitologia romana, alegórica ou simbólica, considera que há uma “aplicação direta” a esta enovoadá temática,

Um rumo que convoca, de imediato, duas premissas de base: a diferença e a complementaridade. E ainda uma outra premissa importante: há um antes e um depois; dois rostos contrapostos, achando-se um voltado para trás e outro para a frente... Um olha para o antes e o outro para o depois; um olha para o interior e o outro para o exterior... Enfim, um corresponde ao termo Informação e o outro ao termo Comunicação. Esta correspondência semântica exige que os termos envolvidos apareçam com uma conotação clara; apareçam associados a um bem sucedido esforço conceptual. Imperativo compreensível, mas difícil de concretizar, porque há uma "névoa espessa de diferentes aceções e a perspectivas vinculadas a interesses e práticas profissionais consolidadas na sociedade. (p. 4)

A “névoa” referida por Silva (2006) necessita ser desfeita, delimitando as fronteiras do conceito de comunicação (do latim *communicatiōne*-, «ação de participar») e para isso recorreu-se ao dicionário¹²⁴

co.mu.ni.ca.ção kumunike'sẽw̃ - nome feminino

1. ato ou efeito de comunicar
2. troca de informação entre indivíduos através da fala, da escrita, de um código comum ou do próprio comportamento
3. o facto de comunicar e de estabelecer uma relação com algo ou alguém; relação; correspondência
4. o que se comunica; mensagem; informação; aviso; anúncio
5. meio técnico usado para comunicar; transmissão
6. capacidade de entendimento entre as pessoas através do diálogo
7. passagem de um local a outro; acesso; via

¹²⁴ “comunicação” in Dicionário infopédia da língua portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2020. [consult. 2020-04-14 11:56:41]. Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/comunicação>

O conceito de comunicação, de natureza polissémica, aplica-se a múltiplos contextos e objetos de estudo que contemplam a realidade do processo de comunicação humana e conforme Mealha (2012):

A comunicação humana não existe sem mensagem, unidade de informação fundamental para o processo de comunicação entre dois ou mais seres humanos. Complementarmente, uma situação de comunicação dificilmente será eficaz se qualquer um dos intervenientes no processo de comunicação não tiver um conhecimento global do contexto onde a mesma ocorre. (p. 4)

A definição de comunicação resulta da sua natureza, enquanto fenómeno humano e, é nessa conjuntura natural que é necessário existir um quadro conceptual, que permita a sua consciencialização e compreensão. O processo de comunicação, complexo, multidimensional e multidisciplinar, abarca uma multiplicidade de significações, inclusive dentro do mesmo campo científico. Mas, o conceito que melhor se enquadra na problemática desta investigação é o da comunicação enquanto sinónimo de interação humana e social, que supõe informação partilhada em diferentes formatos (mensagens, conteúdos), constituindo-se num processo intersubjetivo. Este processo decorre entre agentes, que têm em comum um conjunto de signos e de regras semióticas (sintáticas, pragmáticas e semânticas) com a intenção clara da sua finalidade, como sublinha Silva (1999):

Comunicação: processo de transmissão de informação entre agentes que partilham um conjunto de signos e de regras semióticas (sintáticas, pragmáticas e semânticas), tendo por objectivo a construção de sentido. Sinónimo de interação humana e social e pressupõe necessariamente informação sob a forma de mensagens ou conteúdos transmitidos, partilhados, em suma, comunicados. (p. 15)

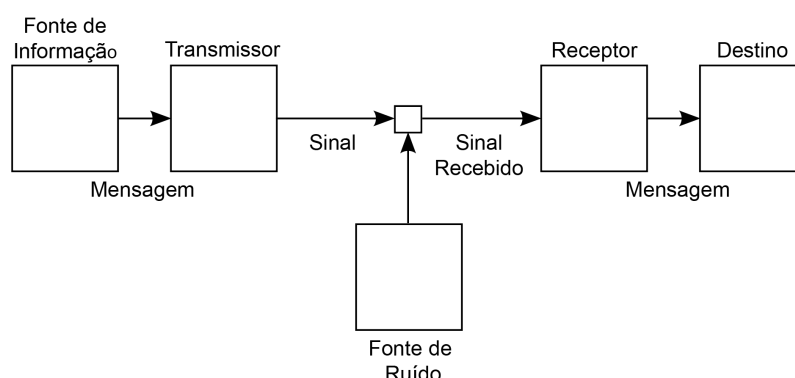
O conceito de comunicação, permitiu a construção de várias teorias e modelos em torno do modo como decorre a comunicação, resultando representações visuais acerca do processo, cada vez mais complexo e multidimensional. Nos anos 60, do século XX, um grupo interdisciplinar liderado por Gregory Bateson¹²⁵, Edward T. Hall e Paul Watzlawick, conhecido como Escola de Palo Alto, propôs uma teoria que consistia na aceitação de que

¹²⁵ Gregory Bateson para além de líder, também influenciou a construção da pragmática da comunicação humana apresentada por Watzlawick et. al., (1967) baseada em 6 axiomas.

a comunicação é um género de matriz social (Social Matrix) que espelha as atividades humanas. Teoria esta que vem dar resposta ao esquema da comunicação proposto por Claude Shannon¹²⁶ em *The Mathematical Theory of Communication* (1949). O desenvolvimento do modelo de Claude Shannon e Warren Weaver, resultante da inquietação relativa à tecnologia da rádio e do telefone, pretendia explicar de que forma é que a informação passa através de diferentes canais. O modelo ilustra a comunicação humana, com vários componentes, como indica a Figura 5.

Figura 5

Modelo Linear da Comunicação



Nota: Adaptado por Mealha (2012) de Shannon & Weaver, 1949, in West & Turner (2005. p.9).

Este esquema da comunicação telegráfica constituiu-se como um dogma, tendo sido adaptado por várias disciplinas científicas, enquanto referência máxima de modelo linear da comunicação. Mas, o grupo de Palo Alto Califórnia, composto por antropólogos, psiquiatras e investigadores da comunicação considerou este esquema linear (emissor, recetor, código e canal) demasiado estático para a aplicação nas ciências sociais e humanas, ponderando que a comunicação, se constitui como um processo social integrante. Para Palo Alto, o modelo de Shannon & Weaver estava desadequado para a comunicação humana, enquanto processo de partilha sustentado numa das premissas da teoria de que “não se pode não comunicar” (Watzlawick, Beavin e Jackson, 1967)¹²⁷, pois, todo o comportamento é comunicação. A partir do momento em que duas pessoas estão frente a frente, estão a comunicar, mesmo que não falem uma com a outra. “É impossível não comunicar”, os autores salientam que todo e qualquer comportamento pode ser comunicação, o que conduz à necessidade de abrir mais o leque da definição de

¹²⁷ Sobre os trabalhos de Gregory Bateson publicam, o livro *Pragmatics of Human Communication* sobre uma lógica da comunicação que prefigurava já uma nova ciência do comportamento, apoiada na noção de comunicação enquanto partilha, relação e transmissão.

comunicação. O ser humano vive no mundo da comunicação orquestral¹²⁸ que não se resume apenas à sintaxe ou à semântica, mas, expande-se à pragmática da comunicação, constituída pela linguagem verbal enquanto atividade social, fruto da interação. No entanto, só mediante a análise do contexto onde a comunicação acontece é que o seu significado ganha sentido. Daí que, em Palo Alto, tenha sido singularizado o modelo de análise do contexto, em detrimento da análise do conteúdo verbal. Neste alinhamento, a comunicação humana assume um papel social, no sentido da informação, do conhecimento e da transformação (de si e do mundo) induzindo novas práticas de mudança na análise comportamental, interpessoal e contextual. Conforme Lopes (2003) o Modelo Orquestral da Comunicação (MOC) retoma o sentido original do significado da palavra comunicação “de pôr em comum e de estar em relação” e concebe a comunicação como um “sistema de múltiplos canais” onde existe sempre um olhar, um gesto e mesmo um silêncio. Continuando com a ideia de orquestra associada ao processo de comunicação, a Escola de Pensamento de Palo Alto, considera que esta orquestra, “não necessita de maestro ou partitura”, cada ator social interage de acordo com o caldo cultural que possui e a análise resulta das componentes do processo de comunicação vivenciado e partilhado. Existe toda uma diversidade de regras utilizadas na linguagem verbal, (formação e utilização) e não-verbal (silêncios, omissões, dinâmicas) adquiridas ao longo da vida, que suportam o comportamento humano e permitem a interação social. Deste modo, todo o comportamento pode ser considerado comunicação. A utilização da metáfora da “orquestra sinfônica” ilustra claramente o papel de “cada músico”, enquanto emissor e recetor das mensagens artísticas. Cada signo é, simultaneamente, um estímulo, uma reação e um reforço de outros estímulos. Num plano interdisciplinar, MOC de Paul Watzlawick *et al.* (1967) é composto por seis axiomas¹²⁹ que permitem diversas associações e ilustram o processo de comunicação humana, onde, se um axioma não funcionar, a comunicação pode não acontecer.

Os seis axiomas da comunicação humana são os seguintes:

1. “a impossibilidade de não comunicar”: há uma correspondência entre a comunicação e o comportamento humano, onde o próprio comportamento representa a mensagem e é uma forma de comunicação. Logo, sempre que existe comportamento também existe comunicação;

¹²⁸ Os autores de Palo Alto utilizam a metáfora da orquestra, para explicar as especificidades do processo da comunicação.

¹²⁹ “Para os autores da Escola de Palo Alto, os axiomas do MOC permitem analisar o processo de comunicação. Na sequência dos estudos de Bateson sobre a noção de contexto, o Modelo em questão marca a diferença no modo como se pode interpretar o processo da comunicação humana” (Velo, 2006, p. 120).

2. “a interação simétrica e complementar”¹³⁰: importa considerar quais as relações entre indivíduos tendo em conta as reações de cada um. Assenta na igualdade e a complementaridade nas diferenças entre os intervenientes da interação, sendo as trocas comunicacionais simétricas ou complementares, quer se apoiem na igualdade ou na diferença num modo equilibrado.
3. “a pontuação da sequência de acontecimentos na interação”: tem a ver com a origem da relação da pontuação no que concerne às sequências da interação, como as pausas ou o ritmo, no contexto do processo comunicacional dos atores. Quer o emissor quer o recetor organizam a comunicação num formato distinto e, dessa forma interpretam o seu próprio comportamento de acordo com a reação do outro.
4. “os níveis de comunicação: o conteúdo e a relação”: a comunicação, pode ser conteúdo e relação, quer dizer que toda a comunicação possui o significado das palavras e ainda outras informações. O modo como é mencionado influencia o que é dito, moldando a interação contextual dos intervenientes, representando, deste modo, o posicionamento relacional entre emissor e recetor.
5. “a comunicação analógica e digital”: estes dois formatos de comunicação do ser humano podem ser distintos e/ou complementares, a forma como se expressa entre gestos e silêncios e o que é dito (comunicação digital). No formato de comunicação analógica existe uma correspondência entre a imagem e a palavra que lhe está associada, enquanto no formato de comunicação digital a correspondência é incerta entre a palavra e aquilo que representa.
6. “a metacomunicação”: segundo Lopes (2004) “os seres humanos não comunicam apenas, metacomunicam, ou seja, comunicam entre si sobre a sua comunicação verbal e não verbal” (p.88). Para além do que se vê, ter em conta o que é sentido corrigindo os erros de receção, interpretação ou de pontuação da interação.

Esta visão “axiométrica” da comunicação, dá início a novas e diferentes práticas, perante o processo de comunicação. São distinguidos dois tipos de mudança nos sistemas humanos: a interior (tipo I), que mantém o sistema constante e equilibrado, sendo apenas alterado a nível das suas componentes e a que transforma o próprio sistema (metamudança) (tipo II) Watzlawick et al. (1967). No que concerne à mudança tipo I, os elementos constituintes do interior do sistema podem alterar-se, mas o sistema continua igual, sendo uma mudança compensada automaticamente, o que permite que o sistema se mantenha. Quanto à mudança de tipo II, em que o próprio sistema se altera, transformando a realidade, obedecendo a outras regras, que acabam de igual modo, sendo alteradas, provocando modificação das relações e uma nova realidade. Aqui, quer o indivíduo, quer o grupo ou organização acabam por ser transformados, sendo necessário resolver situações e promover a estabilidade, posição que não acontece na mudança de

¹³⁰ Segundo Veloso (2006) Bateson iniciou este axioma que distingue as regras de comportamento individual que resultam da “interação cumulativa entre indivíduos”.

tipo I, onde importa manter o equilíbrio. Tem sido, acerca deste tipo de mudança, que a Escola de Palo Alto concentra a investigação, apresentando um novo enquadramento como uma configuração de mudança sistémica Watzlawick et al. (1967). Quer dizer que, ao alterar o contexto conceptual e/ou emocional de determinada situação ou opinião, o modo como é vivida remete para outro quadro que, apesar de conter os factos dessa situação particular, altera o seu sentido.

Considerando a importância dos contextos (tempo e o espaço) e dos movimentos e distâncias em que decorre a comunicação, Mealha (2012) destaca os sistemas primários de comunicação¹³¹ de Edward Hall:

O trabalho histórico, desenvolvido por Edward Hall (1966) e Ray Birdwhistell (1970), incluindo o gesto na comunicação e a proposta dos sistemas primários de comunicação de Hall (1966), que sublinham a pertinência do espaço e do tempo na comunicação interpessoal, constituíram-se num contributo relevante para as teorias de quinésia e proxémia nas ciências da comunicação, nomeadamente o conceito de interacção e de territorialidade (Hall, 1983). Estas teorias ganham uma particular importância quando verificamos a forma como os novos paradigmas de interacção em contexto de mediação tecnológica são concebidos dando enorme relevância ao espaço e à forma como os objectos o ocupam e informam. (p. 7)

Considerando o posicionamento de John Seely Brown (1978), um dos líderes emblemáticos do colégio de Palo Alto, defensor de uma atitude transdisciplinar, reconhecemos a necessidade de “rasgar fronteiras” para outros caminhos. A natureza dos *stakeholders* é questionada, abrindo o leque de participação a múltiplas disciplinas (comunicação, informação, sociologia, psicologia, filosofia, computação, entre outras), como salienta “so if you want to know where the high hit rate is for radical new ideas, it sits between the traditional academic disciplines”. Também a natureza do espaço é alvo de questionamento, importa que seja um espaço autêntico, “extra-muros”, aberto ao exterior, confortável para o encontro, partilha, difusão de ideias e conhecimento, como salienta “... you have to build an environment in which people come together on their own accord. It has to be authentic.”

¹³¹ Sistemas Primários de Comunicação – Interação; Associação; Subsistência; Sexualidade; Territorialidade; Temporalidade; Aprendizagem; Jogo; Defesa e Exploração.

Também Silva (2006) faz referência às atitudes transdisciplinares recorrendo “às duas faces de Jano¹³²” onde tudo pode começar e terminar, entre um passado e um futuro, incentivando a práticas transversais entre ciências, promotoras de “conhecimento novo”. Ainda Silva (2014) reconhece que a CI é “trans e interdisciplinar corresponde, afinal, aos desafios que a nova Era, em que já imergimos, nos coloca, exigindo respostas integradas, sistemáticas, meta-empíricas, perscrutadoras de novos limites” (p. 57). Na mesma conjuntura inserimos a definição de transdisciplinar encontrada na *Carta de Transdisciplinaridade*, em particular no artigo 3.º:

A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa. (Freitas et al., 1994)

A relação disciplinar (para lá de qualquer disciplina) que pode ser estabelecida, tem como objetivo principal compreender o mundo de agora, sustentado na unidade do conhecimento, focado no futuro com os efémeros e acelerados avanços tecnológicos. Nesta compreensão do “eu” no mundo tecnológico, a informação, a comunicação e a educação, tornam-se cada vez mais indissociáveis, num tempo profundamente diferente, marcado pela pandemia do Covid-19.

Os processos infocomunicacionais no ecossistema educativo têm vindo a assumir uma relevância crescente, no sentido da construção, disseminação e partilha do conhecimento, potenciando novos ambientes de ensino e aprendizagem. Apesar de não ter sido fácil encontrar literatura associada a esta temática, procuraram-se constructos que suportassem a compreensão do processo. Assim, num plano abrangente, assume-se a educação enquanto elemento social de construção, disseminação e partilha de conhecimento que trespassa a história da sociedade. Dos últimos acontecimentos acentua-se a necessidade de repensar o modo como se ensina e, em que formatos se processa, assente numa nova ótica de cultura digital e de convergência dos média, onde cada um (aluno, professor e família) necessita de ser mais crítico e atento à informação que recebe. Existe uma nova conjuntura, onde o acesso ao conhecimento não se processa da mesma forma,

¹³² De acordo com a mitologia romana e etrusca, Jano (do latim Janus ou Ianus) era o porteiro celestial, representado com duas cabeças, que simbolizavam o fim e o início, o passado e o futuro, o dualismo relativo de todas as coisas, sendo absoluto apenas a Divindade.

onde cada ator, em particular dentro do ecossistema educativo, necessita estar mais receptivo a reaprender de um momento para o outro. Existe um cenário completamente novo, onde a complexidade da abrangência tecnológica é questionada relativamente ao novo formato de ensino. Estes novos ambientes de aprendizagem “smart learning environments”¹³³, sustentados numa nova paisagem digital, podem potenciar uma aprendizagem ativa, significativa, problematizadora e consciente. Considerando o *Perfil do Aluno*¹³⁴ à *Saída da Escolaridade Obrigatória*, a questão da preparação para o futuro surge como o centro da ação. Este documento baliza toda um propósito quanto à importância de se investir na aprendizagem, valoriza o aprender a estar, a ser, a conhecer e a viver em sociedade, profundamente alicerçado numa base humanista. Os sete pilares, defendidos por Edgar Morin surgem como referência numa cultura de autonomia e responsabilidade, prevenindo o erro e a ilusão com uma nova metodologia de ensino contextual e global.

A questão da apropriação da informação no ecossistema educativo começa pelo simples acesso que pode acontecer em diferentes formatos e espaços, do presencial ao digital. A organização dos processos de informação e comunicação formal e informal, assenta numa lógica de satisfação de necessidades¹³⁵ dos alunos que passa pela procura e conseqüente utilização. Os diferentes serviços ao dispor dos atores, onde decorrerá a investigação, apresentados no diagrama da Figura 3, encontram-se separados por tipologias relativas à função que desempenham.

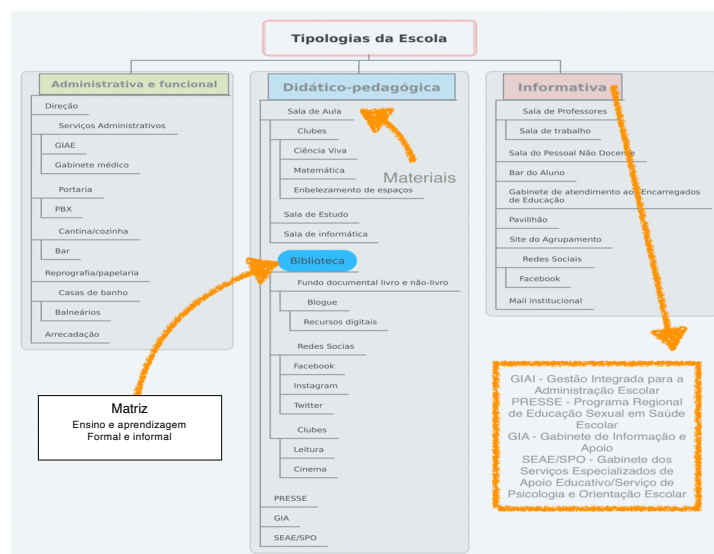
¹³³ “New learning environments, so-called “smart learning environments” (SLEs) (Dodds & Fletcher 2004), reflect in a new pedagogy in the digital era, and underline the significance of technological design and instruction to support, facilitate, enhance, and improve learning. SLEs are enriched with suitable digital content in the context of real-world problems, and are adaptable, effective, efficient, enjoyable, engage learners and trainers (Spector & Merrill 2008), (Hwang 2014) and are based on a model of three instructional strategies-guidelines known as e3 for designing learning environments: effective, efficient, and engaging (Merrill 2009)” (Kaimara et al., 2019, p. 2).

¹³⁴ “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, homologado pelo Despacho no 6478/2017, 26 de julho, afirma-se como referencial para as decisões a adotar por decisores e atores educativos ao nível dos estabelecimentos de educação e ensino e dos organismos responsáveis pelas políticas educativas, constituindo-se como matriz comum para todas as escolas e ofertas educativas no âmbito da escolaridade obrigatória, designadamente ao nível curricular, no planeamento, na realização e na avaliação interna e externa do ensino e da aprendizagem” (Ministério da Educação, 2016).

¹³⁵ Atendendo à Teoria da Motivação Humana de Maslow e as diversas necessidades de qualquer ser humano: necessidades básicas; de segurança; sociais e de realização pessoal.

Figura 6

Diagrama Representativo das Tipologias do Ecossistema Educativo AEDMII



Posicionando-se dentro da matriz ensino e aprendizagem (Figura 6) formal e informal a biblioteca escolar necessitará “colocar os utilizadores no centro dos processos e sistemas de informação”, conforme explica Conde (2016):

O carácter cada vez mais interativo da informação, a tendência é para que os consumidores de informação se tornem também produtores de informação e o valor crescente atribuído à participação, partilha e comunicação, sobretudo induzidos pela Web 2.0, têm vindo a colocar os utilizadores no centro dos processos e sistemas de informação. A existência de mais informação, acessível em rede independentemente de espaço e tempo, não é sinónimo, por si só, de melhor informação, a não ser que os seus utilizadores saibam lê-la e usá-la adequada e significativamente. O trabalho da biblioteca em torno da informação tem de centrar-se, deste modo, nos utilizadores e servir este fim maior, que é o da transformação da informação em conhecimento. (pp. 3-4)

Como defende MacLuhan (1967), a nova interdependência eletrónica recria o mundo à imagem de uma aldeia global. Nessa recriação do “novo” mundo é fundamental ajustar os mecanismos tecnológicos necessários para que funcione e seja bem utilizada. O recurso a um formato de disseminação da informação digital, pressupõe um trabalho consciente e direcionado para os alunos, professores e famílias, tornando válido o seu acesso. Educar para o acesso e filtragem da informação, com formação de utilizadores e alteração de comportamentos, onde o professor bibliotecário, segundo, Tarapanoff et al. (2000) “surge

como aquele que ensina a criar, pesquisar e consumir informação”. A mesma autora lembra que o bibliotecário necessita educar-se nas tecnologias da informação, acedendo e participando globalmente, criando assim condições para educar os utilizadores a usar a informação digital.

Para a biblioteca escolar é hoje possível, graças às tecnologias em rede, sair do seu espaço, “rasgar fronteiras”, revolucionando as formas de acesso à informação e à comunicação. Como lembra Conde (2016), a biblioteca é convocada para um novo formato de informação e conhecimento assegurado, avaliado e validado, em diferentes fontes e suportes no espaço físico e digital, constituindo-se deste modo, em documentação e informação de suporte ao currículo e à atividade da escola.

E, na esteira de novos formatos infocomunicacionais, alicerçados em artefactos tecnológicos, salienta-se que não será suficiente, apenas a apropriação da informação e do conhecimento, mas a sua transformação crítica e produtiva.

2.2 A infocomunicação e as plataformas digitais

“... a razão pode não ser tão pura quanto a maioria de nós pensa que é ou desejaria que fosse, e que as emoções e os sentimentos podem não ser de todo uns intrusos no bastião da razão, podendo encontrar-se, pelo contrário, enredados nas suas teias, para o melhor e para o pior.”

Damásio (1994)¹³⁶

A exigência e a celeridade, de um tempo novo, projetam o ser humano para um patamar de identificação, que se prevê atento e oportuno, acerca do que é a informação. Num cenário desenhado pela Internet, acresce o poder da comunicação na esfera social. Se para Castells (2005) há uma transição do industrialismo para um informacionalismo¹³⁷, resultante do desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Luciano Floridi (2020) salienta que, através da revolução da informação, as TIC fomentaram uma nova organização da sociedade, que passou a funcionar em torno de serviços e produtos informacionais. Esta reestruturação social e de acesso ao conhecimento, assente num lastro ontológico e epistemológico, encontra resposta na filosofia da informação, com novas propostas, para tentar entender a evolução cultural da humanidade, como refere:

The philosophy of information investigates the conceptual nature and basic principles of information, including its ethical consequences. It analyses problems in order to design solutions. It is a thriving new area of research, at the crossroads of epistemology, metaphysics, logic, philosophy of science, semantics, and ethics.¹³⁸

Floridi considera que a revolução da informação tem vindo a “mudar o mundo” num ritmo alucinante e sem precedentes, transformando a “criação, a gestão e a utilização de questões vitais da informação”. No entanto, considera que as oportunidades e os benefícios, daqui resultantes, estão muito além da nossa compreensão acerca daquilo que está a montante, constituindo-se num desafio para a filosofia. Este desafio busca esclarecimentos acerca dos “conceitos e fenómenos” associados à revolução da informação para compreender e orientar a “construção responsável da nossa sociedade da informação”. O mesmo autor salienta, que o conceito de informação é “tão fundamental e importante como a verdade, o significado, o conhecimento, o Ser, ou o bem e o mal”, sendo digno de investigação filosófica.

¹³⁶ A Hipótese de António Damásio, em “O Erro de Descartes – Emoção, Razão e Cérebro Humano” Publicações Europa-América, Lda 1994.

¹³⁷ O informacionalismo, segundo o sociólogo espanhol Manuel Castells, é um conceito que abrange a formação de redes de informação e a nossa dependência ao seu fluxo informacional.

¹³⁸ <http://www.philosophyofinformation.net/research/>

A nova configuração social e cultural, fruto das tecnologias digitais, permitiu algum entusiasmo e otimismo de alguns investigadores, nomeadamente Pierre Lévy, ao inserir o conceito de cibercultura. Surgindo assim uma nova estrutura conceptual, potenciadora de mais reflexão acerca do novo ecossistema comunicacional, promovido pela Internet. A cibercultura informa um “universo sem totalidade” onde existe um universal profundamente associado à ideia de humanidade e às repercussões passíveis de serem encontradas. Logo, o ciberespaço não cria uma “cultura do universal”, já existente em qualquer lugar, mas está implícita, na medida em que o ser humano é parte integrante do processo, com todas as implicações cognitivas e sociais decorrentes da Internet.

A cada minuto que passa, novas pessoas assinam a Internet, novos computadores se interconectam, novas informações são injetadas na rede. Quanto mais o ciberespaço se estende, mais universal se torna, menos totalizável o mundo informacional se torna. O universal da cibercultura está tão desprovido de centro como de linha diretriz. Está vazio, sem conteúdo. Ou melhor, aceita todos, pois contenta-se com pôr em contato um ponto qualquer com qualquer outro, qualquer que seja a carga semântica das entidades postas em relação. Eu não quero dizer com isso que a universalidade do ciberespaço seja «neutra» ou sem consequências, pois o fator-mor do processo de interconexão geral já tem e terá ainda mais, no futuro, imensas repercussões na vida económica, política e cultural. Esse acontecimento está efetivamente a transformar as condições de vida em sociedade. Trata-se, no entanto, de um universal indeterminado e que tende até a manter sua indeterminação, pois cada novo nó da rede, de redes em constante extensão, pode tornar-se produtor ou emissor de informações novas, imprevisíveis, e reorganizar por conta própria parte da conectividade global. (Levy, 2012)

O impacto resultante da imersão no ciberespaço acarreta implicações a vários níveis, sejam de identidade pessoal, social ou mesmo cultural. Paradoxalmente a universalidade impede a totalização, quanto mais atores estiverem ligados à Internet maior será a heterogeneidade. Ao estarem interconectados e em interação, cada um dos atores vai acrescentando cada vez mais informação, de difícil controle. O ciberespaço, com todas as características associadas, passa a ser o habitat perfeito para o crescimento de uma nova ecologia dos média.

Armand Mattelart, sociólogo belga, uma das maiores referências nos estudos da Comunicação Social, alerta para os perigos relacionados com este tipo de acesso e disseminação da informação, nomeadamente as consequências sociais, éticas e políticas. No artigo publicado na Revista “Pensamiento Crítico – La Habana (Cuba)” – Mattelart

salienta que: “El objetivo fundamental, que cristaliza la inspiración de la política del nuevo medio de comunicación de masas, es hacer del pueblo un protagonista del medio de comunicación de masas (Otre & Oliveira, 2006, p.4). Vê-se aqui claramente, um alerta para as dúvidas relativas à participação desigual de todos, assim como aos problemas associados à privacidade de cada um.

Também Castells (2007) preconizava que:

As sociedades mudam através do conflito e gerem-se através da política. Como a Internet se está a converter num meio essencial de comunicação e organização em todos os âmbitos da atividade, é óbvio que os movimentos sociais e os agentes políticos a utilizam e a utilizarão cada vez mais, transformando-a numa ferramenta privilegiada para atuar, informar, recrutar, organizar, dominar e contra dominar. (p.167)

O desenvolvimento desta temática, em que a tecnologia se apresenta como um fenómeno dominante, dominador e ubíquo constituindo-se numa força intemporal, política e social, que poderá controlar a necessidade, teria todo interessante ser explorada, mas, serviu apenas um aforar de outra visão. A intenção maior deste estudo reside na importância do ser humano¹³⁹, enquanto ator principal, no processo infocomunicacional associado à biblioteca escolar, para procurar (re)definir serviços, suportados em plataformas digitais, compreendendo como interação e de que forma será possível melhorar essa interação recorrendo à tecnologia, em particular ao smartphone.

Os conceitos operatórios comunicação e informação juntos, induzem um corpo científico novo - Ciências da Comunicação e Informação (CCI)¹⁴⁰ que, de acordo com Ribeiro e Silva (2019), nasceu em França:

¹³⁹ “A noção de sujeito só toma sentido num ecossistema (natural, social, familiar...) e deve ser integrada num metassistema, mas é preciso compreender que há algo mais do que a singularidade ou que a diferença do indivíduo para indivíduo, o facto que cada indivíduo ser um sujeito. Ser sujeito não quer dizer ser consciente; também não quer dizer ter afetividade, sentimentos, ainda que evidentemente a subjetividade humana se desenvolva com a afetividade, com sentimentos. Ser sujeito, é colocar-se no centro do seu próprio mundo, é ocupar o lugar do "eu”” (Morin 2017, p.95).

¹⁴⁰ As CCI são compostas por: Ciência da Informação, Sociologia, Semiótica / Semiologia, Psicologia Cognitiva e Psicologia Social e Informática Aplicada e Multimédia. E ainda com as Ciências da Computação, Sistemas de Informação, Ciências Cognitivas sendo ainda estudadas “no campo mais amplo e heterogéneo das Ciências Humanas e Sociais”.

Jean Meyriat e Bernard Miège (2002) referem que, nos anos 60, a teoria da informação e da comunicação, surgida no pós-2ª Guerra Mundial nos EUA, era ainda quase desconhecida em França, com uma exceção: a École Pratique des Hautes Études, que através do Centre d'Études des Communications de Masse (CECMAS) e da sua revista Communications, contribuiu para introduzir e comentar as conceções que estavam sendo expostas e desenvolvidas nas universidades norte-americanas. (p. 67)

A informação e a comunicação, segundo Silva (2006), “servem para designar e compreender um fenómeno humano e social, que consiste na capacidade inata e adquirida de “dar forma” (ideias, sensações, emoções, etc.) e de interagir com outro(s) ou de “tornar comum” aquilo a que se deu forma” (p.81). Se a este “dar forma” e, à possibilidade de “tornar comum” associar-se a mediação tecnológica estar-se-á no momento de explorar, com mais pormenor a comunicação humana. Com base em Passareli et al. (2014) obtém-se o caminho que orienta, com mais rigor esta investigação:

E num ambiente imbuído de e imerso em tecnologia (digital) que se produz, se usa e se armazena/preserva informação e, concomitantemente, ocorre a troca de mensagens entre pessoas ou a interação homem-máquina, que está na base e/ou faz parte integrante do processo comunicacional. A tecnologia medeia esse processo ou entra em simbiose com ele, constituindo-se não como um simples canal transmissor de mensagens (informação), mas sim como um locus, um ambiente ou, dito de outra forma, com um sistema onde a informação e a comunicação têm seu lugar privilegiado. (pp. 79-80)

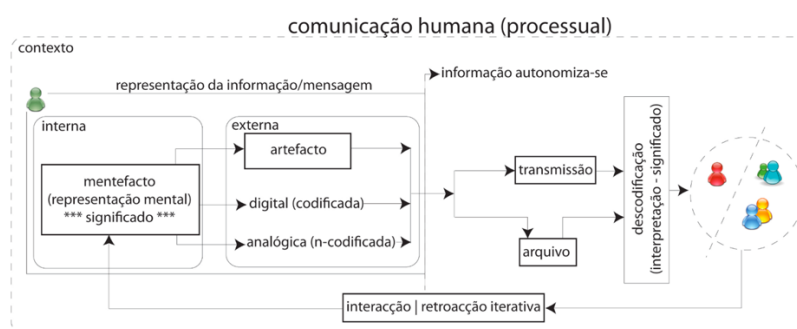
Constituindo-se a mensagem¹⁴¹ como a “unidade de informação fundamental” Mealha (2012), na comunicação humana, apenas terá validade se houver um “conhecimento global do contexto” onde se processa. A capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias na informação molda todos os processos da existência, sustentados em redes que modificam o andamento da sociedade, assim como o papel dos atores. Na sociedade que se organiza de acordo com a rede, surge um novo conceito de espaço composto por

¹⁴¹ “McLuhan e Fiore (1967) num cenário pós guerra fria afirmam que o médium é a mensagem para evidenciar que com o advento da comunicação mediada por computador, tal como a conhecemos hoje, é impossível identificar os contextos sociais e culturais sem compreender os cenários tecnológicos que lhes estão subjacentes e influenciam as suas relações” (Mealha, 2012, p. 4-5).

fluxos¹⁴² de interação entre os atores. O desenho da tecnologia pelo ser humano e para o ser humano - mentefacto¹⁴³- unidade de informação, ainda associada a uma representação mental, materializa-se para o servir - artefacto¹⁴⁴- uma unidade de informação, suportada em tecnologia de forma a conseguir autonomizar-se do ser humano que a gerou (idem). A compreensão do processo (concepção, transmissão e recepção de unidades de informação) alicerça-se em conceitos fundamentais, nomeadamente o mentefacto e o resultado desse pensar que se concretiza no artefacto, de acordo com Mealha (2012) “autonomizam-se dos seus autores e ganham representações mentais diversas ao serem recebidos por outros seres humanos”, conforme se verifica na representação da Figura 7.

Figura 7

Representação Sintética do Processo de Interação/Comunicação Humana em Ciclo de Retroacção Iterativa de acordo com Mealha (2012) p.5.



Conforme Silva (2006), um documento “livro” pode ser um artefacto de informação, assim como quando é utilizado um computador - uma página html após leitura descodificada qualquer *browser* da *world wide Web* (www). A existência de outro modo de compreender o processo de artefacto – mentefacto, ou ao contrário, a compreensão da informação, fruto do ser humano “pode assumir múltiplas representações” conforme os equipamentos tecnológicos utilizados, constituindo-se em documentos. O ideal seria, como explica Mealha (2012) que:

¹⁴² “Este espaço de fluxos organiza-se em três camadas complementares: infraestrutura base, nós e elites gestionárias” (Silva, 1999, p. 29).

¹⁴³ “Produto da consciência, da mente, da razão e da inteligência humana (...) sinónimo de informação). Mentefacto - porque existe na nossa mente, o embrião da comunicação, onde nasce tudo, o propósito. Depois partilha-se e gera-se ou não conhecimento e comunicação” (Silva, 1999, p. 29).

¹⁴⁴ “Todo o produto tridimensional concebido e manufaturado pelo ser humano antes e depois da revolução industrial” (Silva, 1999, p. 29).

(...) as representações mentais de quem recebe estas unidades de informação codificadas e materializadas em documentos deverão ser o mais próximo possíveis (mesmo significado) das representações mentais dos respetivos autores. Esta situação ainda hoje é um dos maiores problemas no universo da comunicação e troca de informação, e prende-se com a optimização das representações/modelos mentais num determinado contexto de partilha de unidades de informação. Um cenário de interação/experiência de comunicação óptima (Csíkszentmihályi, 1990; Nakamura e Csíkszentmihalyi, 2001) só poderá ocorrer se a informação veiculada, seja ela resultante de um processo de comunicação analógica e/ou digital (Watzlawick, Beavin *et al.*, 1967), for representada mentalmente com igual significado por todos os interlocutores envolvidos no respectivo processo de comunicação. (pp.5-6)

Desde Timothy John Berners-Lee, fundador da *World Wide Web Foundation*¹⁴⁵, que tudo mudou com o acesso a uma nova “layer” e às aplicações da Web, assente em “protocolos de Internet”, que de uma forma autónoma, evoluíram para um formato cada vez mais global e mais acelerado. Neste modo de aceleração de um tempo novo e globalizado, cada sujeito, administrador de um espaço tecnológico, torna-se difusor de informação e aprendiz de novos contextos. “A Internet é o tecido das nossas vidas”, Castells (2007) compara a Internet com a rede elétrica enquanto distribuidora do “poder da informação” em todos os espaços da atividade humana, constituindo-se como base tecnológica ou a rede¹⁴⁶ da Era da Informação. A Internet é um meio de comunicação que permite, pela primeira vez a comunicação de muitos para muitos, em tempo escolhido e a uma escala global, representando um novo formato participativo.

O acesso à informação democratiza-se, dando oportunidade a todos de participarem através das PD, seja por e-mail, grupos de discussão ou conferências. Como enfatiza Castells (2007): “Do mesmo modo que a difusão da imprensa no ocidente deu lugar ao que Herbert Marshall McLuhan denominou de “Galáxia Gutenberg” entramos agora num novo mundo da comunicação: a *Galáxia Internet*” (p. 16). E, de facto, foi a partir daí que diversos recursos infocomunicacionais surgiram, mediados pelo computador (*computermediated communication*), ao serviço dos que estavam ligados à Internet. Associado a esta “ligação”

¹⁴⁵ “The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect.” Tim Berners-Lee

¹⁴⁶ “Uma rede é um conjunto de nós interligados. As redes são formas muito antigas da atividade humana, mas atualmente essas redes ganharam uma nova vida, ao converterem-se em redes de informação, impulsionadas pela Internet. As redes têm enormes vantagens como ferramentas organizativas, graças à sua flexibilidade e adaptabilidade, características fundamentais para sobreviver e prosperar num contexto de mudança permanente” (Castells, 2007, p. 15).

aparecem as “primeiras comunidades virtuais ou *on-line*” Libério et al. (2011). Esta reorganização de uma “sociedade em rede” como Castells apelidou em 1996, passa a ser movida por uma “lógica da rede”, suportada pela Internet e passível de ser utilizada em diferentes lugares, através dos dispositivos móveis, dos quais se dará conta no Capítulo 3.

Castells (2005) considera cinco aspetos que constroem a base material do paradigma tecnológico e que importa considerar na promoção do acesso à informação em PD:

- 1) Informação como matéria-prima: todas as plataformas digitais em operação têm como fonte de trabalho a informação, e não a informação sob as plataformas digitais, como ocorreu em revoluções tecnológicas anteriores;
- 2) Penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias: como a informação é um fenómeno humano, logo, todos os processos humanos envolvidos são moldados pelo novo meio tecnológico;
- 3) Lógica de redes: estruturação de um conjunto de relações para interação e maior usufruto criativo nas plataformas digitais;
- 4) Flexibilidade: corresponde a possibilidade de organização e reorganização, configuração e reconfiguração dos elementos individuais e organizacionais;
- 5) Convergência de tecnologias específicas para um sistema integrado: capacidade de integração de informações em um grande sistema visando maior interação, comunicação e cooperação estratégicas. (p.87)

Nesta mobilização em rede destaca-se o papel do indivíduo e do seu comportamento face à tecnologia. Atendendo às pesquisas realizadas em Portugal e no Brasil, o termo infocomunicação ou “e-infocomunicação” surge pela primeira vez, em 2014, no livro *e-infocomunicação: estratégias e aplicações*, org. *Brasilina Passarelli, Armando Malheiro da Silva e Fernando Ramos*. Estava assim iniciado o percurso do “fenómeno infocomunicacional”¹⁴⁷ de onde sai reforçado o conceito de PD. Há uma valorização

¹⁴⁷ “Info-comunicacional é o epíteto que resulta da articulação entre informação e comunicação e que se faz através de documento, independentemente de ser em suporte papel ou digital” (Santos, 2014, p.26).

evidente da interdisciplinaridade das ciências da comunicação e da informação, refletindo acerca do que está a montante dos conceitos, de que forma se posicionam nos diferentes contextos de vida, tendo sempre em conta a questão do sentido humano em todo o processo. Para Ribeiro e Silva (2019), o termo infocomunicação tem diferentes sentidos, a saber:

1. Um diálogo e uma prática assumidamente interdisciplinares;
2. a construção de um objeto científico que está para lá do senso comum e dos problemas, temas e tensões decorrentes das dinâmicas puramente profissionais (quer do lado do jornalismo e da comunicação multimédia, quer do lado das Bibliotecas, Arquivos, Museus, Sistemas de Informação e Gestão Documental e da Informação);
3. a remissão desse objeto para um fenómeno essencialmente humano e social, com evidentes implicações epistemológicas; e
4. um duplo movimento de investigação “pura” e aplicada, desenvolvendo-se sobretudo esta cada vez mais através da criação, da implementação e do uso das plataformas digitais. (p. 73)

A necessidade de informação¹⁴⁸ tem aumentado consideravelmente na chamada “Era da Informação” influenciada por dois fatores: evolução tecnológica e naturalmente a mediação

¹⁴⁸ “E, em 1968, Taylor, considerou a necessidade de informação do ponto de vista de um utilizador que efetua uma busca através de um bibliotecário de referência e, ao investigador que estude esse caso, cumpre a observação dos estados psicológicos que levam o indivíduo a realizar essa busca, sugerindo quatro níveis de necessidade de informação, de acordo com o nível de consciência do utilizador: 1) necessidade visceral, não expressa, não existe na experiência da pessoa que formula a pergunta e pode ser apenas uma insatisfação vaga; 2) necessidade consciente, correspondendo à descrição mental consciente de uma área de indecisão mal definida, há uma avaliação, possivelmente, ambígua e confusa, e a pessoa pode tentar, junto de outras, centrar a questão e eliminar a ambiguidade e a confusão; 3) necessidade formalizada, que é uma declaração formal da necessidade, nível em que a pessoa faz uma avaliação racional e qualificada da sua pergunta, expressando-a formalmente; e 4) necessidade comprometida, em que a pergunta é refeita em previsão do que o sistema pode proporcionar. Com esta tipologia, pretende-se mostrar que as necessidades de informação reais podem nunca chegar a converterem-se em buscas concretizadas numa biblioteca ou centro de documentação, assim como a necessidade primeira pode ser bem diferente da que acaba por ser formalizada nessa unidade de informação, porque o utilizador agrega, nesse processo, mais informação à incerteza inicial” (Gonzalez Terual, 2005, p.72 apud Silva, 2014, pp. 35–36).

da informação. Neste alinhamento, entre a convergência e a mediação, surgem as plataformas digitais¹⁴⁹, caracterizadas por Silva (1999) como:

(...) base tecnológica concebida e usada humana e socialmente para que se produza, armazene, recupere, dissemine, comunique e transforme o fluxo informacional". Deste modo, as plataformas digitais agregam à informação e à comunicação em suas características mais peculiares de base tecnológica: o não esgotamento do fluxo, instrumento de mediação Infocomunicacional, constituído por hardware e software, onde sua atualização pode ocorrer em modo online ou offline. (p. 31)

A PD representa o lugar – “espaço” tecnológico onde há interação e sintonia entre os *stakeholders*, conforme Passarelli et al. (2014):

(...) espaço de inscrição e de transmissão" da informação humana e social visível no écran do computador e gravada/inscrita no respetivo disco e memória, de forma que possa ser comunicada. Trata-se de um "espaço" tecnológico que, na essência, continua a ser constituído por hardware e software, mas no qual convergem diversas tecnologias e serviços com o fim de torná-lo um instrumento de mediação infocomunicacional. (p. 116)¹⁵⁰

Associadas à mediação estão as competências infocomunicacionais (informação, comunicação e operacionais) ligadas a “processos sociais” e ao desenvolvimento de habilidades de localização, avaliação e partilha da comunicação em novos formatos

¹⁴⁹ “Tal como o adjetivo “digital” indica, a plataforma é uma base tecnológica concebida e usar humana e socialmente para que se produza, armazene recupere, dissemine, comunique e transforme o fluxo informacional. A PD não se esgota, pois, num mero registro tecnológico, embora seja sinónimo ou equivalente ao sentido que se dá a um sistema informático, mas vai mais além, porque ganha sua plena inteligibilidade dentro do sistema de informação” (Passarelli et al.,2014, p.116).

¹⁵⁰ “Essa caracterização visa clarificar o que anda bastante confundido em muitos artigos, livros e teses de pós-graduação. Onde é possível encontrar tipificações inconsistentes deste tipo: “plataformas de gestão e de aprendizagem”; “tecnologias para a partilha de conteúdos”; “tecnologias que permitem a colaboração”; “redes sociais”; “tecnologias que permitem a comunicação interpessoal”; “tecnologias de agregação de conteúdos”; “ambientes virtuais”. Tecnologias que não são plataformas e plataformas que não são propriamente tecnologias?! Quais os critérios lógicos desta espessa ambiguidade? Não sabemos. O que é possível, rigor, estabelecer, é que o conceito operativo de PD abrange todos esses tipos, bem como qualquer categoria de *Website* e *portal*, na medida em que funciona como suporte tecnológico e instrumento mediador da infocomunicação humana e social” (Passarelli et al.,2014, p.116).

digitais. Quer a interação quer a interatividade são conceitos operatórios presentes na área de *human computer interaction* (HCI) - “interação homem computador”. Recorrendo novamente ao livro referência sobre *e-Infocomunicação* estes conceitos são explicitados:

A interação em ambientes de mediação tecnológica ganha, portanto, uma perspectiva que se pode ainda sistematizar em três dimensões de interação. A partir do trabalho de Sally Mcmillan (2002), de Alex Primo (2000) e de Óscar Mealha (2011), considera-se que a interação por mediação tecnológica pode ser mútua ou imprevisível e, neste caso, para resolver situações exclusivamente de mediação da comunicação interpessoal. A interação reativa ou previsível aplica-se à interação do ser humano com artefactos electrónicos (por exemplo, jogo, brinquedo, etc.) ou com sistemas de serviços (por exemplo, pagamento de estacionamento, etc.).

A distinção operatória, não exclusiva, de Alex Primo, é-nos útil para melhor compreendermos as nuances de uma mediação infocomunicacional, que já não se estabelece apenas ao nível tridimensional e presencial dos interagentes humanos e que, cada vez mais, se joga em rede, suportada na telemática e na microinformática. Em tempo de transição vertiginosa e não menos paradoxal, em que se acentuam as alterações e se mantêm certas permanências e atavismos, vai ficando claro que a linearidade contida na mediação custodial será substituída pela complexidade e pela variedade quando falamos de mediação pós-custodial. Nessa categoria, temos de incluir diferentes tipos que configuram uma multimediação, ou seja, a prevalência, em crescendo, de uma pluralidade de articulações e de interações centradas na coleta/produção, na colaboração, na organização e na promoção do acesso à informação.

A interação em contexto de determinada plataforma digital (PD) pode ainda ser caracterizada por um ou mais tipos de interação. A proposta e o uso de um determinado tipo de interação ajudam a manter a corência e a consistência na concepção ou no estudo dos previsíveis comportamentos de interação, sejam de natureza mútua e/ou interativa. Alguns dos tipos de interação fundamentais atualmente utilizados em plataformas digitais

infocomunicacionais são: *textual user interface* (TUI); formulário; *windows, icons, menus and pointers* (WIMP) (Goldeberg, 1979); *graphic user interface* (GUI); narrativa (processual); manipulação direta (Shneiderman, 1982); interface natural (NUI, do inglês *natural user interface*); multimedia de resposta multimodal; realidade virtual (aumentada e híbrida); tangível e cinésico (Birdwhistell, 1970); ubiquidade. Esses tipos de interação potenciam um conjunto de atividades, ações e reações que podem ser sistematizadas atendendo à natureza da interatividade.

A interatividade de saída (*output*) da PD é fundamentalmente direcionada para as modalidades humanas da visão e da audição; mais recentemente, com o advento da interação de natureza cinésica, verificamos a existência de interatividade envolvendo estímulos *haptic*. A interatividade de entrada na PD poderá ser desencadeada pelo ser humano de acordo com a natureza dos dispositivos periféricos disponíveis, por exemplo, através de atividades como: uso das teclas, seleção e clique, toque e gesto; voz; imersão sensorial; ubiquidade.

A interface, elemento de fronteira entre PD e ser humano, deverá possuir características adequadas ao tipo de interação escolhido e perfeita harmonia com as funcionalidades de interatividade concebidas, a experiência de uso prevista para a PD, o serviço ou o produto em causa. Rogers, Sharp e Preece (2011) apresentam uma vasta lista com tipos de interfaces que podem ocorrer atualmente em PDs, serviços ou produtos de base de tecnologia digital. Por vezes, verifica-se que a descrição da interface se confunde com as propriedades do tipo de interação que lhe está subjacente, devido à força que este último ocasionalmente assume ao condicionar/limitar a própria experiência de interação. (Passareli, et al., 2014, pp.96-97)

Há que considerar a existência de uma relação inseparável entre interação e mediação, nomeadamente tendo em conta que uma PD é construída de acordo com diferentes áreas disciplinares, desde a Informática até às Ciências Sociais e Humanas, para a criação de

um produto válido e de fácil utilização. Nesta arquitetura¹⁵¹, que vai desde a construção da PD até à sua utilização, existe todo um constructo interdisciplinar que valida os procedimentos baseados no *user centered design*¹⁵². Dentro da questão estrutural do “produto”, Silva (2016) salienta o valor da Arquitetura da Informação¹⁵³:

Este aspeto é muito importante: os Autores, que sustentam a Arquitetura da Informação, percebem que, feito o “desenho do espaço de comunicação das informações”, importa perceber e acompanhar como as pessoas o usam [as usam (se referir às informações, ou a usa, se referir à Arquitetura da Informação; ou o usa, se referir ao “produto em uso”)]. Contudo, para dar conta desta faceta crucial, a pesquisa tem de se firmar no terreno humano e social, onde a mediação, nomeadamente a tecnológica, tem as suas raízes e depara complexos desafios. (p. 97)

É dentro desta perspectiva, que decorre esta investigação, em “terreno humano e social”. Considerando-se os contextos infocomunicacionais, suportados em mediação tecnológica, cada vez mais presentes nas atividades de todos os dias e de todas as pessoas, em particular no ecossistema educativo, nomeadamente na biblioteca escolar.

¹⁵¹ “Uma construção lógica (de alto nível) que define e controla as *interfaces*, faz a integração de todos os componentes e engloba um conjunto de representações criadas em função de diferentes perspectivas [Zachman 1987], permitindo obter uma visão global de algo que vai ser construído e gerido” (Rodrigues, 2002, p.50).

¹⁵³ “Expressão usada pela primeira vez em 1976 pelo arquiteto Richard Saul Wurman, para identificar a “ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados” Silva (2016). Arquitetura da Informação é uma metodologia de ‘desenho’ que se aplica a qualquer ‘ambiente informacional’, sendo este compreendido como um espaço localizado em um ‘contexto’; constituído por ‘conteúdos’ em fluxo; que serve a uma comunidade de ‘usuários’. A finalidade da Arquitetura da Informação é, portanto, viabilizar o fluxo efetivo de informações por meio do desenho de ‘ambientes informacionais’” (Macedo, et al., 2005. p.132).

2.3 Novos serviços digitais para a biblioteca escolar

“We dictate pedagogy, either intentionally or unwittingly, by the (physical or virtual) learning spaces we design.”
Ramsay, Guo & Pursel (2017)

Consideram-se dois tempos distintos para a biblioteca escolar, o antes e o agora da Era Digital¹⁵⁴. Antes, o bibliotecário tinha que se preocupar apenas com a manutenção do fundo documental – única fonte de consulta, agora a atenção incide em manter a informação em diferentes formatos e suportes em que se encontra. A Internet¹⁵⁵ veio alterar o posicionamento paradigmático, transformando as bibliotecas em “centros dinâmicos de informação” ao contrário do modelo do passado, em que a biblioteca estava presa ao paradigma custodial, ligada apenas à imagem de um espaço físico, semelhante a um depósito de livros e onde o bibliotecário era o fiel guardião do conhecimento. Atualmente, o bibliotecário deverá preocupar-se¹⁵⁶ em promover as competências infocomunicacionais de todos os utilizadores, num registo atualizado, oportuno e com qualidade. O *Manifesto da IFLA sobre a Internet* (2002)¹⁵⁷ reforça a essência democrática no acesso à informação:

- A liberdade intelectual é um direito de cada indivíduo, tanto no sentido de ter e manifestar suas opiniões, como de procurar e receber informação. É a base da democracia e está na essência do serviço bibliotecário.

¹⁵⁴ “O advento do Digital e a crescente importância de computadores e redes permitiram a substituição da informação pela interação como núcleo do conceito de rede actual”(Gouveia, 2009, p. 1).

¹⁵⁵ “A Internet permite às pessoas e às comunidades do mundo inteiro, desde as menores e mais remotas localidades até as grandes cidades, o igual acesso à informação. Esta pode ser utilizada para o desenvolvimento pessoal, a educação, o estímulo, o enriquecimento cultural, a atividade econômica ou a participação informada na democracia. Todos podem apresentar seus interesses, conhecimento e cultura [via Internet] e torná-los disponíveis para o mundo” (IFLA, 2002, p.4).

¹⁵⁶ “As bibliotecas e os serviços e informação proporcionam [aos usuários] os portais de entrada indispensáveis ao conteúdo da Internet. Em alguns casos, oferecem comodidade, aconselhamento e ajuda e, em outros, são os únicos pontos de acesso disponíveis. Fornecem mecanismos para superar os obstáculos criados pelas diferenças de recursos, tecnologia e formação” (IFLA, 2002, p.4).

¹⁵⁷ Este Manifesto foi preparado por IFLA/FAIFE. Aprovado pelo Conselho da IFLA, em 27 de março de 2002, em Haia, Holanda. Proclamado pela IFLA em 10 de maio de 2002. Aprovado por unanimidade, sem discordância ou abstenções, durante a reunião do Conselho da “68th IFLA General Conference and Council”, em 23 de agosto de 2002, em Glasgow, Escócia.

- A liberdade de acesso à informação, independentemente de suporte e fronteiras, é uma responsabilidade primordial da biblioteca e dos profissionais da informação.
- O livre acesso à Internet, oferecido pelas bibliotecas e serviços de informação, contribui para que as comunidades e os indivíduos atinjam a liberdade, a prosperidade e o desenvolvimento.
- As barreiras para a circulação da informação devem ser removidas, especialmente aquelas que favorecem a desigualdade, a pobreza e o desespero.

As bibliotecas e os serviços de informação são instituições atuantes, que conectam as pessoas aos recursos globais de informação e às ideias e obras de criação intelectual que elas procuram. As bibliotecas e os serviços de informação tornam disponíveis a riqueza da expressão humana e a diversidade cultural em todos os meios de comunicação. (p.3)

Neste alinhamento, muitas bibliotecas têm respondido a um novo mundo em rede recorrendo a plataformas digitais, nomeadamente ao Facebook, Twitter, Youtube e Instagram. Num dos estudos que mais motivou e influenciou esta investigação (citado na secção Motivação e Justificação p.7), Hopkins et al. (2015), analisaram algumas plataformas digitais onde se verifica a convergência dos média e, quando ligadas aos smartphones fomentam uma cultura participativa. Esta aproximação entre as duas partes (biblioteca e utilizador) incentiva a expressão artística, o envolvimento social, a participação atenta, transparente e, na maior parte das vezes, imediata na partilha de conteúdos. De acordo com o mesmo estudo, há cada vez mais bibliotecas públicas que otimizam as plataformas digitais para estarem mais perto dos utilizadores, como por exemplo a *Biblioteca Pública de Nova York* que através do Instagram promoveu “uma competição *Knock-out* de Autores Favoritos”, onde a comunidade foi convidada a comparar dois autores e aconselhar o seu autor preferido. A *Queens Library* em Nova York cooperou com a Historypin¹⁵⁸ para criar o projeto¹⁵⁹ “Queens: Neighborhood Stories”, desafiando os moradores locais a participarem na construção de “imagens das vidas locais”. Sendo esta prática inspiradora para as bibliotecas escolares, para complementar visitas de estudo ou

¹⁵⁸ Historypin é um espaço para partilhar fotografias e histórias, contando as “histórias” das comunidades locais.

¹⁵⁹ <https://about.historypin.org/2014/01/30/queens-neighborhood-stories/>

para apoiar aulas de história. A *Biblioteca de Áudio das Nações Unidas*¹⁶⁰, é outro exemplo, desta vez, utilizando o SoundCloud¹⁶¹ para publicar gravações de reuniões, eventos para jornalistas e rádios que cobrem as atividades da ONU. Também a *Biblioteca da Universidade de Portland*¹⁶², disponibiliza gravações da “voz” de pássaros, música tradicional e simpósios da *The British Library*¹⁶³. As comunidades no SoundCloud seriam adequadas para a interação das bibliotecas escolares, assim como a criação de playlists relevantes para os utilizadores. A *Biblioteca*¹⁶⁴ de *Schaumburg* destaca trabalhos artísticos, em vídeo, de alunos numa plataforma (simples e versátil) - Vine¹⁶⁵. Os exemplos apresentados demonstram como as bibliotecas estão a mobilizarem-se para os ambientes de convergência dos média, recorrendo a plataformas emergentes (Historypin, SoundCloud e Vine) e a outras de “crescimento rápido”, para interagir com os utilizadores. O marketing digital resultante da partilha de conteúdos informativos, educativos ou recreativos pode contribuir para um envolvimento coeso e implicado dos utilizadores e, de uma forma subtil, fidelizar as comunidades. Esta metamorfose, é exposta por Stephens (2007) como a “biblioteca hiperlinkada”:

The Hyperlinked Library is an open, participatory institution that welcomes user input and creativity. It is built on human connections and conversations. The organizational chart is flatter, and team based. The collections grow and thrive via user involvement. Librarians are tapped in to user spaces and places online to interact, have presence, and point the way.
(p. 256)

É certo que na Era Digital, as bibliotecas têm cada vez mais necessidade de aumentar a sua visibilidade, recorrendo a plataformas para o efeito, no entanto há pormenores a ter em conta para que o utilizador facilmente consiga aceder aos conteúdos como lembra Jakob Nielsen “I don’t want to have to navigate this site the way they want me to. I just want to find the thing I’m looking for.”

A título de exemplo considerem-se duas bibliotecas escolares portuguesas e os respetivos serviços digitais, onde a mediação da informação se traduz a pensar no utilizador:

¹⁶⁰ <https://soundcloud.com/unaudiolibrary>

¹⁶¹ A SoundCloud é uma plataforma de distribuição de áudio voltada para músicos, que permite criar, promover e partilhar as gravações de áudio de através de widgets e aplicativos.

¹⁶² <https://subcloud.com/portland-state-library>

¹⁶³ <https://soundcloud.com/the-british-library>

¹⁶⁴ <https://vine.co/v/b17je6Bl1DQ>

¹⁶⁵ O Vine é um aplicativo para Android e iOS que permite que os utilizadores criem seis segundos vídeos em loop e os partilhem nas plataformas digitais.

*Bibliotecas Escolares de S. Martinho do Porto*¹⁶⁶ – Alcobaca e a *Biblioteca da Escola Secundária Leal da Câmara*¹⁶⁷ – Rio de Mouro-Sintra. Noutra dimensão, estas são algumas das maiores referências, sendo a REDA¹⁶⁸, a *Biblioteca Nacional digital*¹⁶⁹, a *Europeana*¹⁷⁰ e a *Biblioteca Mundial Digital*¹⁷¹.

As novas tecnologias de informação e comunicação proporcionaram impactos relevantes nas bibliotecas, para além de terem alterado a relação com o utilizador, constituem-se como facilitadoras das rotinas bibliotecárias.

A investigação em bibliotecas escolares tem mostrado a importância do papel da biblioteca ao disponibilizar infraestrutura e ferramentas tecnológicas e ao dar formação sobre a utilização da tecnologia. A tecnologia ajuda a ampliar o alcance da biblioteca e dos seus recursos para a sala de aula e além dela. Os bibliotecários escolares ajudam os alunos a aprender estratégias de pesquisa em linha importantes para a utilização dos recursos da Internet, de bases de dados e de ferramentas de produção. Trabalham em colaboração com especialistas em tecnologia na escola, quando esses cargos existem, para garantir que os papéis de ambos estão claramente definidos e para que não haja lacunas e redundâncias nos serviços e programas tecnológicos fornecidos a professores e alunos da escola. (IFLA, 2016a, p. 52)

A procura e o acesso à informação deixaram de ser apenas presenciais, avançaram para o espaço virtual, permitindo ao utilizador maior autonomia de pesquisa, segundo a IFLA (2016):

¹⁶⁶ <https://rbca.cm-alcobaca.pt/pt/default.aspx>

¹⁶⁷ <http://bibliotecaescolar-cre.blogspot.com>

¹⁶⁸ <https://reda.azores.gov.pt>

¹⁶⁹ <http://bndigital.bnportugal.gov.pt>

¹⁷⁰ <https://www.europeana.eu/pt>

¹⁷¹ <https://www.wdl.org/pt/>

A biblioteca escolar desempenha uma função importante como ponto de acesso¹⁷² significativo à sociedade atual baseada na Informação. Deve fornecer acesso a recursos de informação digital que reflitam o currículo, bem como os interesses e a cultura dos utilizadores. A cultura participativa emergente potenciada pelos media sociais alargou o papel do utilizador da biblioteca, que, para além de consumidor passou também a ser criador de informação. (p. 41)

Atualmente o utilizador da biblioteca constitui-se como um produtor e consumidor de informação numa visão de “prosumer” preconizada por Toffler (2006). Alvin e Heidi Tofler na obra “A Terceira Vaga” esclarecem o termo:

(...)Inventámos a palavra prosumer para apresentar aqueles que criam bens, serviços e experiências para o seu próprio uso ou satisfação pessoal, em vez de os destinarem à venda ou troca. Quando, na qualidade de particulares ou grupos, produzimos e consumimos a nossa própria produção, isto é prosuming. (p. 167)

Neste estudo, o conceito de “prosuming” surge sustentado numa sociedade em rede, tendo em vista o desenvolvimento das plataformas digitais, enquanto catalisadoras no acesso à informação. Importa, no entanto, refletir acerca de alguns detalhes relacionados a este acesso, como refere Clara Macedo:

Que informação é recuperável nos múltiplos instrumentos de pesquisa disponibilizados num mundo de tecnologia? Que informação queremos, o que recuperamos e o que perdemos são problemas centrais quando nos vimos invadidos por aquilo que podemos chamar de googlemania. Para uma pesquisa eficaz que devolva uma informação pertinente e relevante é necessário que os produtos colocados no mercado disponham de um leque de ferramentas eficazes que permitam ao utilizador alargar ou restringir a pesquisa tendo a certeza que vai recuperar aquilo que realmente procura e quer encontrar. É ainda da maior

¹⁷² “Em Alberta, Canadá, o Ministério da Educação financia integralmente a disponibilização em linha de recursos informativos de qualidade, em inglês e em francês para todos os alunos e professores dessa província através do Centro de Referência Online. www.learnalberta.ca/OnlineReferenceCentre.aspx e em França, a plataforma *Correlyce*, com mais de 300 recursos editoriais indexados, fornece aos estudantes acesso e fácil utilização de recursos digitais” www.correlyce.fr (IFLA, 2016, p. 41).

urgência que os produtores dos sistemas de informação cheguem a um acordo que conduza à uniformidade de tratamento dos campos pesquisáveis e à utilização do mesmo tipo de operadores e limitadores para uma pesquisa transversal ou federada realmente válida e orientadora. Mas para que tudo isto seja possível o profissional da informação tem que adquirir o know-how necessário que lhe permita analisar e testar a estrutura lógica dos produtos existentes no mercado, construir estratégias conjugadas de pesquisa e formar utilizadores autónomos que consigam recuperar a informação em dose certa. (Macedo, 2005)¹⁷³

Não será fácil saber exatamente qual a “dose certa” de informação que deve ser disponibilizada, já que a informação produzida e publicada na Internet continua a crescer e, encontrar conteúdos pertinentes é cada vez mais complicado, exigindo uma curadoria¹⁷⁴ digital.

O equilíbrio entre o algoritmo (conjunto de ações computacionais criadas para cumprir uma tarefa determinada) e as ferramentas de curadoria e "edição humana" (o curador adequa a informação ao contexto e ao seu público) depende da capacidade de “separar o trigo do joio” no meio do “caos”, analisar a relevância e a credibilidade, ter a noção do que importa e é válido rejeitando o que não importa.

Num tempo em que todos são “prosumers”, leitores e autores, é fundamental selecionar dentro do “tsunami” da informação aquilo que faz sentido para cada um. A expressão curadoria, muito utilizada na museologia, vinda do latim *curator, -oris*¹⁷⁵ que significa curar, cuidar e no caso do digital, colocar à disposição de todos, contrariando mais uma vez o paradigma custodial, de zelador, de alguém que protege e guarda a informação. Para Mario

¹⁷³ *Nem Muito Nem Pouco. A informação em dose certa.*

<https://moodle.fct.unl.pt/mod/glossary/view.php?id=36996> acedido em 17 de abril de 2020.

¹⁷⁴ Reconhecendo que o conceito de curadoria pode suscitar dúvidas pelo facto de estar associado ao “curador de museus e de obras de arte” importa esclarecer que, no nosso contexto profissional, o termo tem a ver com “curador de conteúdos” e é nesse âmbito que nos posicionamos - “pessoa que tem por função analisar o fluxo constante de novos dados (textos, vídeos, etc.) disponibilizados na internet, com o objetivo de recolher, organizar e apresentar a informação mais relevante sobre um determinado tópico, junto de uma audiência específica” curador in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2020.

[consult. 2020-07-02 10:32:10].

Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/curador>

¹⁷⁵ "curador", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2020, <https://dicionario.priberam.org/curador> [acedido em 28-04-2020].

Sergio Cortella¹⁷⁶ (2018) numa entrevista para a Escola Digital, "O que importa é saber o que importa" na era da curadoria, refere que a informação não deverá ser "depósito nem arquivo só para quando se necessita". Salieta o facto de que "todos os alunos são curadores" e refere que no contexto de sala de aula há "reciprocidade da curadoria", fazendo referência ao livro "a Pedagogia do Oprimido" de Paulo Freire – "Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo". Dentro da mesma intenção, muito a propósito, Guilherme de Oliveira Martins em 2017 recordava Luísa Dacosta que costumava dizer:

Quando saio da sala de aula, não sei se ganhei mais eu ou se ganharam mais os alunos.

Estatisticamente a maior parte das vezes ganharão mais os alunos, mas, muitas vezes, é o professor que ganha, pela capacidade inovadora dos alunos. (Educação, 2017, p. 47)

De acordo com os valores e atitudes pedagógicas de cada docente, ainda há um certo pânico relativamente ao digital, padecendo de informatofobia¹⁷⁷ ou de informatolatria¹⁷⁸ que provavelmente, depois da experiência do ensino a distância será visto e utilizado de um modo diferente. A biblioteca escolar assume cada vez mais responsabilidades no âmbito da curadoria da informação digital, num mundo em que a maior biblioteca está online, sendo indispensável extrair a informação válida num tempo de infociação¹⁷⁹. Para Borges e Alves (2019) esta necessidade existe:

- Porque o conhecimento evolui a um ritmo vertiginoso. E todos os profissionais têm de se manter atualizados.

¹⁷⁶ Mario Sergio Cortella (5 de março de 1954) filósofo, escritor, educador, e professor universitário brasileiro. É autor de vários livros, entre os quais Por que Fazemos o que fazemos? em que analisa a vida profissional nos dias de hoje.

¹⁷⁷ "Etimologia (origem da palavra informatofobia). De informática informat + o + fobia. [Neologismo] Medo patológico ou aversão à informática, à ciência que trata a informação por meio do uso de máquinas (computadores) e programas (softwares)" <https://www.dicio.com.br/informatofobia/> acedido em 28-04-202.

¹⁷⁸ "Etimologia (origem da palavra informatolatria). Informática + o + latria. [Neologismo] Gosto exagerado por tudo que se relaciona com a informática, com a ciência que estuda a propagação de dados e de informações com o auxílio de processadores, especialmente computadores" <https://www.dicio.com.br/informatolatria/> acedido em 28 de abril de-2020.

¹⁷⁹ Termo escolhido pelo físico Alfons Cornellá, para designar a relação entre Informação e Intoxicação, um neologismo para explicar a dificuldade em digerir o excesso de informação na Era Digital.

- Porque hoje os alunos devem aprender a aprender, a construir o seu próprio conhecimento na Escola.
- Porque é necessário abrir a Escola a sala de aula ao conhecimento informal, aos Media.
- Para assegurar o acesso persistente a dados digitais confiáveis, através da melhoria da qualidade desses dados, do seu contexto de pesquisa e da verificação de autenticidade.
- Para aprendermos ao longo da vida, de forma autónoma.
- Para nos mantermos atualizados.
- Para termos recursos de qualidade para ensinar e aprender.
- Para diminuir o gap entre a Escola, instituição conservadora por natureza, e a sociedade.
- Para promover o pensamento crítico e uma visão mais abrangente sobre qualquer assunto, questionando, investigando, reunindo diversas vozes e pontos de vista.¹⁸⁰

Perante isto e conforme o *Manifesto da Unesco para as Bibliotecas Escolares*:

A biblioteca escolar proporciona informação e ideias fundamentais para sermos bem-sucedidos na sociedade actual, baseada na informação e no conhecimento. A biblioteca escolar desenvolve nos alunos competências para a aprendizagem ao longo da vida e estimula a imaginação, permitindo-lhes tornarem-se cidadãos responsáveis. (...) A biblioteca escolar é essencial a qualquer estratégia a longo prazo nos domínios da literacia, educação, informação e desenvolvimento económico, social e cultural. (...) A biblioteca escolar é parte integrante do processo educativo. (IFLA, 2016, p.19)

Importa refletir que desde o dia 16 de março de 2020, as aulas presenciais foram suspensas para tentar conter a pandemia do Covid-19. Durante o tempo de confinamento

¹⁸⁰ Apresentação de Ana Paula Ferreira e Jorge Borges feita no Laboratório de Tecnologia Educativa (LABTE) da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, em 29 de março de 2019.

a Rede de Bibliotecas Escolares (RBE), certa da necessidade da utilização das tecnologias digitais e de trabalho a distância, propôs, desde logo às bibliotecas, um reforço e melhoria da sua presença nas plataformas digitais. Esta reorganização dos serviços digitais, segundo as recomendações da RBE (2020), deveria ter em conta cada contexto, as exigências e as necessidades dos utilizadores no sentido de “apoiar novas formas de trabalho”. Neste alinhamento, publicou a 23 de março de 2020 o documento de apoio para uma intervenção mais focada no momento que se atravessava: *Biblioteca escolar digital*¹⁸¹, documento este em constante atualização e contendo sugestões de trabalho, curadoria de conteúdos, instrumentos e tutoriais. A 8 de abril de 2020 é disponibilizado outro documento orientador: *A Biblioteca Escolar no Plano de E@D – Roteiro*¹⁸² para professores bibliotecários, no sentido de auxiliar os professores bibliotecários na (re)criação de novos cenários, contextualizados, em plataformas digitais sintonizados com os princípios para a implementação do ensino a distância (E@D) nas escolas, em sincronia com os diferentes atores educativos, alunos, professores e famílias, conforme se pode ler em RBE (2020b):

Num quadro de alteração substancial da vida social, com fortes implicações no quotidiano da escola, colocada perante a necessidade de repensar, num tempo célere, novas formas e metodologias de trabalho, a biblioteca escolar deve recentrar e projetar o seu serviço e as suas atividades em função dos novos contextos em que se movem, hoje, as comunidades escolar e educativa. A biblioteca deverá, assim, responder às atuais exigências dos seus utilizadores e redirecionar a sua ação para a criação de serviços capazes de apoiar as novas formas de trabalho. Conquanto as bibliotecas escolares já disponham de diferentes canais e plataformas que viabilizam a execução de tarefas em ambiente virtual e implementem atividades de pesquisa, produção e colaboração de forma não presencial, é, nesta fase, imperioso que desenvolvam e disponibilizem um conjunto de serviços em linha, capazes de apoiar com eficácia as atividades letivas, que se desenvolvem a distância, e, em paralelo, adaptar os seus planos de atividades para que a sua ação no domínio do apoio à leitura, às literacias e às atividades de caráter livre, em articulação com as famílias, se processe com normalidade. (p. 2)

Assumindo as recomendações da RBE, os professores bibliotecários deram início a uma reorganização de serviços digitais, melhorando os formatos existentes e em alguns casos

¹⁸¹ https://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=2532&fileName=biblioteca_digital_v2.pdf acedido em 20 de abril de 2020.

¹⁸² <https://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=2546&fileName=A5.pdf>

utilizando novas plataformas digitais. Houve necessidade de criar um horário de atendimento síncrono, para a biblioteca escolar, com a intenção de auxiliar os diferentes utilizadores, na pesquisa de informação e seleção de recursos documentais, de acordo com cada ecossistema educativo. Foram sugeridas as plataformas de livre acesso como: *Google Hangouts (Chat/ Meet)*, *Google Forms* ou *SurveyMonkey*. Para além do serviço síncrono, foi necessário disponibilizar um atendimento assíncrono 24/24 utilizando, por exemplo, formulários em linha ou uma conta específica de correio eletrónico. Relativamente a recursos e atividades para a educação pré-escolar, ensinos básico e secundário, foi proposto contemplar: o *Referencial Aprender com a biblioteca escolar*¹⁸³ e o *Roteiro para uso da biblioteca escolar*¹⁸⁴ ajustados à singularidade de cada ecossistema educativo. No enquadramento funcional sugerido pela RBE (2020a) a biblioteca deveria reforçar o seu “papel de destaque na mediação e na curadoria de conteúdos, através da validação e difusão da informação”. Quer isto dizer organizar e disponibilizar “recursos documentais e de ferramentas de trabalho”, como por exemplo, “guiões de leitura, de pesquisa de informação, estantes virtuais e tutoriais de aplicações e serviços” em plataformas digitais (sítio Web, blogue, outros), para apoiar, de imediato, as atividades curriculares e formativas. Esta urgência, na capacidade de resposta da biblioteca escolar, assentou na necessidade de apoiar o ensino a distância, num novo quadro de funcionamento apoiando o desenvolvimento da prática letiva.

Para além dos serviços em plataformas digitais, já existentes em cada biblioteca escolar e dos recursos sugeridos no Portal Apoio às escolas do Ministério da Educação¹⁸⁵, a RBE disponibilizou também uma lista ordenada de aplicações de livre acesso (Tabela 1).

Tabela 1

Lista Ordenada de Aplicações de Livre Acesso com Descrição, Disponibilizada pela RBE

Aplicação	Link	Descrição
Adobe Spark	https://spark.adobe.com	Conjunto integrado de aplicações de criação de média para dispositivos móveis e Web, desenvolvido pela <i>Adobe Systems</i> . Compreende três aplicações de design separadas: <i>Spark Page</i> , <i>Spark Post</i> e <i>Spark Video</i> .
Biteable	https://biteable.com	Criação de vídeos
Calameo	https://www.calameo.com	Plataforma de publicação de revistas digitais, publicações interativas e catálogos on-line. Permite converter documentos em publicações e partilhá-las.
CmapTools	https://cmap.ihmc.us	Construção de mapas de ideias.

¹⁸³ https://www.rbe.mec.pt/np4/referencial_2017.html

¹⁸⁴ <https://www.rbe.mec.pt/np4/2156.html>

¹⁸⁵ <https://apoioescolas.dge.mec.pt/Ferramentas>

Processos infocomunicacionais no ecossistema educativo

<i>Canva</i>	https://www.canva.com	Criação de posters, flyers, outros
<i>Cram</i>	https://www.cram.com	Elaboração de flashcards
<i>Doodle</i>	https://doodle.com/pt/votar-online	Votação em linha
<i>Educaplay</i>	https://www.educaplay.com	Criação de jogos interativos
<i>Edmodo</i>	https://new.edmodo.com/?go2url=%2Fhome	Gestão do ensino/ aprendizagem
<i>Educaplay</i>	https://www.educaplay.com	Criação de jogos interativos
<i>Edpuzzle</i>	https://edpuzzle.com	Criação de vídeos interativos.
<i>Flipboard</i>	https://flipboard.com	Agregador de conteúdos de Internet.
<i>Glogster</i>	https://edu.glogster.com	Criação de cartazes interativos
<i>Genially</i>	https://www.genial.ly	Criação de cartazes interativos
<i>GoConqr</i>	https://www.goconqr.com/pt/flashcards/	Criação de mapas de ideias. Criação de flashcards.
<i>Google Classroom</i>	https://classroom.google.com/u/0/	Gestão do ensino/ aprendizagem
<i>Google Forms</i>	https://docs.google.com/forms/u/0/	Elaboração de questionários
<i>Google Hangouts</i>	https://hangouts.google.com	(Chat/ Meet) Videoconferência
<i>Issuu</i>	https://issuu.com	Criação de e-books
<i>Jitsi Meet</i>	https://meet.jit.si	Videoconferência
<i>Kahoot</i>	https://create.kahoot.it/login	Elaboração de questionários/ jogos
<i>Lino</i>	https://en.linoit.com	Serviço de notas em linha que pode ser usado para publicar e organizar memorandos, listas de tarefas, ideias e fotos. Cria apresentações interativas com um editor on-line fácil de usar. Permite adicionar perguntas, pesquisas, questionários, slides, imagens, <i>gifs</i> e muito mais às apresentações para criar diversão e envolventes.
<i>Mentimeter</i>	https://www.mentimeter.com	Mural digital e colaboração
<i>Padlet</i>	https://padlet.com	Criação de vídeos
<i>Powtoon</i>	https://www.powtoon.com	Criação de frisos cronológicos
<i>Preceden</i>	https://www.preceden.com	Elaboração de questionários/ jogos.
<i>Quizizz</i>	https://quizizz.com	Gravação vídeo do ecrã. Permite gravar o ecrã, editar e publicar.
<i>Screencastify</i>	https://www.screencastify.com	Gravação de ecrã e edição de vídeo que pode ser lançada diretamente de um navegador.
<i>Screencast-O-Matic</i>	https://screencast-o-matic.com	Criação de frisos cronológicos
<i>SmartDraw</i>	https://www.smartdraw.com	Elaboração de questionários / jogos. Uma aplicação de sala de aula para diversão, motivação eficaz e avaliações dinâmicas.
<i>Socrative</i>	https://socrative.com	Criação de questionários
<i>SurveyMonkey</i>	https://pt.surveymonkey.com	Permite narrar e publicar os seus próprios livros e brochuras. Permite ainda ler e ouvir livros da comunidade <i>Storyjumper</i> .
<i>Storyjumper</i>	https://www.storyjumper.com	Plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicações.
<i>Teams</i>	https://www.microsoft.com/pt-pt/microsoft-365/microsoft-teams/download-app	Acesso remoto, partilha de área de trabalho, conferência online e transferência de arquivos entre computadores.
<i>TeamViewer</i>	https://www.teamviewer.com/pt-br/	Criação de cartazes interativos. Criação de experiências únicas com imagens interativas, vídeos e média em 360 graus
<i>Thinglink</i>	https://www.thinglink.com	

<i>Timetoast</i>	https://www.timetoast.com	Criação de frisos cronológicos
<i>Tricider</i>	https://www.tricider.com	Recolha de ideias e votação em linha
<i>Whereby</i>	https://whereby.com	Videoconferência
<i>Zoom</i>	https://zoom.us	Videoconferência

Nota. Adaptado pela investigadora

Nesta transição para o digital¹⁸⁶ que já se notava em algumas bibliotecas escolares, assistiu-se a uma reinvenção de serviços e práticas *online* assumindo uma nova “identidade digital”. Jorge Borges (2018b)¹⁸⁷ define o conceito de “cidadania digital de uma biblioteca escolar” como um:

Conjunto de canais (plataformas digitais) geridos e atualizados regularmente para, de forma interessada e organizada, criar, partilhar e atribuir valor a uma multiplicidade de informação, conteúdos, recursos e, eventualmente serviços, na comunidade que serve, favorecendo a aprendizagem ao longo da vida.

Os novos serviços digitais para as bibliotecas escolares tendem a ser cada vez mais educativos e formativos. Estando disponíveis para todos, num formato ubíquo, potenciando outras aprendizagens que, apesar de informais, desaguam nas aprendizagens formais.

¹⁸⁶ No Conselho de Ministros n.º 30/2020 é aprovado o Plano de Ação para a Transição Digital, onde se lê que: “O Programa do XXII Governo Constitucional considera a transição digital um dos instrumentos essenciais da estratégia de desenvolvimento do país, em alinhamento com os objetivos políticos que irão nortear os investimentos da União Europeia no período de programação 2021-2027, de acordo com o novo quadro da Política de Coesão. A construção de uma sociedade digital é assim identificada como uma oportunidade para reinventar o funcionamento e organização do Estado, orientando-o mais para o cidadão, para reforçar a competitividade económica e para desenvolver um clima favorável à inovação e ao conhecimento” (Geral & Constitucional, 2020, p. 6).

¹⁸⁷ <https://bibliotubers.com/o-adn-de-uma-biblioteca-10046>

Capítulo 3 - Os novos média digitais no ecossistema educativo

“O novo nasce do velho”
Bertolt Brecht (1898, 1956)

Para este Capítulo é proposta uma reflexão acerca da conexão do ser humano (aluno) com as novas interfaces digitais, como se processa e de que forma podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem, com destaque para o smartphone.

Na certeza de que, este “novo” nasceu do que já existia, importa, porém, considerar que são vários os argumentos que têm alimentado uma certa rutura entre um “novo” meio e um meio “velho”, pela ligação que mantêm com as possibilidades de uso da Internet. No entanto, independentemente do seu posicionamento temporal, podem coexistir num constante renovar de formatos e linguagens tecnológicas, esbatendo as barreiras, através da utilização equilibrada e a mediação social, como aponta MacLuhan e Fiore (1967) “Our time is a time for crossing barriers, for erasing old categories – for probing around. When two seemingly disparate elements are imaginatively poised, put in opposition in new and unique ways, startling discoveries often result” (p. 10).

Ao considerar-se novos média estar-se-á a concentrar num só conceito diferentes atributos como: o digital, o online, a rede, as bases de dados ou até a realidade virtual que se podem interligar, associados a interfaces emergentes como os smartphones, que têm vindo a contribuir para a disseminação dos média.

Vive-se num tempo historicamente recente, com novas características, implicações e mudanças profundas, complexas e imprevisíveis, ao nível da utilização das tecnologias, em particular desde os finais da década de 80. Aceder hoje a novos meios digitais para criar, armazenar, manipular e transmitir a informação, já não se processa da mesma forma¹⁸⁸ alterando a economia e a sociedade a vários níveis e em diferentes escalas. Um formato criado para as economias industriais dá início a outro, desta vez, para as economias do conhecimento, incentivando a aprendizagem ao longo da vida com criatividade e inovação. No entanto, a Internet vai determinando alguns desafios

¹⁸⁸ “À medida que os seres humanos se confundem cada vez mais com a tecnologia e uns com os outros através da tecnologia, as velhas distinções entre o que é especificamente humano e o que é especificamente tecnológico tornam-se mais complexas. Estaremos a viver uma vida no ecrã ou dentro do ecrã?” Sherry Turkle (1995) A dúvida mantém-se.

normativos da produção de conteúdo, como é possível ler no *Referencial Aprender com a Biblioteca Escolar*:

À medida que os sistemas de criação, sistematização, controle e gestão do conhecimento se vão alterando, novas oportunidades se têm aberto à ciência, que a emergência de novos campos científicos de investigação e a modificação das relações com os antigos saberes, cada vez mais interdependentes e complexos, não deixam de testemunhar. (RBE, 2017, p. 1)

Um tempo diferente e outros formatos acarretam novos desafios e oportunidades obrigando a refletir e a agir em conformidade, como já previam Marshall MacLuhan e Quentin Fiore (1967):

The medium, or process, of our time -electric technology- is reshaping and restructuring patterns of social interdependence and every aspect of our personal life. It is forcing us to reconsider and reevaluate practically every thought, every action, and every institution formerly taken for granted. Everything is changing – you, your family, your neighborhood, your education to “the others”. And they’re changing dramatically. (p. 8)

Tomando como referência um livro, publicado em Nuremberga em 1658 pelo pedagogo checo e filósofo Jan Amos Komensk, em Latim Comenius (cujo título permite projetar a escrita) - “O Mundo Visível em Imagens” ou *Orbis Sensualium Pictus*¹⁸⁹, a visibilidade do mundo ainda se processa através da imagem. Neste livro, o primeiro ilustrado para crianças, o autor afirma que: "Se alguma coisa pudesse ser percebida por vários sentidos, seria oferecido a todos eles... Uma vez que os sentidos são os muito bons fornecedores da memória". Com 150 capítulos, esta enciclopédia visual aborda "todas as coisas fundamentais no mundo e das atividades na vida". Viajando pelo universo do seu tempo (Deus, natureza, objetos e seres humanos), *Orbis sensualium pictus*, ou *Orbis Pictus*, espelha a sua condição moral e social. Apesar de ter sido escrito e desenhado para o

¹⁸⁹ Foi seu autor *Amos Comenius* que, além de um reformador do ensino, foi dos primeiros a sublinhar a importância da imagem na educação e no conhecimento. O sucesso do seu livro, na modernidade, sublinha um a ideia e um propósito de *Comenius*: mostrar que a imagem não pode ser tomada como mera ilustração do texto escrito, mas que tem um valor educativo e cultural por si mesma, enquanto linguagem específica <http://milobs.pt/literacia-para-os-media/breve-perspetiva-historia/> acedido em 02 de junho de 2020.

ensino do Latim, constituiu-se como um referencial inovador e revolucionário para outros fins pedagógicos.

Com o crescimento dos meios de difusão coletiva ou *mass media*, com destaque para o cinema, a rádio e depois a televisão, surge um novo olhar da educação face aos média. A França dá início a este “novo olhar” quando em 1922 organiza a primeira conferência nacional sobre cinema educativo, seguindo-se os primeiros cineclubes para jovens. Num tempo de cinema mudo, os mais novos eram chamados à reflexão num formato crítico, artístico e criativo. Também na Inglaterra surge, na primeira metade do século XX, o movimento de *screen education* num registo de filtragem estética, salvaguardando o bom gosto e a qualidade dos filmes. Fortemente influenciados por Celestin Freinet¹⁹⁰, fundador em 1966 do *Movimento da Escola Moderna* – (MEM)¹⁹¹, impulsionador da imprensa escolar e da sua utilização pedagógica, alguns países, como a França e Estados Unidos, dão início, na segunda metade do séc. XX, à valorização destes recursos em sala de aula. Quando em 1982 (18 a 22 de janeiro), vários investigadores de 19 países e participantes no *Simpósio Internacional sobre Educação para os Media da UNESCO*, em Grünwald, na República Federal da Alemanha, aprovam por unanimidade a chamada *Declaração de Grünwald*. Estava dado início a uma nova reflexão acerca do posicionamento do cidadão face à comunicação e aos média, apelando para que as autoridades competentes se mobilizassem no sentido de:

1. lancem e apoiarem programas integrados de educação para os media – do ensino pré-escolar ao ensino universitário e à educação de adultos – cujo objetivo seja desenvolver os conhecimentos, aptidões e atitudes que favoreçam o crescimento de uma consciência crítica e, conseqüentemente, de uma maior competência entre os

¹⁹⁰ “Pedagogo francês, nascido em 1896 e falecido em 1966, promoveu uma conceção de escola baseada na atividade do aluno. Preparou um conjunto de técnicas pedagógicas que visavam estimular o trabalho dos alunos: produção de texto livre, a imprensa escolar, organização cooperativa, correspondência escolar, etc. É o fundador do movimento pedagógico designado por Escola Moderna. Entre as suas obras pode-se destacar: *Les techniques Freinet de l'école moderne, la méthode naturelle* e *Pour l'école du peuple*”. Célestin Freinet in Infopédia [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2020. [consult. 2020-06-03 14:27:16]. Disponível na Internet: [https://www.infopedia.pt/\\$celestin-freinet](https://www.infopedia.pt/$celestin-freinet)

¹⁹¹ “O MEM propõe-se construir, através da ação dos professores que o integram, a formação democrática e o desenvolvimento sócio moral dos educandos com quem trabalham, assegurando a sua plena participação na gestão do currículo escolar. Assim, os educandos responsabilizam-se por colaborarem com os professores no planeamento das actividades curriculares, por se interajudarem nas aprendizagens que decorrem de projetos de estudo, de investigação e de intervenção e por participarem na sua avaliação” <http://www.movimentoescolamoderna.pt/modelo-pedagogico/> acedido em 03 de junho de 2020.

utilizadores dos media eletrónicos e impressos. Idealmente, tais programas deveriam incluir a análise de conteúdos mediáticos, a utilização dos media como meios de expressão criativa e a utilização e participação eficazes nos canais de media disponíveis;

2. desenvolverem cursos de formação para professores e outros agentes educativos, tanto para aumentar os seus conhecimentos e compreensão dos media como para os formar nos métodos de ensino apropriados, e que teriam em conta o conhecimento já considerável, mas ainda fragmentado que muitos alunos já possuem;
3. estimularem atividades de investigação e desenvolvimento em prol da educação para os media a partir de disciplinas como a psicologia, a sociologia e as ciências da comunicação. (Grünwald, 1982)

Esta abordagem de mobilização, no fundo dos diferentes atores, foi sustentada na omnipresença dos média no contexto da altura, atendendo ao elevado número de pessoas que viam televisão, (no caso dos mais novos que passavam mais tempo a ver televisão do que na escola) outras a ler jornais, revistas, a ouvir música na rádio ou no disco.

A Web trouxe o ambiente da comunicação virtual, o ciberespaço, a possibilidade de aceder ao mundo das informações e de estabelecer relações interpessoais e colaborativas sem limitações espaço-temporais. Vertente reforçada com a invenção, desde a entrada no século XXI, dos artefactos móveis, de conexão contínua, cujos maiores destaques, neste momento, são os smartphones e os tablets que, a par das redes sem fios, proporcionam um reforço da conectividade, mobilidade e ubiquidade, pois permitem que o homo communicans esteja em contacto permanente com uma pluralidade de lugares, simultaneamente (homo ubiquus). (Silva, 2016, pp. 1 -2)

Toda a panóplia de equipamentos e formatos de acesso, a um novo modo de estar com a tecnologia, facilitaram o encontro com a informação e a comunicação. Pese embora, tenham acarretado outros desafios e mais responsabilidade na sua utilização, principalmente quanto à salvaguarda da privacidade, da segurança individual e coletiva assim como, no respeito pelos direitos de autor. Nesta abertura da grande porta para rede é essencial saber como entrar e que direção tomar, havendo por isso a necessidade de ser capaz de perceber aquilo que realmente importa, como lembram Moeller, et al. (2010):

It is fundamental to ensure that all people have the competencies – knowledge, skills, and attitudes – to succeed throughout all stages of the life cycle of both ‘information’ and ‘media,’ and to help people meet their needs, thrive, and improve the quality of their lives. (p. 5)

Associado ao aumento exponencial de informação, ao avanço da tecnologia ubíqua e efémera, verifica-se que, mais do que ter destreza tecnológica, importa ter uma consciência digital, saber o como, quando e de que forma usar os formatos informativos. Neste contexto, o ecossistema educativo e em particular o professor bibliotecário tem o papel de educar para os média com os média, desenvolvendo competências para aceder e ler em modo crítico, criativo e construtivo para uma otimização dos resultados. Evocando Arno Stern: “Educar, não é fazer, nem deixar fazer, é agir” com as disciplinas específicas, nas matérias transversais ou através da biblioteca escolar utilizando, também para esse fim, o *Referencial Aprender com a Biblioteca Escolar*.

Examine-se agora algumas conclusões do *Observatório sobre Media, Informação e Literacia* – (MILObs):

- a) a educação para os media e para a informação é hoje uma trave-mestra da educação para a cidadania;
- b) porque radicando em diferentes contextos, formula-se e concretiza-se de modos diversos e com diferentes nomenclaturas;
- c) não pode prescindir do digital, mas continua a fazer pontes com o analógico;
- d) deve começar o mais cedo possível, em casa e na escola e desenvolver-se ao longo da vida;
- e) carece da formação de educadores e professores especializados nesta área;
- f) terá eficácia se integrar, de forma articulada, as políticas públicas nos âmbitos educativo comunicacional e cultural. (UM, 2020)

Estas evidências, permitem refletir em sintonia com Cornella e Cugota (2019):

Integrar é como costurar. Trata-se de criar algo útil unindo as peças, remendando as partes certas. Não só fisicamente, mas também intelectualmente. Deve-se ter uma capacidade crítica para determinar o valor das peças e a maneira de as unir convenientemente. É uma tarefa que exige saber «pensar com as mãos». (p. 33)

3.1 A inclusão digital e as literacias da informação e dos média

“O valor da educação [...] não é a aprendizagem de muitos factos, mas o treino da mente para pensar em algo que não pode ser aprendido nos livros.”
Einstein (1948)

A tarefa de saber “pensar com as mãos” está naturalmente associada ao “treino da mente”. Num tempo fortemente influenciado por transformações económicas, sociais e culturais, assim como, pelos avanços científicos e tecnológicos, verifica-se uma necessidade crescente de readaptação a uma nova cultura, permeada de formatos híbridos, multimédia e hipermédia. Assiste-se a um redesenhar de fronteiras e identidades, questionando o “eu” no mundo da tecnologia”, que alterou o modo de estar, de relacionar e de agir face a um novo ambiente globalizado e globalizante¹⁹². Assiste-se a novos procedimentos de adaptação ao digital, na procura de soluções que induzam outras estratégias e respostas ao processo de ensino e aprendizagem¹⁹³. No entanto, a capacidade de lidar com os formatos digitais não é inata, requer naturalmente o acesso aos artefactos tecnológicos, a aprendizagem, o treino e o tempo para que resulte em destreza tecnológica com significado e significativo, como nos diz Silva (2010):

Por inclusão digital, deverá entender-se o conjunto de competências adquiridas de aprendizagem básica de informática, utilização de computadores e navegação na Internet. São competências cognitivas e funcionais, aprendidas formalmente, que uma vez interiorizadas ganham uma performance rotineira e quase “automática”. Neste sentido, a inclusão digital engloba características que a diferenciam de literacia informacional e corresponde ao conjunto de competências no qual incluem a capacidade de avaliar, de seleccionar e de usar criticamente a informação produzida/obtida, através do computador ou da Internet. (p. 48)

Clarificando que:

(...) na visão construtivista, a competência é a capacidade de mobilizar os conhecimentos, as habilidades, as atitudes e as emoções para exercer uma ou várias funções de maneira

¹⁹² No entanto, muitos acreditavam que a Internet viesse constituir-se como um nivelador, facto que carece de mais formação nas escolas e, naturalmente equipamento com as características adequadas.

¹⁹³ “If we teach today as we taught yesterday, then we rob our children of tomorrow” - John Dewey

eficiente, eficaz e criativa, o que permite concluir que não há incompatibilidade entre a abordagem construtivista e a funcionalista, antes um enriquecimento imprescindível. (Costa, 2012, p. 90 citado por Silva et al., 2016, p.9)

Para que a inclusão digital aconteça, importa que cada ator tenha, desde logo, um dispositivo, que lhe permita estar ligado a uma rede e, já possua a capacidade crítica de saber como utilizar, ter “competências básicas: as tradicionais de domínio do ler, escrever e contar e as novas derivadas do impacto directo, na conduta humana” face às TIC na Era Digital¹⁹⁴ (Silva, 2010).

Convém esclarecer que, perante diferentes opiniões relativamente ao que é a competência, a inclusão digital ou a literacia informacional é errado confundir os conceitos Silva et al. (2016). Na esteira do *Projeto eLit.pt*¹⁹⁵ e considerando os seus resultados é oportuno destacar alguns contributos esclarecedores em torno da temática:

Em primeiro lugar, deve sempre evitar-se equívocos conceituais. Confundir competência com inclusão digital ou com literacia informacional é um erro básico, que se rejeita. Competência tem de situar-se a nível cognitivo e instrumental como habilidade e função, que se aprende com base, também, em predisposições naturais do indivíduo. Sendo assim entendida, não estamos a falar de área de estudo, nem de “uma constelação ou grupo de comportamentos específicos, observáveis e verificáveis”, porque neste âmbito já estaremos a convocar o significado de comportamento informacional e dentro dele, o de literacia da informação.

Em segundo lugar, não devemos nunca separar competência, habilidade ou capacidade da matriz neuropsicológica e cognitivo-emocional. Ela está patente quer trabalhemos no plano da alfabetização formal (aprender a ler, escrever e calcular), quer extrapolemos para o plano

¹⁹⁴ “Era Digital, na gíria sociológica, rapidamente expandida, é a Sociedade da Informação, mas, em rigor e seguindo a inspiração de Manuel Castells (CASTELLS, 2002- 2003; e 2004), é a Era da Informação, iniciada a partir de 1945 com a conjuntura pós- industrial e, desde o final da década de oitenta, com a conjuntura da rede (SILVA, 2007: 239)” citado em (Silva, 2010, p. 21).

¹⁹⁵ “A Literacia informacional no Espaço Europeu do Ensino Superior *eLit.pt*, no qual é ensaiada uma abordagem exploratória da aptidão instrumental em nível informático associada à capacidade crítica face à informação” (Silva et al. 2016, p. 30).

da inclusão digital ou da “conceção relativa à informação digital” que envolve a aprendizagem completa sobre o uso e a otimização de diversos dispositivos tecnológicos e plataformas digitais. O binómio cérebro/mente está implicado nos dois planos, mas com ativações e performances diferenciadas.

Em terceiro lugar, percebe-se inevitavelmente que é uma limitação funcional óbvia restringir a literacia informacional a um conjunto de habilidades que se circunscrevem ao tradicional espaço biblioteconómico e que recentemente foi ampliado pelo processo de busca em bases de dados e em plataformas (sistemas de informação) na Internet. Confinar a literacia da informação ao exercício de habilidades aprendidas, de preferência no contexto das Bibliotecas nomeadamente as universitárias, estabelece um corte artificial com as capacidades cognitivas mais complexas e abrangentes referidas acima por Regina Belluzzo. Se se exige que um estudante do secundário “navegue” através de um motor de busca, como o Google, de maneira a não ficar pela primeira página, a prosseguir pesquisa, a abrir, a analisar e a comparar resultados – processo que tem naturalmente a ver com a tradicional “busca bibliográfica”-, tal só é possível se esse mesmo estudante for dotado de uma literacia consolidada, ou seja, reúna habilidades e capacidades cognitivas que o levam a procurar ou receber conteúdos e a examiná-los criticamente, processo complexo que envolve maturação neuropsicológica e bom desenvolvimento sociocultural.

Em quarto e último lugar, não pode ser esquecida a sempre pertinente problemática da “formação para a literacia da informação”. (...) Aqui, convém, desde já, assumir como natural a ideia de que a literacia exige um processo educativo/formativo, no entanto é preciso desconfiar da “corrente” instrumentalista que, a partir das Bibliotecas escolares e universitárias, teima em conceber a formação para a “literacia da informação” como um processo restrito e confinado a um conjunto de tópicos que visam ensinar o utilizador da Biblioteca a consultar catálogos e/ou bases de dados, dominar as classificações e as “linguagens documentárias” em uso em cada uma dessas entidades ou serviços, a referenciar a bibliografia em trabalhos académicos e científicos e a evitar situações de

plágio. Tudo isto constitui um acervo de ensinamentos úteis, mas não passam de uma parcela do conjunto de competências que a literacia da informação congrega. Como frisou Belluzzo referindo-se a competência, quando, em rigor, deveria referir-se a literacia da informação, esta tem de ser entendida como a “compreensão da informação e de sua abrangência, em busca da fluência e das capacidades necessárias à geração do conhecimento novo e sua aplicabilidade ao cotidiano das pessoas e das comunidades ao longo da vida”. (Silva et al., 2016, pp. 10–11)

Dentro de uma nova arquitetura social e infocomunicacional, que pressupõe uma abordagem distinta em contexto educativo, urge ajustar aos formatos tradicionais os novos formatos numa simbiose que promova e ensine novas literacias, para além do simples “exercício de habilidades aprendidas”.

Para ser competente em informação, a pessoa deve ser capaz de reconhecer o quanto precisa de informação e possuir habilidade para localizar, avaliar e usar efetivamente a informação [...]. Resumindo, as pessoas competentes em informação são aquelas que aprenderam a aprender, pois sabem como o conhecimento é organizado, como encontram a informação e como usá-la de modo que outras pessoas aprendam a partir dela. (Campello, 2006, p.64)

Embora a palavra literacia, já ter sido referida ao longo deste estudo e, nas diferentes literacias que balizam o comportamento social, experiencial e profissional, considera-se fundamental abordar o conceito. Do inglês *literacy*,¹⁹⁶, pelo latim *litterātu-*, “culto; sábio” é a capacidade (em qualquer área) de ler e escrever, usar a leitura e a escrita para adquirir conhecimentos, desenvolver as próprias potencialidades participando ativamente na sociedade.

This term still applies to the core or foundation literacies of learning how to read, how to write, and how to perform simple numeracy tasks necessary in everyday life. If and when an individual, normally through formal schooling, but sometimes through non-formal school, or

¹⁹⁶ “Literacia” in Dicionário infopédia da língua portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2020. [consult. 2020-06-07 19:31:40]. Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/literacia>

being taught at home, acquires these basic skills and competencies, they are said to be “*literate*.” Thus, the term “literacy” is still most commonly used to refer to the acquisition of the basic competencies of reading, writing, and numeracy. Although one can, theoretically, become *information literate* without going to school (the case of “street smart” individuals who learn to cope with life’s challenges even though they are uneducated in the formal sense), realistically, for most of us, it is imperative that we have a sound schooling in the “three R’s” as they are sometimes called – reading, (w)riting, and (a)rithmetic. (Woody, 2007, p. 4)

A preocupação maior reside nesta necessidade de preparar, desde cedo, os alunos para os “desafios da vida”, para a sobrevivência informacional sustentada nos “três R's”, mas, numa abrangência contextualizada e atualizada. Tradicionalmente o conceito de literacia¹⁹⁷ tinha a ver apenas com a capacidade de perceber as leituras e escrever, mas, no contacto com a tecnologia torna-se necessariamente fundamental que se nutra uma sobrevivência autónoma, que permita uma aprendizagem ao longo da vida.

Dentro da paisagem digital em que vivemos, não é suficiente ter acesso à tecnologia, importa saber otimizar as suas vantagens “para procurar, recuperar, organizar, analisar, avaliar a informação e, em seguida, usá-las para fins específicos de tomada de decisão e resolução de problemas” Woody (2007). A literacia da informação é descrita na *Declaração de Alexandria*¹⁹⁸ enquanto: “beacons of the Information Society, illuminating the courses to development, prosperity and freedom” e esbatendo fronteiras e barreiras se promova o “bem-estar de todos”. A Declaração elenca a literacia da informação e apela às entidades competentes que apoiem e promovam esta literacia e a aprendizagem ao longo da vida, fundamentais para o desenvolvimento da Sociedade da Informação:

¹⁹⁷ “Of course, literacy has always been a contested term. What counts as literacy, how we measure it, who defines it and why they do so – these are social and political questions. We need to pay close attention to the work this concept is doing, and whose interests it serves. Literacy can function as a means of empowerment, but also as a technology of social control. Historically, one can identify literacy ‘crises’ – moments where literacy, or a lack of literacy, comes to be seen as a social problem” (Scolari, 2018, p. 5).

¹⁹⁸ Adotado na Bibliotheca Alexandrina em 9 de novembro de 2005.
<https://www.ifla.org/publications/beacons-of-the-information-society-the-alexandria-proclamation-on-information-literacy> acedido em 5 de junho de 2020.

- comprises the competencies to recognize information needs and to locate, evaluate, apply and create information within cultural and social contexts;
- is crucial to the competitive advantage of individuals, enterprises (especially small and medium enterprises), regions and nations;
- provides the key to effective access, use and creation of content to support economic development, education, health and human services, and all other aspects of contemporary societies, and thereby provides the vital foundation for fulfilling the goals of the Millennium Declaration and the World Summit on the Information Society; and
- extends beyond current technologies to encompass learning, critical thinking and interpretative skills across professional boundaries and empowers individuals and communities. Within the context of the developing Information Society, we urge governments and intergovernmental organizations to pursue policies and programs to promote information literacy and lifelong learning.

In particular, we ask them to support:

- regional and thematic meetings which will facilitate the adoption of information literacy and lifelong learning strategies within specific regions and socioeconomic sectors;
- professional development of personnel in education, library, information, archive, and health and human services in the principles and practices of information literacy and lifelong learning;
- inclusion of information literacy into initial and continuing education for key economic sectors and government policy making and administration, and into the practice of advisors to the business, industry and agriculture sectors;
- programs to increase the employability and entrepreneurial capabilities of women and the disadvantaged, including immigrants, the underemployed and the unemployed; and
- recognition of lifelong learning and information literacy as key elements for the development of generic capabilities which must be required for the accreditation of all education and training programs. (IFLA, 2005)

A UNESCO tem vindo a operar, dentro deste terreno de promoção da aprendizagem participativa e social, visando a “construção de sociedades de conhecimento”. O documento *Understanding Information Literacy: A Primer*, UNESCO (2007), escrito para responsáveis políticos por Forest Woody Horton, Jr., apresenta conceitos e definições relacionados com a literacia da informação¹⁹⁹ e do seu papel na aprendizagem formal e informal:

Over the course of your lifetime, the more you learn and thereby come to know, but especially the sooner you master and adopt proficient learning skills, habits and attitudes – finding out how, from where, from whom and when to search for and retrieve the information that you need to know but have not yet learned – the more information literate you thereby become. Your competency in applying and utilizing those skills, habits and attitudes will enable you to make sounder and timelier decisions to cope with your personal and family health and welfare, educational, job-related, citizenship and other challenges. (Woody, 2007, p. 7)

A necessidade de começar desse cedo a “separar o trigo do joio” apresenta-se como fundamental para “dominar” o formato de aprendizagem, que se impõe atualmente, adquirindo bons hábitos de pesquisa, seleção crítica e utilização da informação para uma sobrevivência equilibrada e saudável, nas diferentes esferas sociais. "To be information literate, a person must be able to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate and effectively use the needed information" ALA (1989). A literacia da informação é “the adoption of appropriate information behaviour to identify, through whatever channel or medium, information well fitted to information needs, leading to wise and ethical use of information in society” Webber e Johnston (2003)²⁰⁰.

Dentro desta sensatez ética e oportuna, que envolve o processo de procura e utilização da informação recebida, afigura-se outro tipo de literacia envolvendo os média e o modo como são consumidos²⁰¹. A elevada quantidade de informação, que diariamente chega em diferentes suportes e formatos, acarreta uma atenção redobrada para aferir a veracidade e a qualidade dessa informação num posicionamento crítico e atento, como se tem vindo a referir, salvaguardando os direitos à liberdade de expressão e ao direito à informação.

¹⁹⁹ A expressão “information literate” começou a ser utilizada na década de 70, especificamente pelo presidente da Information Industry Association, Paul Zurkowski (Libério et al., 2011)

²⁰⁰ <https://www.ifla.org/about-information-literacy> acedido em 9 de junho de 2020.

²⁰¹ Quando no final de 1950, surgem as primeiras emissões de televisão a preto e branco é dado um grande passo para que se questione o papel dos espectadores que passavam horas colados ao ecrã.

Em *Towards Media Information Literacy Indicators*, documento de apoio ao encontro de especialistas, realizado de 4-6 de novembro de 2010 em Bangkok, Thailand, reflete-se acerca dos processos infocomunicacionais, num trabalho desenvolvido por especialistas de todo o mundo, fruto de encontros, workshops e conferências, visando esclarecer o que é a literacia da informação e dos média. Sendo definida como um conjunto de competências inter-relacionadas, tais como conhecimentos e competências necessárias para a educação atual, identificando e descrevendo os desafios associados e salvaguardando as questões culturais. A intenção deste documento teve a ver com a necessidade de propor variáveis a serem usadas noutros estudos. A UNESCO e os autores confiavam que este documento despertasse mais discussões e investigações acerca deste tema tão complexo e essencial Wilson et al. (2011). Neste alinhamento, em 2011 a UNESCO apresenta: *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers* –(MIL), com orientações claras, à participação dos professores enquanto atores principais e agentes de mudança considerando os objetivos da *Declaração de Grünwald* (1982), da *Declaração de Alexandria* (2005) e da *Agenda de Paris da UNESCO* (2007).

Numa posição de vanguarda, assume num modo holístico a “convergência da rádio, televisão, Internet, jornais, livros, arquivos digitais e bibliotecas numa única plataforma”, num registo catalisador para a formação de professores e conseqüente impacto, dessa formação, na escola. O MIL apresenta as vantagens deste inovador formato sempre na salvaguarda dos direitos fundamentais do Homem, em particular no artigo 19.º da Declaração Universal dos Direitos do Homem:

Todo o indivíduo tem direito à liberdade de opinião e de expressão, o que implica o direito de não ser inquietado pelas suas opiniões e o de procurar, receber e difundir, sem consideração de fronteiras, informações e ideias por qualquer meio de expressão.

1. In the teaching and learning process it equips the teachers with enhanced knowledge to empower future citizens.
2. Media and information literacy impart crucial knowledge about the functions of media and information channels in democratic societies, reasonable understanding about the conditions needed to perform those functions effectively and basic skills necessary to evaluate the performance of media and information providers in light of the expected functions.
3. A society that is media and information literate foster the development of free, independent and pluralistic media and open information systems.

In order to enjoy the benefits of MIL, the following are required:

1. Media and information literacy should be considered as a whole and include a combination of competencies (knowledge, skills and attitudes).
2. The MIL curriculum should enable teachers to teach media and information literacy to students with the objective of providing them with essential tools so that they can engage with media and information channels as autonomous and rational young citizens.
3. Citizens should have knowledge about location and consumption of information as well as about the production of information.
4. Women, men and marginalized groups, such as people living with disability, indigenous peoples or ethnic minorities, should have equal access to information and knowledge.
5. MIL should be seen as an essential tool to facilitate intercultural dialogue, mutual understanding and a cultural understanding of people. (Wilson et al., 2011, p. 20)

Nesta abordagem direcionada especificamente aos professores, confirma-se a grande preocupação com o processo de ensino e aprendizagem considerado três áreas fundamentais: o conhecimento e compreensão dos média e da informação numa participação democrática e social; a avaliação contextualizada dos diferentes formatos de informação e a sua produção e utilização. Assim como a preparação dos alunos para adquirirem as condições fundamentais, no âmbito do MIL (conhecimentos cruciais sobre as funções dos meios de comunicação social e dos canais de informação), lidando democraticamente com a sociedade mediatizada.

No entanto, para que se concretize este propósito de associar “conhecimentos, competências e atitudes”, a ação do professor deve focar-se na partilha de instrumentos fundamentais, implicando todos os alunos no processo de pesquisa e consumo da informação, seja no formato que for, de forma autónoma e consciente. A flexibilidade do formato MIL permite uma adequação ao currículo em diferentes países e contextos.

Naquilo que toca aos professores bibliotecários, como salienta a IFLA (2015), concordam com a sistematização do ensino de competências para os média e informação, em estreita colaboração com os outros professores, facto que já acontece em Portugal, com maior relevância a partir da implementação do *Referencial Aprender com a Biblioteca Escolar*.

Um currículo ajustado à literacia da informação e dos média, projeta os estudantes para um patamar de autonomia responsável, enquanto cidadãos ativos no “mundo das ideias”. De um modo seguro, conseguirão aceder à informação válida, em fontes de confiança, filtrando o que encontram e produzindo trabalhos de qualidade, a título individual ou coletivo, otimizando as inúmeras ferramentas tecnológicas ao seu dispor.

School librarians agree with the importance of having a systematic framework for teaching media and information skills, and they contribute to the enhancement of students' skills through collaborative work with teachers. The goal of an instructional program based on a media and information literacy curriculum is to develop students who are responsible and ethical participants in society. Information literate students should be competent self-directed learners. They should be aware of their information needs and actively engage in the world of ideas. They should display confidence in their ability to solve problems and know how to locate relevant and reliable information. They should be able to manage technology tools to access information and to communicate what they have learned. They should be able to operate comfortably in situations where there are multiple answers, as well as those with no answers. They should hold high standards for their work and create quality products. Information literate students should be flexible, able to adapt to change, and able to function both individually and in groups. (Ibidem p. 41)

Quando se fala em “média” não há um consenso e a definição tem sido alvo de controvérsia, considera-se relevante o que diz a *Nordicom*²⁰²:

Media...are defined as mass media of all kinds, that is, print media (newspapers, journals, books, etc.), audio media (radio, CD, mp3, etc.), audiovisual media (film, television, video/DVD) and so-called interactive or digital media (the Internet, video and computer games, i-pods, etc.). Different forms of advertising are also included in the media. (Merlo Flores & Feilitzen, 2007, citado por Moeller et al., 2010, p. 30)

Os novos e os velhos média são aqui considerados como um todo e analisados e contextualizados num panorama mediático. Tomando esta premissa em conta, a *Nordicom* (2005) propôs “um projeto internacional de investigação sobre crianças e meios de comunicação para criar indicadores para um “Índice de Responsabilidade Social dos Meios de Comunicação Social” observando que:

²⁰² A Nordicom é uma organização sem fins lucrativos que trata da recolha e comunicação de meios de comunicação e de investigação e de factos, com colaboradores em todos os países nórdicos e a sede está localizada em Gotemburgo, Suécia. <https://www.nordicom.gu.se/en/about-nordicom/about-nordicom>

The rapidly changing media landscape also means an ongoing convergence of the media, e.g., that newspapers, radio, television programmes, electronic games, etc., to an increasing extent are available on-line and that also cell phones are a way into the Internet, 'the mobile Internet.' Not only are media technologies converging but even to a certain extent the relations between formerly 'producers' and 'users' (listeners, viewers, readers) who now, at least via different digital platforms, have the possibility to be more interactive, and active, in certain contexts of the media processes. Traditional genre borders of media texts are becoming disintegrated and fluid in many aspects, as well.

As rápidas mudanças associadas à evolução da Web inferem esta convergência entre o modo de aceder à informação e à comunicação e os resultados conseguidos. As plataformas digitais constituem-se como facilitadoras nesse processo, esbatendo as fronteiras do “velho” e abrindo num modo interativo a participação nos contextos mediáticos. De referir a título de exemplo, a Netflix, e a AppleTV, que refletem a alteração no acesso a novos formatos de "mainstream", assim como os “meios de comunicação informais: blogs, vídeos no YouTube, 'tweets' do Twitter, publicações no Facebook” e ainda os jogos, que merecem ser analisados no seu conteúdo e na mensagem que podem passar.

No acesso à elevada quantidade de informação, o papel de cada indivíduo passa a ter outra relevância, enquanto ator num cenário digital, pleno de redes sociais, plataformas de partilha de conteúdos onde é também produtor de informação. Os alunos assumem uma centralidade de tal ordem, que já não é apenas a escola a formar para a utilização dos dispositivos tecnológicos. Cabe à biblioteca escolar²⁰³, considerando as competências dos seus profissionais, assumir um posicionamento atento e interventivo, relativamente à preparação crítica e oportuna na pesquisa, na recuperação, na avaliação, na utilização e apresentação dessa informação.

No documento *Quadro estratégico 2014-2020* (RBE, 2013), confere-se que:

²⁰³ “Não basta utilizar as TIC na biblioteca só pela modernidade ou variedade de aplicações. É necessário ter consciência da utilidade destes ou de qualquer outro meio de interesse dos alunos para poder mostrar sua qualidade e a utilidade prática. O bibliotecário, antes de utilizar as TIC, deve fazer um levantamento profundo sobre as problemáticas com as quais esse instrumento de trabalho pode contribuir de forma relevante” (Vidotti et al., 2014, p. 118).

Para responder aos desafios atuais, decorrentes da revolução digital e da alteração da forma como se lida com a informação e se adquire e produz conhecimento, o sistema educativo necessita, mais do que nunca, de bibliotecas sólidas, capazes de ensinar e apoiar os alunos na obtenção de bons resultados escolares e no domínio das literacias indispensáveis para o futuro. (p.7)

Esta robustez necessária para as bibliotecas, nomeadamente as escolares, já vinha sendo pedida pela IASL (1993), para que fosse um espaço versátil e promotor de competências informacionais para localizar, reconhecer, avaliar e usar a informação válida, onde:

(...) é proporcionado ao aluno um conhecimento profundo de toda a gama de tecnologias de informação e comunicação, Para além disto, o estudante é provido de conhecimento em toda a gama de tecnologias de informação e comunicação e sua utilização no sentido de localizar e avaliar informação para responder aos interesses e necessidades educativas e recreativas, bem como de capacidades para produzir registos e mensagens visuais, audiovisuais e electrónicas adequadas aos objectivos da comunicação. Estas competências promovem uma aprendizagem ao longo da vida. (p.3)

Já em 1996, Ana Benavente realizou um estudo acerca da literacia em Portugal e como nos reporta Luísa Alvim (2011):

definiu-a como as capacidades de processamento da informação escrita na vida quotidiana, capacidades de leitura, cálculo e escrita na vida diária”. Sendo também fundamental saber “a extensão da informação de que necessita, saber usá-la de um modo eficaz e eficiente” avaliando e seleccionando com postura crítica e contextualizada nas “questões económicas, sociais e legais que envolvem o seu uso. (p.268)

A literacia da informação acaba por se tornar numa questão socioeconómica, na medida em que vai para além do ecossistema educativo, no entanto cabe à biblioteca escolar um reforço do seu papel, para acompanhar o progresso da literacia ao longo do percurso académico dos alunos e contribuir para uma maturidade literária ao longo da vida. Considerando a OECD (2000) a literacia da informação pode significar:

(...) literacia da prosa como o conhecimento e as competências necessárias para compreender e utilizar informação de textos; a literacia documental como o conhecimento e competências necessárias para localizar e utilizar informação em vários formatos; a literacia quantitativa como conhecimento e competências necessárias para efectuar operações aritméticas; a literacia dos media como competência de analisar criticamente, perceber os valores das mensagens informativas e de entretenimento através dos meios dos diversos media; a literacia visual que consta na capacidade de interpretar, utilizar e criar imagens; a literacia informática como o uso confiante e analítico das tecnologias de informação para o trabalho e o lazer; a literacia digital como o uso competente da Internet e das novas tecnologias inerentes a esta utilização. (Alvim, 2011, p. 268)

Naquilo que tange a educação para os média em Portugal, existem boas práticas, em diferentes contextos, levadas a cabo por instituições²⁰⁴ privadas e grupos de investigação²⁰⁵ que têm alavancado uma atenção especial a esta temática, em particular a Rede de Bibliotecas escolares. E à semelhança do que já acontece noutros países, a RBE em 2012 lança o *Referencial Aprender com a Biblioteca Escolar (Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico)*. Este documento sugere diversas atividades de formação, para alunos e professores, destinadas também à literacia dos média e à literacia da informação a serem desenvolvidas em articulação com os docentes. Analisando o seu enquadramento e

²⁰⁴ Programa *Digital Literacy* que tem sido desenvolvido pela Microsoft, traduzido em vários idiomas <https://www.microsoft.com/en-us/digitalliteracy/home>

²⁰⁵ “*MILT* - Tendo como intenção principal o desenvolvimento da literacia dos media, dos intervenientes do projeto piloto, financiado pela Comissão Europeia, sustenta-se em boas práticas que documenta e avalia. Assente em conceptualizações teóricas e estudos atualizados no sentido de uma cidadania ativa, procurando melhorar a literacia dos media daqueles que estão ligados ao projeto, em particular os mais jovens. A intenção fulcral visa a preparação dos participantes, enquanto agentes de mudança social, recorrendo à utilização e criação de media num contributo de inclusão de minorias e grupos marginalizados, tendo como público alvo as comunidades online <https://milt.ulusofofona.eu/pt/> *MILObs* - Desde 2012, com um Protocolo de Colaboração estabelecido entre o Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, da Universidade do Minho e do então Gabinete para os Meios de Comunicação Social, nasce do GILM – Grupo Informal de Literacia para os Media. Apresenta-se como um Observatório sobre Media, Informação e Literacia acompanhando, monitorizando e divulgando o que é feito em termos da Educação para os Media, dentro e fora de Portugal, promovendo a Literacia Mediática nos diferentes setores da sociedade <http://milobs.pt> *NIP-C@M* - E um projeto que surgiu no âmbito da licenciatura em Ciências da Comunicação e do mestrado em Comunicação Aplicada da Universidade Autónoma de Lisboa com o objetivo de implicar os diferentes intervenientes (alunos e professores) para desenvolverem projetos de investigação no âmbito das competências mediáticas digitais. Os intervenientes pretendem melhorar a investigação nuclear e o debate em novas linhas de estudo, dinamizando diferentes eventos e atividades científicas. Constitui-se assim como um espaço de investigação aberto a contributos dentro da mesma linha de investigação” <https://nipcom.autonoma.pt> .

conceção, verifica-se uma inquietação relativa à complexidade da Era Digital, num patamar reflexivo e consciente de que vivemos num tempo de rápidas mudanças em termos tecnológicos, que inevitavelmente se refletem na escola e na formação que deve ser dada aos alunos. O desenvolvimento de diferentes literacias assume um papel decisivo na aprendizagem e conseqüente sucesso educativo. Já não basta saber ler, contar e escrever, mas, saber onde encontrar e de que forma utilizar a informação recebida, sendo neste enquadramento que a biblioteca escolar se deve posicionar e consolidar procedimentos, para preparar os alunos. Tendo a biblioteca escolar como lembram Conde et al. (2012) “acesso a orientações de natureza formativa e de intervenção transversal e articulada com o currículo”.

Houve também da RBE a preocupação de disponibilizar plataformas de apoio e suporte às práticas de literacia mediática como se refere a seguir.

*Aprender com a biblioteca escolar - Saber usar os média*²⁰⁶ é uma plataforma que surgiu associada ao referencial e como resposta ao relatório de implementação do referencial em 2016-17, que evidencia pouco trabalho de articulação da biblioteca com as diferentes áreas curriculares. Este espaço Web emerge da necessidade de concretização das orientações educativas atuais. O grande objetivo reside no apoio à abordagem dos média, nas três dimensões consideradas nas estratégias de operacionalização do referencial: conhecer, refletir, produzir. Nesse sentido são apresentadas sugestões de atividades, no âmbito da literacia dos média, abrangendo as aprendizagens fixadas e com abertura para serem adaptadas a cada contexto escolar, onde os diferentes atores, os professores bibliotecários e os docentes, poderão planificar com maior intencionalidade recorrendo à grelha-matriz do referencial.

Mais recente, a plataforma *MILD*²⁰⁷ que se constitui num “manual de instruções para a literacia digital” com a intenção de melhorar as competências dos jovens dos 14 aos 18 anos nos domínios da leitura, dos média e da cidadania digital.

No âmbito da literacia para a publicidade, torna-se relevante fazer referência ao *MediaSmart*²⁰⁸ - originário do Canadá (1989), este projeto existe em Portugal desde 2008, foi pensado para o contexto escolar, tendo como público-alvo crianças entre os 7 e os 11 anos. Ligado à RBE pretende chegar a um número maior de alunos também no âmbito da literacia fílmica, com os clubes de cinema e o PNC.

²⁰⁶ <https://media-rbe.Webnode.pt>

²⁰⁷ <https://mild.rbe.mec.pt> Financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, o projeto foi desenvolvido por uma equipa de trabalho constituída por Maria Teresa Calçada (coordenação), Elsa Conde e Ana Bela Martins. A produção de conteúdos contou com a participação de Alex Martire, António Granado, António Maneira, Daniel Cassany, João Correia de Freitas, Paula Lopes e Vitor Tomé; a conceção e execução da plataforma foi realizada pela EDUCOM - Associação Portuguesa de Telemática Educativa.

²⁰⁸ <https://www.mediasmart.com.pt>

A preocupação com a educação criativa, esclarecida e crítica dos média (dimensão autónoma da educação para a cidadania) e consequente literacia mediática²⁰⁹ foi a partir da segunda metade do século XX, tomada em consideração pela UNESCO, o Conselho da Europa e a União Europeia, quanto à dimensão da educação para os média nas políticas públicas multisectoriais. Ainda dentro das dinâmicas da tutela, também em 2004, a DGE/ERTE lança o *segurane*²¹⁰, promovendo a “navegação segura, crítica e esclarecida da Internet e dos dispositivos móveis na comunidade educativa”. Em 2013, a Direção-geral da Educação avança com uma plataforma dedicada à divulgação de boas práticas associadas aos Jornais²¹¹ Escolares e dá início à operação “Sete dias com os media” e do concurso “7 dias, 7 dicas sobre os media”, para as escolas do ensino básico e secundário. Outro documento fundamental acerca da temática dos média foi publicado pelo Ministério da Educação e Ciência e a Direção-geral de Educação em 2014 - *Referencial de Educação para os Media*²¹², para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário²¹³ onde se destaca a nova postura das crianças e jovens, enquanto consumidores e produtores de média, bem como a importância de os preparar para o seu consumo de uma forma mais atenta, crítica e consciente relativamente ao seu potencial e aos perigos inerentes. O referencial aponta para a relevância da literacia dos média ser desenvolvida em articulação com todas literacias e respetivas áreas temáticas.

A Educação para os *Media* supõe a capacidade de compreender - ou “ler criticamente” - os *Media* e os processos sociais e culturais através dos quais se apresentam imagens e representações do mundo em que vivemos, com recurso a diferentes linguagens. As atenções vão naturalmente para a imprensa, a música, a fotografia, a banda desenhada, a rádio, a televisão, a publicidade, o cinema, o vídeo, os videojogos – em suportes e formatos quer analógicos quer digitais –, mas também para as plataformas e redes digitais, os

²⁰⁹ 1969 - É fundado em Nova Iorque, por John Calkin (o “pai” da literacia mediática), o *center for understanding media* - uma resolução da *national education association* (nea) recomenda um currículo de *critical viewing* para contrariar os supostos efeitos nocivos da violência nos média.

²¹⁰ <http://www.seguranet.pt/pt>

²¹¹ A propósito considere-se as iniciativas: *Público na Escola* - um projeto de jornais escolares coordenado pelo Jornal Público assim como o Diário de Notícias e o Jornal de Notícias que desenvolveram o *MediaLab* - laboratório de jornalismo para crianças e jovens.

²¹² Da autoria de Luís Filipe Santos e José Vítor (coordenadores), Sara Pereira, Manuel Pinto, Eduardo Jorge Madureira, Teresa Pombo e Madalena Guedes.

²¹³ https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/referencial_educacao_media_2014.pdf

telemóveis, os *tablets*, os *smartphones* e outras formas de circulação e difusão de mensagens. (Pereira, et al., 2014, p. 6)

Apontada sistematicamente a necessidade de “ler criticamente” os média, bem como as imagens e intenções associadas, salvaguardando os princípios básicos de “autodefesa” e sobrevivência mediática:

“Ler criticamente” os *media* supõe ser capaz de reconhecer e valorizar aquilo que neles contribui para o alargamento de horizontes, para o conhecimento do que se passa no mundo, para o acolhimento da diversidade de valores e mundividências e para a construção das identidades. Envolve também a aquisição de processos de autodefesa face aos riscos e ameaças, incluindo os que advêm dos novos *media* e das redes sociais. (Ibidem, p. 6)

Esta leitura dos novos média e das redes sociais pressupõe a aquisição de alguns cuidados de “autodefesa”, relativamente aos riscos e ameaças associados. Pois, se por um lado há toda uma abertura para o que acontece no mundo, de bom e de mau, também é fundamental reconhecer e filtrar o que é válido do que em nada acrescenta à construção de identidade. Saber olhar para lá dos ecrãs ressaltando o papel da educação para os média na família, na escola, nos grupos de pares, nas comunidades para a construção de cidadãos atentos e responsáveis Pereira et al. (2014).

Dentro desta triagem informacional, cada vez mais necessária, tem-se vindo a inserir a biblioteca escolar, enquanto parceira elementar neste processo de educação para os média.

Num mundo fortemente influenciado por leituras aleatórias de origem desconhecida, de um consumismo cultural pouco credível, os ecossistemas educativos são chamados a ajustar os formatos curriculares para dar resposta aos desafios atuais, no que toca à informação e comunicação. Cada vez mais a preparação dos jovens para a capacidade de ler e construir criticamente é prioridade para qualquer disciplina²¹⁴. Por tudo aquilo que se

²¹⁴ “Em Portugal, o documento *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais* de 2001, foi o primeiro normativo a estabelecer um conjunto de competências transversais de carácter geral, a desenvolver ao longo do ensino básico. Entre estas, o referido documento incluía o domínio da pesquisa, seleção e organização da informação para a transformar em conhecimento mobilizável, preconizando o desenvolvimento, em cada disciplina ou área curricular, da pesquisa, seleção, organização e interpretação da informação de forma crítica em função de questões, necessidades ou problemas a resolver e respetivos contextos; a rentabilização das tecnologias de informação e comunicação nas tarefas de construção de conhecimento; a comunicação, utilizando formas diversificadas, do conhecimento resultante da interpretação da informação; e a autoavaliação das aprendizagens, confrontando o conhecimento produzido com os objetivos visados”

descreve compete cada vez mais à biblioteca escolar formar²¹⁵ alunos que saibam localizar e usar a informação de modo ético e responsável enquanto cidadãos, num mundo em permanente mudança. De acordo com Cornella (2019), a aplicação do conhecimento necessita da “capacidade de o procurar em qualquer lugar, num livro, num site ou através de uma pessoa, ou até ambos, tanto faz. Mas para isso temos que treinar” (p.65). Esse treino para a aquisição de competências e atitudes é fundamental para uma utilização inteligente da linguagem dos “media” e da “informação”, promotor de uma cidadania crítica e responsável como confirmam Melro e Oliveira (2013):

A utilização dos novos media não se faz sem que o indivíduo recorra a competências específicas que lhe permitam retirar deles o melhor resultado possível, ainda que este varie de pessoa para pessoa. Atualmente, as competências ou literacias necessárias são cada vez mais diversas e complexas, associadas a fatores sociais, tecnológicos, económicos e outros. Para além disso, considerando a multiplicidade de dimensões, o próprio conceito deverá, agora, ser utilizado no plural uma vez que assume contornos variados, com múltiplas competências a ele associadas. (p. 1)

A formação para as multiliteracias tem inspirado alguns projetos, nomeadamente da Cisco, Intel e Microsoft, acerca do ensino e da avaliação de competências do século XXI (University of Melbourne, 2012); a *Partnership for 21st Century Learning*; plataformas de recursos como o Common Sense Media; comunidades como o *InfoLit Group*; blogues como o *MindShift* (KQED) e redes institucionais de projetos como os da *European Schoolnet*, entre outros.

Apesar de não ser referida do mesmo modo, o conceito de literacia dos média ²¹⁶ tem a mesma intenção de potenciar a cidadania democrática e participativa, nos novos média e nos menos novos. Veja-se Scolari (2018):

https://www.rbe.mec.pt/np4/file/697/aprender_enquadramento.pdf p.6 acessido em 13 de junho de 2020.

²¹⁵ Em França, os alunos são formados para o uso responsável da Internet. <http://eduscol.education.fr/Internet-responsable> Em França, os cursos de formação para bibliotecários escolares contemplam padrões para a implementação de cursos orientados para a literacia da informação e dos media. http://media.eduscol.education.fr/file/Pacifi/85/4/Reperes_Pacifi_157854.pdf

²¹⁶ 1955 – O termo media literacy é usado pela primeira vez na newsletter da *American Council for better broadcasts*.

There are tens of definitions of 'media literacy' (Rosenbaum et al., 2008; Potter, 2005, 2010). In an article about *The State of Media Literacy* published in 2010 Potter included more than forty definitions. In the same text he confirmed that a simple search in Google produced more than 765,000 hits and there were more than 18,700 articles about 'media literacy' indexed in Google Scholar (Potter 2010). Six years later, in 2016, the number of articles has more than duplicated (57,500). Another Google product, the Ngram Viewer, confirms this explosion of literature about 'media literacy' in the last thirty years. As it can be seen, media literacy is a key component of academic and professional conversations about education, media and youth. Although it is almost impossible to process the many existing definitions of 'media literacy' a series of scholars have tried to organize, classify and synthesize them. Potter (2005, 2010) made an extraordinary effort to process the different definitions of 'media literacy' and arrived at a series of common themes:

- the mass media have the potential to exert a wide range of potentially negative effects on individuals.
- the purpose of media literacy is to help people to protect themselves from the potentially negative effects;
- media literacy is a continuum where subjects occupy a personal position that depends on their knowledge structures, skills and experiences;
- media literacy is a multidimensional space that involves cognitive, emotional, aesthetic and moral domains. (p. 13)

Não sendo consensual a definição de literacia dos média e face ao elevado número de resultados encontrados, como referiu Scolari, houve a necessidade de organizar as diferentes opiniões e encontrar focos comuns. Se os média podem influenciar negativamente, então, importa preparar as pessoas para se defenderem, munidas com as competências necessárias a diferentes níveis: cognitivo, emocional, estético e moral.

Considera-se que a criação de mais grupos de interesse, no âmbito desta temática, talvez fosse despoletar outras iniciativas mais abrangentes e assertivas.

3.2 Os alunos e a experiênciação digital

Antes de se avançar para a relação dos alunos com os formatos digitais, impõe-se destacar o esforço que o Ministério da Educação²¹⁷ (ME) tem vindo a fazer, desde a década de 80. Ao equipar as escolas com material tecnológico destacaram-se diversas iniciativas promotoras de novas práticas pedagógicas. A primeira grande referência é a do projeto *MINERVA*²¹⁸ (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) que decorreu entre 1985 e 1994, financiado pelo ME para a inserção das TIC nas escolas, assim como a investigação em torno das práticas de ensino e aprendizagens dos alunos daí decorrentes, e teve como objetivos:

- Equipar as escolas com equipamento informático;
- Formar os professores para a sua utilização;
- Desenvolver software educativo e promover investigação sobre a utilização das TIC desde o ensino básico ao ensino secundário;
- Potenciar as TIC como instrumento de valorização dos professores e do espaço escolar e desenvolver o ensino das TIC para a inserção na vida activa.

A maioria dos pólos e núcleos, unidades estruturantes deste projecto, funcionou em instituições do ensino superior, constituindo-se uma rede entre as escolas dos ensinos básico e secundário, as universidades e as escolas superiores de educação. (Ramos et al.,2010, p.18)

Em outubro de 1996 tem início o programa *Nónio Século XXI* até final de 2002, dividido em quatro subprogramas: “Aplicação e desenvolvimento das TIC; Formação em Tecnologias da Informação; Criação e desenvolvimento de software educativo e Disseminação da informação e da cooperação internacional”. No seu alinhamento surgiram “centros de competência” aproveitando as estruturas do projeto *MINERVA* para apoiar as escolas (ensino básico ao ensino secundário) no âmbito das TIC. Iniciada em 1997 e concluída em 2003, a uARTE, (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa) arrancou com a ligação à Internet de todas as escolas básicas e secundárias, com a RCTS (Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, sob tutela da Fundação para a Computação Científica Nacional), ficando cada escola com um subdomínio e “espaço www”. Nesta altura as bibliotecas escolares seriam contempladas com um computador. Outra unidade criada em Março de

²¹⁷ <https://www.dgeec.mec.pt/np4/244.html>

²¹⁸ BBS MINERVA era a o nome desta rede, formada pelo Grupo Nacional de Telemática Educativa da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

2005, pelo ME, foi a EDUTIC, para continuar o programa *Nónio Século XIX*, mas, em julho de 2005, todas as competências passam para a *Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola* (CRIE), entidade que coordena e avalia as iniciativas relativas ao uso de computadores, redes e Internet nas escolas.

Num plano de inovação do processo de ensino e aprendizagem, já em 2006 era dado início ao “1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos”²¹⁹ e à “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis”. Quanto ao “1º Concurso de Produção de Conteúdos Educativos” visava o apoio a projetos de curta duração que envolvessem todos os atores educativos e alavancassem as TIC nas escolas, através da produção de conteúdos educativos em formato digital. Relativamente à segunda iniciativa lançada no início do ano letivo de 2006-2007, com uma duração prevista de 3 anos, foi a “maior na área das TIC, lançada até então” segundo Ramos et al. (2009) e pretendia:

(a)assegurar a média de 24 computadores portáteis por estabelecimento, nos 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico e de Ensino Secundário (10 para utilização pessoal por parte de professores e 14 para serem usados por professores com os seus alunos, em ambiente de sala de aula). Acresceu a esta dotação um projecto de vídeo e um acesso sem fios à Internet;

(b)alcançar o real empenho das escolas em receberem o equipamento e a infra-estrutura acima, com base na elaboração de um projecto, colocado a concurso nacional pelo Ministério da Educação. o concurso, inovador em Portugal, traduziu-se em perspectivas pedagógicas singulares e diferenciadas de utilização das TIC escolas. (p.9)

A grande intenção era melhorar as condições de trabalho nestes ciclos de ensino, nomeadamente para apoio individual no âmbito das TIC, em sintonia com o projeto educativo da escola, para o desenvolvimento de atividades de âmbito curricular. Estava dado o grande passo para a mobilidade dos equipamentos, proporcionando novas formas de aprender com a tecnologia. Outro dos grandes marcos nacionais neste âmbito é o *Plano Tecnológico da Educação* (PTE)²²⁰ que apetrechou as escolas com vários equipamentos informáticos, infra-estruturas tecnológicas assim como serviços ajustados para melhorar a experiência de aprendizagem e ensino. “Com o PTE, as escolas portuguesas estão a transformar-se em espaços de interactividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento”. A intenção era louvável como se constata na leitura dos seus objetivos:

²¹⁹ A título de exemplo: <https://sites.google.com/site/netaulas/conteudos2>

²²⁰ Aprovado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro

O reforço das qualificações e das competências dos Portugueses é indispensável para a construção da sociedade do conhecimento em Portugal e constitui o principal objectivo da política educativa do XVII Governo Constitucional. É essencial valorizar e modernizar a escola, criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era.

Ao longo da última década, a escola acolheu diversos projectos de infra-estruturação informática, beneficiou das primeiras iniciativas de generalização do acesso à Internet e viu nascer uma nova disciplina TIC obrigatória. Por outro lado, a escola tem tido um papel preponderante na redução das desigualdades de acesso às novas tecnologias. Ao ser o pilar da inclusão digital dos alunos portugueses, a escola incentiva, por essa via, a difusão das TIC junto das famílias portuguesas.

Com a Estratégia de Lisboa, a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, o Plano Tecnológico e o Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013, o XVII Governo Constitucional assume um compromisso: o da modernização tecnológica das escolas. A integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e nos sistemas de gestão da escola é condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses. (Geral & Constitucional, 2012)

Contudo, neste momento o PTE está parado, tendo sido retirada a carga horária ao coordenador TIC, embora ainda exista a figura do coordenador para apoio e manutenção dos equipamentos existentes. Verifica-se que, há escolas que continuam com os mesmos equipamentos recebidos nessa altura, escolas que não receberam mais nada e, ainda outras que se foram modernizando com dinheiros próprios ou vindos de projetos em que participaram.

Outra iniciativa, que merece ser recordada pela oportunidade de combater a infoexclusão, foi a *e-escola* e a *e-escolinha*²²¹, na primeira, a intenção era que os computadores portáteis

²²¹ Inserida no PTE, apesar de não ter sido prevista nos documentos iniciais.

fossem utilizados no 2º e 3º ciclos e a segunda virada para o 1º ciclo onde alunos e professores utilizariam computadores “ultraleves” - *programa do Magalhães*. De facto, houve um acesso relevante à tecnologia “portátil e móvel” com banda larga à Internet, com a intenção de projetar a educação em Portugal para a “era da mobilidade”. No entanto, ainda não há diretrizes relativas à utilização dos telemóveis/smartphones nos normativos legais: “A integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e nos sistemas de gestão da escola é condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses” (Geral & Constitucional, 2012).

Apesar de alguns documentos publicados pelo GEPE/ME (2008) chamarem a atenção para o uso das TIC, enquanto pilar no desenvolvimento de destrezas tecnológicas, colaborativas e críticas, face à informação em contexto escolar. Depois deste enquadramento, relativo ao apetrechamento tecnológico das escolas, (com mais ou menos sucesso), assim como, iniciativas associadas que permitiram nestes últimos anos o contacto, a formação e consequente experiênciação digital dos alunos, segue-se para um tempo com contingências distintas.

Hoje, a realidade social é completamente diferente, a geração, da década de 60, quando jovem não teve oportunidade de lidar com as tecnologias digitais, mas assistiu ao seu nascimento e ascensão, as gerações mais novas já são apelidadas, como lembra Carvalho (1998):

(...) Geração Net (Oblinger & Oblinger, 2005; Tapscott, 2008), Geração Polegar (Rheingold, 2003), *Screenagers* (Alves, 2004), Nativos Digitais²²² (Prensky, 2001, 2009), *Homo Zapiens* (Veen & Vrakking, 2006), Geração Móvel (Moura, 2010) ou Superficiais (Carr, 2011), têm efetivamente um comportamento e uma capacidade de atenção diferente dos alunos de algumas décadas atrás, bem como uma interação constante com os seus dispositivos móveis. A aprendizagem ativa e interativa não só ajuda a focar a atenção dos alunos como os ajuda a aprender. (p. 10)

Atualmente os alunos, imersos em tecnologia, são designados de diferentes formas, por diversos autores, são mais ativos nos seus processos de aprendizagem e entretenimento, procuram novos formatos visuais que lhes permitam mais conexão, criatividade e exigência. Utilizam diferentes dispositivos fixos ou móveis para estarem ligados à Internet, jogar online; ouvir música, ver filmes em novas plataformas; fazer pesquisas; produzir

²²² A expressão “nativos digitais” é como diz Boyd (2015), um “para-raios” para sossegar os adultos, para alimentar “esperanças e medos” relativamente aos mais novos, que, de facto não têm “superpoderes maravilhosos” pelo facto de terem nascido na Era Digital. A polémica associada a esta expressão tem favorecido a entrada de outras categorias apoiadas na facilidade com que os mais novos lidam com as tecnologias como “digital recluse; digital refugee; digital immigrant; digital native, digital explorer; digital innovator, digital addict” (Creative Writing in the Digital Age: Theory, Practice, and Pedagogy de Michael Dean Clark) acedido em 16 de junho de 2020).

conteúdos; enviar e-mails, mensagens numa interação, por vezes desenfreada, criativa e numa constante procura de “coisas novas”.

Expressões como “Sociedade das Comunicações Móveis” (Castells, 2004), “Cultura do Telemóvel” (Goggin, 2006), “Thumb Culture” (Glantz et al., 2005), “Mobile Age” (Sharples et al., 2005) aludem ao aparecimento de um novo paradigma social que as tecnologias móveis vieram trazer ao quotidiano. Estas tecnologias emergentes estão a transformar os hábitos das pessoas, a forma como se trabalha, se ensina e se aprende. (Moura, 2010, p.2)

Dentro desta imersão tecnológica, os jovens adquirem outras competências e preferências para as quais o ensino tradicional não está preparado. O grande desafio será num formato criativo, promovendo novos cenários de aprendizagem com as ferramentas que diariamente utilizam, de um modo tão cúmplice quanto oportuno. No entanto, esta “dependência” dos jovens à tecnologia nem sempre é bem interpretada pelos professores e pelos próprios pais que questionam a possibilidade de se estudar a ouvir música, de recorrer ao “doutor Google” para tirar dúvidas ou fazerem pesquisas de assuntos curriculares, que supostamente, deveriam acontecer apenas no espaço físico da biblioteca. Esta geração “multitasking” apresenta sintomas de desorientação que a escola não pode ignorar. Num continuum de mudanças tecnológicas, nos diferentes quadrantes da sociedade, promotoras de uma nova *performance*, quer a comunicação e até o local de trabalho têm vindo a ser alterados, repensando de forma holística o acesso e a triagem da informação, agora disponível em diferentes formatos. O próprio conceito de “necessidade de informação”, merece uma atenção especial no caso particular, dos mais jovens. Como refere Sampaio (2018): “Esquecemos muitas vezes de sentar ao pé dos adolescentes e perguntar como estão a ver o mundo. Se o fizéssemos, poderíamos depressa perceber que tudo tem mudado à sua volta, sobretudo a forma como hoje comunicamos uns com os outros” (p.30). Ou como diz Boyd (2015): “A maior parte dos adolescentes está online para interagir com pessoas da sua comunidade” pois, nesse espaço de interação ou de “fuga” é onde encontram “locais Fixes” e procuram um “espaço próprio” para a compreensão do mundo para lá do lugar em que estão. Considera-se, por isso fundamental perceber como o fazem, quais os significados e com que finalidade se processa.

Dentro do panorama digital contemporâneo, entende-se o comportamento dos alunos face à utilização da tecnologia, nomeadamente na relação que se estabelece entre eles e os conteúdos do seu interesse. Esta cumplicidade entre o ser humano e os dispositivos móveis pode assumir uma dimensão evasiva como lembra Boyd (2015):

A Internet proporcionava-me um mundo mais amplo, um mundo povoado por pessoas que partilhavam os meus interesses idiossincráticos e estavam dispostas a discuti-los a qualquer altura, tanto de dia como de noite. Cresci uma época em que estar online – ou ligar-se – era um mecanismo de fuga e eu queria evadir-me desesperadamente. (p. 20)

Para Carvalho (2018) “O telemóvel tornou-se um dispositivo inseparável do seu dono, que o professor, na aula, não pode ignorar. E preciso rentabilizar os dispositivos móveis dos alunos, tirando partido da ideia já generalizada de *Bring Your Own Device* (BYOD)” (p.10). Ou como destaca Moura (2012):

À escola são pedidos novos desafios a cada surgimento de novas tecnologias. A implementação de um programa como o BYOD, por exemplo, vai requer que a escola encontre o equilíbrio entre o uso das tecnologias do aluno para aprender e para lazer. Saber quando e como usá-las será a chave do sucesso desta tendência emergente. (p. 4)

Esta familiaridade com que os alunos interagem com os dispositivos móveis e o facto de os terem sempre consigo, começa a ser cada vez mais popular. É consensual pensar que, apesar das oportunidades trazidas pela elevada quantidade de dispositivos tecnológicos ao dispor do ensino, os desafios são maiores tanto para os professores como para os alunos e como lembra Moura (2012):

Quando se investe em tecnologia para a sala de aula é necessário mudar a arquitectura do ensino baseado na transmissão ou exposição, em que o professor transmite informação para uma audiência de alunos. Os ambientes com uma estrutura tradicional, por vezes, dificultam a interactividade, a colaboração, o trabalho de grupo e a construção colaborativa que as tecnologias propiciam. Não é possível adoptar um modelo tecnológico e continuar a funcionar de forma tradicional, porque na opinião de Johnson e Lomas (2005, s.p), “New technologies and their adoption have always had an influence on what happens in the classroom”. Para estes autores, as tecnologias com wireless permitem a alunos e professores encontrar novas formas de comunicar, colaborar e interagir. Por isso, é necessário apostar mais em espaços de aprendizagem do que em salas de aulas. (p.78)

A esta implicação no processo de aprendizagem aparece do mundo empresarial para os ecossistemas educativos o fenómeno *Bring Your Own Device* (BYOD) e considerando o estudo de Chou et al. (2017) as escolas e os professores precisam explorar outros formatos criativos e associar o BYOD às metodologias utilizadas. Segundo Barlette et al. (2020) o fenómeno BYOD após o seu aparecimento há 10 ou 15 anos atrás, sofreu constantes alterações, em particular a inclusão de smartphones (cerca de 90%) resultante do aumento de conectividade, assim como, as capacidades computacionais permitem um desempenho semelhante a determinados portáteis. A abordagem BYOD, com a utilização dos dispositivos móveis pessoais, poderá resolver alguns problemas, nomeadamente em

termos económicos quanto à falta de recursos, assim como a substituição das ferramentas tradicionais de avaliação, como enfatizam Chou et al. (2017).

O próprio sistema de resposta, mais focado no aluno e na sua aprendizagem, constitui-se como ferramenta de motivação e melhoria, despertando a atenção dos alunos. Também Alirezabeigi et al. (2020) consideram que o aumento de dispositivos digitais em ambientes educativos tem descentralizado o conhecimento do professor e do manual para o acesso a recursos online nos ecrãs dos dispositivos dos alunos, assumindo novas práticas educativas. Neste modelo BYOD o aluno leva tem a possibilidade de levar o seu dispositivo para a escola possibilitando uma reorganização de práticas, com destaque para a “aprendizagem em rede”, promovendo a ligação aluno-aluno e aluno-professor, numa comunidade de recursos, interesses e aprendizagem. Atendendo à intervenção empírica de Kibar et al. (2019) sobre as experiências dos alunos, no que concerne às vantagens e desafios do modelo BYOD, verificou-se que, o facto dos dispositivos serem autorizados para atividades em sala de aula proporcionavam um ambiente mais confortável para estudar. O armazenamento e recuperação dos ficheiros permite a continuação do estudo e da aprendizagem em qualquer lugar ou hora, adquirindo, em simultâneo, novos hábitos de estudo.

De igual forma, a apropriação do conceito "habitus of the new" por Johnson (2019) encontra-se associada aos dispositivos digitais dentro da sala de aula, teorizando acerca da sua incorporação nas práticas educativas. Outro aspeto a considerar é que o paradigma BYOD, usado para uma maior interação em salas de aula com elevado número de alunos, proporciona diferentes métricas de usabilidade medindo o sucesso, a eficiência e a aprendizagem Choudhury et al, (2016). A monitorização da atenção provoca um aumento de concentração na sala de aula, evitando o uso dos smartphones para fins diferentes da aprendizagem formal. Apesar do BYOD ser uma tendência tecnológica que propõe a aprendizagem centrada nos alunos e que permite aos professores a capacidade, de num formato mais rápido, avaliar os alunos e obter o feedback quase imediato. Para Criollo-C e Luján-Mora (2018) ainda há professores sem as competências necessárias para a implementação desta abordagem pedagógica sustentada na tecnologia.

Dada a familiarização dos utilizadores com os seus dispositivos pessoais, sem terem necessidade de aprender noutra diferente, potencia uma aprendizagem mais fácil e eficiente. Os mesmos autores sustentados numa análise SWOT ao BYOD consideram que as características mais importantes são: mobilidade, ubiquidade e portabilidade, permitindo uma aprendizagem móvel, independente e colaborativa. Pese embora, reconheçam a existência de alguns desafios para a implementação do BYOD no modelo de ensino e aprendizagem, tais como a existência de uma infraestrutura de rede sem fios estável e fiável; haver orientações que alicercem políticas de implementação; a motivação e sensibilização dos professores e dos alunos; diretrizes claras para a criação de conteúdos; assistência técnica e a formação na área. A propósito de desafios, mas, no caso da utilização dos smartphones comprova-se em Kaimara et al. (2019) refletindo acerca das vantagens ou desvantagens, que a sua utilização tem sido adiada. O debate relativo à eficácia destes dispositivos móveis na sala de aula, ainda está condicionado por um posicionamento crítico e de rejeição em vez de uma validação contextualizada.

Definitivamente, como salienta Ott (2017) a presença dos smartphones nos ecossistemas educativos não tem sido avaliada, devido à falta de receptividade e de tolerância da parte dos mesmos, considerando-se essencial a reflexão acerca do modo como poderá ser utilizado. Junta-se também o facto de que a utilização destes dispositivos móveis para o processo de aprendizagem, ainda se encontra condicionada quer pela falta de conteúdos adequados, quer pela sua ténue integração nos ecossistemas educativos.

Uma nova arquitetura de ambientes de aprendizagem, recorrendo àquilo que está à mão, permitirá uma interação mais próxima e possivelmente mais consentida, de acordo com Boyd (2015):

As propriedades ou características particulares de um ambiente podem ser entendidas como *affordances*²²³ porque tornam possíveis – e, em alguns casos, são usadas para incentivar – determinados tipos de práticas, mesmo que não determinem que práticas se irão desenvolver. (p.27)

Mudam-se os tempos e as vontades ajustam-se a novos formatos. Segundo a mesma autora, hoje, grande parte dos adolescentes está muito envolvida nas redes sociais e participa ativamente em comunidades online. No entanto, não significa que possuam conhecimento ou capacidades inatas para rentabilizarem essa experiência. Para Boyd, a ideia dos “nativos digitais”, preconizada por Marc Prensky, poderá representar “uma distração” para se perceber exatamente quais são os desafios dos jovens, num tempo em rede. É unânime pensar que a destreza tecnológica não é igual em todos os jovens, uns estão mais interessados na produção e outros no consumo, saliente-se que na investigação *Transmedia Literacy*, a equipa não encontrou “nativos digitais”, apenas complexidade, medo, conflito, alegria, participação e colaboração. Os jovens estão numa fase de encantamento e desorientação, procuram caminhos, navegando consoante os ventos e esforçando-se para entender o seu posicionamento na sociedade em rede, onde tudo o que dizem ou fazem pode ser retirado facilmente do contexto. Enfrentam as mesmas batalhas dos adultos, mas sob uma vigilância constante, sem entenderem “quem são” e atravessando “um labirinto cultural infernal” Boyd, (2015). Várias pesquisas, efetuadas noutros países, confirmam que os alunos reconhecem a importância dos dispositivos móveis e estão preparados para os usar, desde que sejam motivados e orientados.

²²³ “A noção de *affordance* foi popularizada por Donald Norman no livro *The Design of Everyday Things*. O termo foi aplicado para destacar as possibilidades de interação, resultantes do design utilizado. “An affordance is a relationship between the properties of an object and the capabilities of the agent that determine just how the object could possibly be used” (Norman, 2013, p.11).

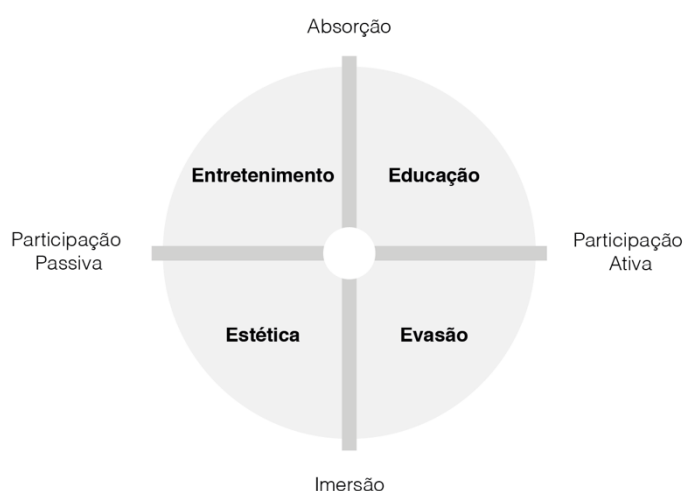
(...) the students recognize the value of technology and are ready to use their mobile devices more for academic purposes but need guidance and encouragement to do so” (Salisbury et al., 2015). There is evidence that incorporating mobile services into library instruction will increase their usage. The mobile services will also see a dramatic increase when adding a discovery service and inter- active elements such as chat and computer availability maps (Felts, 2014). Therefore, it is recommended that research instruction cover mobile services and mobile Web should be interactive. It is also imperative to actively market library mobile services (Yang et al., 2016, p. 60).

Já em 2010, Adelina Moura reforçava: “É fundamental conhecer e avaliar o seu potencial e identificar novas formas em que a mobilidade pode contribuir para experiências significativas de aprendizagem, porque a tecnologia móvel torna possível uma nova matriz de interações dentro e fora da sala de aula e amplia as fronteiras educativas” (pp.10-119).

Segundo Pine II & Gilmore (1999) referido em Cruz (2014), quanto melhor e mais implicado for o contacto com a tecnologia, mais memorável será a experiência, constituída por duas dimensões: o nível de participação do indivíduo e a ligação do indivíduo à experiência. Quanto à participação do indivíduo, poderá ser “passiva”, apenas como observador, não influenciando a experiência, ou tendo um papel significativo, enquanto participante “ativo” no processo criativo. Quanto à ligação do indivíduo à experiência organiza-se na “absorção” em que o foco de atenção está na experiência ou na “imersão” física e virtual, consoante a experiência (Figura 8).

Figura 8

Os quatro reinos de uma experiência



Fonte. Adaptado de Pine II & Gilmore (1999) por Cruz (2014, p.115).

Este cruzamento de “reinos da experiência”: o do Entretenimento, da Educação, da Evasão e o da Estética (Figura 8) destinam-se a situações diferentes, como refere Cruz (2014):

As experiências de *entretenimento* — como ver um filme, assistir a um concerto ou a uma disputa desportiva — tendem a ser aquelas em que o indivíduo participa de forma mais passiva e em que a ligação com este tipo de evento tende a ser de *absorção*. Já as experiências *educativas*, apesar de manterem com o indivíduo uma ligação de grande concentração, implicam uma participação ativa que potencia a aprendizagem. O reino da experiência da *evasão* envolve uma maior *imersão* no evento, tornando o indivíduo num participante grandemente envolvido, capaz de afetar a performance, como nos espaços de realidade virtual. No eixo da experiência *estética*, os autores afirmam que o indivíduo se encontra também no pólo da *imersão* (em contemplação), mas tem pouco ou nenhum impacto sobre a envolvente em que se encontra, ou sobre o desenvolvimento da atividade.

(p. 116)

Em qualquer tipo de experiência importa a emoção que a envolve e o modo como é recordada, quanto melhor for a experiência, mais gratificante será a memória do momento em que ocorreu. Quer a necessidade de conhecer o que surge de novo, assim como a possibilidade de mudar, têm vindo a ser justificados em diversos estudos, como por Csikszentmihalyi (1990) na Teoria da Experiência Ótima, também conhecida por *Flow*. Esta teoria, profundamente alicerçada nos estudos sobre a motivação humana refere que, para o indivíduo atingir o melhor desempenho necessita estar num nível de excitação “ótimo”, onde não existiu preparação prévia ou monotonia. O modo como o indivíduo se envolve numa atividade, que pode ser desafiante e realizável, permitirá o posicionamento no nível ótimo de excitação. Por conseguinte, a experiência de *flow* considera-se ótima se reunir um pouco dos “quatro reinos da experiência” (Figura 8) no cruzamento dos dois eixos, num equilíbrio com o de educação, de evasão, de estética e de entretenimento, com mais absorção e imersão consoante a circunstância.

3.3 Os smartphones e os desafios educativos

A imagem que Guy Merchant apresenta a seguir, retrata de um modo sintético, o contexto evolutivo dos “usos sociais” da tecnologia. Se antes a dimensão do espaço e a quantidade de equipamentos era fundamental para se processar a informação, atualmente a portabilidade de pequenos dispositivos de bolso e extremamente rápidos, na partilha e difusão da informação, proporcionaram a ubíqua “penetrabilidade em todas as esferas da actividade humana” Castells (2005).

Early images of computing depict lab-coated scientists—usually white males—in room-sized environments surrounded by large cabinets, spools of tape and coils of wire. In less than 50 years we have seen the development of powerful and affordable pocket-sized devices, such as smartphones and MP3 players. Development and diffusion have been remarkably rapid. Moreover, it is apparent that mobile practices have evolved as rapidly as the technology itself. In urban environments, the air is filled with the half conversations of passers-by, the corner cafes with individuals checking their messages. Couples share digital photo albums, as others move around them cocooned in an audio world tethered by their earbuds to hidden devices. And so, the idea of the computer, a machine that processes huge databanks of information, housed in a room, has given way to the seemingly straightforward everyday social and portable uses of technology. (Merchant, 2012, p. 771)

Merchant (2021) considera ainda a visão metafórica de um “mundo flutuante” de Gergen (2003) dentro de uma “teia invisível”, com todas as redes associadas, perspectiva-se diferentes comunidades que se movimentam invisíveis e anónimas, mesmo quando nos cruzamos com elas:

Each mobile phone [. . .] is a sign of a significant nucleus, stretching in all directions, amorphous and protean.” (Gergen, 2003, p. 105) This view places the mobile device at the very centre and helps us to imagine the connectivity of the “networked individual” (Wellman, 2002). But, if this sounds a little techno-centric, a practice theory perspective brings us back to a consideration of how the technology is embedded in, and continuous with, everyday social spaces. (pp. 773-774)

Assiste-se à circulação da tecnologia, incorporada no movimento do ser humano, onde a oferta generalizada de tecnologias móveis²²⁴ é maior e mais compacta. A inclusão de tecnologias de localização geográfica, fotografia, vídeo, áudio, Web e outras que, na efemeridade tecnológica, vão surgindo influenciam a forma de ser, de estar e, até de gerir as expectativas, relativamente à interatividade dos dispositivos como lembram Kumar & Radcliffe (2019):

Simply speaking, smartphones have changed humanity. These devices that were not known two decades ago, now dominate our world and have the amazing capabilities that have changed the way we socialize, spend our private time, learn, and the way we work. These devices give us the capacity to obtain information from diverse sources, play games or socialize while walking in a garden or sitting in a meeting. Many of us have become highly dependent on these devices and would not leave our homes without them. (p. 2)

O mesmo autor considera que os smartphones permitiram enormes mudanças nos mais jovens, e de acordo com a Deloitte, cerca de 60% dos jovens dizem usar “demasiado” os seus smartphones (“Mobile Consumer Survey” 2018). É também nesta utilização massiva que o processo de educação decorre, influenciando os interesses e comportamentos desses jovens, mas, “It is essential to realise that smartphones are not evil, and many of the good things we enjoy are thanks to these little devices”. Verifica-se que há uma grande curiosidade e apreensão quanto à utilização de smartphones.²²⁵ Nos ecossistemas

²²⁴ “A penetração dos serviços móveis com utilização efetiva atingiu os 119,2 por 100 habitantes. No final do primeiro trimestre de 2020, a penetração do serviço móvel ascendeu a 168 por 100 habitantes. Caso sejam apenas considerados os acessos móveis com utilização efetiva¹ (excluindo M2M2), a taxa de penetração em Portugal seria de 119,2. Por outro lado, se se excluíssem os acessos afetos exclusivamente a serviços de dados e acesso à Internet (cartões associados a PC/tablet/pen/router), a penetração dos serviços móveis seria de 114,3 por 100 habitantes. A penetração de acessos móveis comercializados em pacote com serviços prestados em local fixo foi de 45 por 100 habitantes. Número de utilizadores aumentou 0,1% nos últimos 12 meses. O número de acessos móveis habilitados a utilizar o serviço³ totalizou 17,3 milhões. Destes, 12,2 milhões (70,9% do total), foram efetivamente utilizadas. Desde 2012, que não se regista um crescimento significativo do número destes assinantes. Excluindo o número de acessos afetos a PC/tablet/pen/router, o número de acessos móveis ascendeu a 11,7 milhões” <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1533719> acedido em 14 de junho de 2020.

²²⁵ “Mobiles are remarkable for the fact that they have been so quickly and so seamlessly absorbed into the fabric of day-to-day life. This phenomenon could be attributable to a particular genealogy of practices: phones have been in circulation for several generations now and computers for a shorter length of time, but their convergence in the guise of sophisticated, portable and fashion- able devices that appeal in terms of their perceived convenience and entertainment value, positions them as objects of desire that we often think we cannot do without. Mobiles could be seen as state-of-the-art, well-designed technologies that work for us” (Merchant, 2012, p.779).

educativos, assiste-se a movimentações curiosas e oportunas relativamente às vantagens e desvantagens na sua utilização. A ideia de dar sentido à utilização de um dispositivo, que praticamente todos têm, começa a despertar cada vez mais interesse, quanto à possibilidade de ser utilizado em diferentes contextos.

Ao analisar e avaliar o potencial de uma tecnologia móvel do dia-a-dia em ambiente escolar, poderá ajudar a desvanecer a ideia de proibir e incentivar a sua utilização, adotando uma abordagem crítica, consciente e construtiva acerca do equipamento que anda na mão de toda a gente. Apesar dos smartphones estarem em todo o lado, possibilitarem o acesso à Web e as inúmeras aplicações (sempre à mão), são vistos pelo ensino formal com muitas reservas. Para muitos professores, críticos ou apenas a adiar uma decisão, não deve entrar na sala de aula, no entanto, esta visão que poderá revelar desconforto na sua utilização, começa a ser contestada, pelo facto de permitir uma aprendizagem móvel (*mobile learning*) associada a novas literacias e assumir um papel importante na educação.

The existing literature on popular digital technologies has plenty to say about schools as institutions. A significant trend in this debate is to suggest that schools, as institutions, are becoming increasingly irrelevant in the lives of young people. As social structures strongly formed by modernist thought, they perpetuate a factory model of education, which attempts to prepare the young for a world that has long since disappeared. This argument is strongly made in the work of Gee (2004), who draws extensively on the contrasts between learning in school and learning through video-gaming. The position has been developed by Jenkins, Purushota, Clinton, Weigel and Robinson (2006), whose White Paper suggests ways in which schools should deliver the kinds of understandings and skills or cultivate the habits of mind that will produce twenty-first century citizens. Thus, it is argued that a new vision of schooling is required—one that incorporates the new literacies and is responsive to emerging patterns of social organisation. Yet, as we have seen educational practices can be resistant to change and are often concerned with the maintenance of practices over time through the successful inculcation of “shared embodied know-how and continued performance”. (Schatzki, 2005 citado por Merchant, 2012, p. 778)

Esta visão relativa ao posicionamento dos ecossistemas educativos no que concerne às “popular digital technologies” assenta numa, cada vez maior, “irrelevância” da escola²²⁶ para os alunos de hoje. Apesar de alicerçadas num formato modernista continuam a ser “fábricas de educação” e a formar os alunos para um mundo que já não existe, em vez de “cultivar os hábitos de espírito que produzirão cidadãos do século XXI”. Importa, de facto, desconstruir as práticas instaladas, a resistência à mudança e as posturas defensivas, para que tal aconteça.

A educação ocorre dentro e fora da escola, seja em casa, na rua, em todos os locais que fazem parte do quotidiano e onde há a liberdade de decidir como aprender. Apesar de Tim Berners-Lee, ter previsto em 2007 que no futuro, a Web iria estar em todo o lado, já acontece, mas não do mesmo modo para todos. Pensar que as práticas do dia-a-dia (com utilização para fins específicos), podem inspirar a utilização²²⁷ das tecnologias móveis, em contexto educativo, pode ser vantajoso, se houver um foco no uso orientado dentro ou fora da escola.

Na procura de equivalências entre as práticas de utilização de todos os dias e a sua possível utilização em contextos educativos, Merchant (2012) refletiu acerca desta transferibilidade e do potencial associado, como se verifica na Tabela 2, onde o facto de

²²⁶ Consideremos aquilo que tem vindo a acontecer, neste tempo de Covid-19, na reinvenção dos formatos educativos, com a opinião dos docentes a mudar: “Um inquérito realizado a 4150 professores, a maioria do 3.º ciclo e secundário, mostra que estes três meses de ensino à distância levaram já a uma mudança substancial da maioria face ao mundo digital que poderá levar a uma “alteração, de forma quase radical, da sua maneira de ensinar”, destaca o professor do ISPA-Instituto Universitário, João Marôco, que foi o coordenador científico deste estudo. Com respostas recolhidas entre 5 e 25 de Junho, o inquérito dá conta que, após a pandemia e caso tenham oportunidade para tal, 91% dos participantes pretendem desenvolver atividades em sala de aula com *software* e aplicativos digitais educacionais” e que 80% também pensam usar “avaliação formativa *online*”. Esta pretensão por parte dos docentes é totalmente oposta ao que eram as suas práticas dominantes antes do surto da covid-19, que pôs alunos e professores à distância de um computador: 64% dos participantes assumem que “nunca usavam *software* para ensino *online*” antes da pandemia, ficando-se a grande maioria (95%) só pela utilização de *chats* ou *email*. 0% “Os professores perceberam, ainda que a partir de um evento não planeado, a utilidade das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino, não no uso do PowerPoint, mas na utilização de ferramentas para avaliação online (formativa/sumativa), distribuição de tarefas e atividades, gestão dos alunos, no envolvimento dos estudantes com os processos de ensino e aprendizagem, entre outros aspectos”, avalia João Marôco em respostas ao PÚBLICO. Depende agora da “resposta da escola que esta experiência de emergência resulte numa alteração completa do seu funcionamento”, observa este investigador. Até porque existe esta situação que à partida não é propiciadora de mudanças. Para 90% dos participantes, “nem as escolas nem as famílias têm recursos para o ensino à distância”. <https://bit.ly/38ah66X> acessado a 27 de junho de 2020.

²²⁷ “In a useful review of European initiatives, Kukulska-Hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez and Vavoula (2009) report on a variety of projects that “use mobile technologies to help connect learning across contexts and life transitions, and to form bridges between formal and informal learning”(Merchant, 2012, p. 777).

“ser estudante” está associado a “coisas específicas”, havendo uma mudança das “práticas casuais” (do dia a dia) para as “práticas formais (práticas educativas).

Tabela 2

Mapeamento de Práticas do Dia-a-dia Sobre Práticas Educativas (Merchant., 2012, p. 777)

Práticas quotidianas	Práticas educativas
Registrar momentos e eventos	Fotografar apontamentos, experiências, atividades
Procurar informação da Web	Pesquisa de informação
Entretenimento casual (vídeos, álbuns de fotos)	Registos de vídeo de projetos ou produtos que estão a ser testados
Manter o contacto	Gravação e respostas de imagem a tarefas de aprendizagem
Organizar e coordenar reuniões	Organizar a aprendizagem (anotando horários, cronologias)

Considera também que determinadas funções do smartphone, como captura de imagens (imóveis ou em movimento), pesquisas na Web ou agendamento, podem ser realizadas em computadores ou noutras situações em “iPod touch, iPad ou tablet”.

Mapping everyday mobile practices on to school practices helps us to show how these technologies could be deployed in educational settings, but it falls short of presenting us with a coherent rationale. As we have seen, there is no doubt that mobiles are being rapidly absorbed into daily life, and the evidence currently available certainly suggests increasing uptake by the school-age population—particularly in the teenage years. (Merchant., 2012, p. 777)

Este mapeamento, daquilo que pode ser feito com um smartphone no quotidiano e na possibilidade de ajustar estas práticas ao ecossistema educativo, permite perspetivar novos ambientes de aprendizagem, sempre com a orientação necessária e não pelo facto de ser apenas uma “opção atraente”. O autor sublinha que a familiaridade dos jovens com o smartphone com práticas “limitadas e repetitivas” associadas à “iteração da ideia da juventude como nativos digitais” não é suficiente, sendo necessário haver mais investigação²²⁸ nesta área.

²²⁸ “Bennet and Maton (2011, p. 171) provide a searching critique of this position. They trace the way in which the notion of “digital natives” (from Prensky, 2001) continues to shape the way we think about new technologies in education. They argue that it is time to move away from this limiting perspective, and urge researchers to provide “well-founded, transparent empirical research rather

If mobile learning, and the literacies involved, is to play an important role in education, it is now down to the advocates to provide robust evidence of the benefits, to sit alongside the growing number of examples of use (Naismith, Lonsdale, Vavoula & Sharples, 2004; Pachler et al, 2010). Furthermore, following the argument for a social practice approach, made earlier in this paper, it will also be helpful to know about how mobiles are used by young people, and how their everyday practices are differentiated, because if one thing is clear, they are not an homogenous population. Research that closely documents how mobile technologies are used, across a variety of socio-technical settings and over time, is now needed. (Postill, 2010 citado in ibidem, p. 778)

Esta controvérsia necessária, entre práticas quotidianas versus práticas educativas acontece, neste caso, como já aconteceu noutras situações como com a televisão, existindo uma apropriação do que é concretizável no campo social para ajustar ao campo educativo.

Yet, as we have seen, it has repeatedly been argued that if educators place “a stronger focus on students’ everyday use and learning with Web 2.0 technologies in and outside of classrooms” (Greenhow et al, 2010, p. 255), more appropriate, inclusive and advantageous approaches are possible. This may not be as straightforward as it seems, particularly when we consider the long and difficult history of attempts to include everyday practices in school. But if we believe that the mobile Web changes “what it means to be knowledgeable and educated in our culture” (Parry, 2011, p. 16), it may be the time for serious reflection on the future of our formal institutions of education. Ignoring new digital practices may reduce the capacity of educators to intervene in the uneven distribution of resources and access. (Merchant, 2012, p. 778)

Se houver "um foco mais forte" na “literacia móvel” dentro ou fora da escola, com a abordagem certa, os resultados serão inclusivos, vantajosos e conscientes como lembra este autor. Ao ignorar-se estas “novas práticas digitais” estar-se-á a reduzir a capacidade

than unsubstantiated or unclearly evidenced claims” (Bennet & Maton, 2011, p. 182) in (Merchant., 2012, pp. 777-778).

de intervenção dos professores e não haverá uma luz (re) imaginada da aprendizagem formal. Hollan, citado em Merchant (2012) refere que esta interface humano-computador está relacionada com a metáfora da “bengala do homem cego”²²⁹ aludindo à ligação que se estabelece entre o objeto e o usuário.

De acordo com Kaimara et al. (2019), apesar do uso dos dispositivos móveis apresentar inúmeras vantagens pelo facto de terem diversas aplicações e funcionalidades, não substituem a “experiência sensorial e a aprendizagem não mediada”, constituem-se como “ferramentas suplementares e úteis” implicando alguma preparação dos alunos. Esta formação passa pelo conhecimento do potencial do equipamento, num espaço com bom sinal de Wi-Fi (para não desmoralizar) utilizando plataformas de aprendizagem, testadas previamente, em dispositivos com características que permitam aceder e acompanhar a aplicação utilizada. A mesma fonte evidencia a relação entre a “aprendizagem móvel” e a “experiência do aluno”, permitindo ajustar os conteúdos ao perfil do aluno, despertando o seu interesse, por exemplo com recurso até à realidade virtual e aumentada. Esta “instrução” personalizada pode também potenciar uma aprendizagem mais inclusiva, como nos explica:

This possibility is offered successfully through smartphones taking advantage of the opportunities which virtual and augmented reality technology gives. Smartphones can operate as an assistive device through the multimedia learning applications and assistive technology could be shifted from "rehabilitative" to learning tool, and also as a tool to access curriculum for all the students, with or without disabilities. Voice recognition, provision of audio or texting, visual and /or tactile feedback upon pressing the keypad, convert displayed electronic text into speech are some of the new smartphones' accessibility features for people with disabilities related to memory, analytical skills, attention, attention, reading skills, mathematical or computational comprehension, reading comprehension, and communication. This technology in a classroom has the potential to allow differentiated instruction and enrichment of the learning experience of students with SEN, allows the learning to be student-centered and creates opportunities for collaboration that fosters a deeper understanding of the content (Antonioli et al., 2014). Mobile learning could bridge the

²²⁹ “Take, for example, the way in which Hollan and his colleagues in the field of distributed cognition conceive of ideal human- computer interfaces: “. . . just like a blind person’s cane...so well-designed work materials become integrated into the way people think, see and control activities” (Merchant, 2012, p. 779).

gap between SEN and their typically developing peers, facilitating the inclusive education.

(Kaimara et al., 2019, p. 3)

Dentro de uma postura matizada, relativamente à tecnologia móvel convém entender como é usada pelos mais jovens e de que forma poderá ser associada à aprendizagem²³⁰, pois, se o acesso à informação e à comunicação mudou, também importa considerar uma alteração do uso, nomeadamente dos smartphones, para fomentar novos ambientes de aprendizagem “inteligente”.

The 21st century is provocative. Schools adapting to a new pedagogy are about to suggest new learning environments that combine content with innovative technologies. Nowadays, skills like reading, writing, and arithmetic- known traditionally as “the three R's” - Hildreth & Boynton (1947) are not efficient. Vital students skills are the ability to learn, communicate, collaborate, participate, explore and create, often referred “the four Cs”: (a) critical thinking; (b) communication; (c) collaboration; and (d) creativity - NEA (2012). New pedagogical models centered on building supportive, creative learning relationships use technology and digital resources as tools that enable and accelerate the new learning goals - Fullan & Langworthy (2013). It is worth mentioning that technology integration in the 21st-century classroom that focuses on the connection between knowledge about content, pedagogy.

(Kaimara et al., 2019, p. 1)

Nesta bem-intencionada provocação, reflete-se acerca do facto de haver uma nova tecnologia, sem custos associados aos ecossistemas educativos e, em muitos casos, continuar a ser implementada uma velha pedagogia. Considera-se a urgência de assumir novos ambientes de aprendizagem potenciados por tecnologias inovadoras que não limitem os alunos ao estritamente necessário, aos “três R's” (reading, (w)riting, and (a)rithmetic – ler, contar e escrever) mas, avançar para os “quatro Cs”²³¹ (comunicação,

²³⁰ “It has been argued that educators would benefit from “a stronger focus on students’ everyday use and learning with Web 2.0 technologies in and outside of classrooms” (Greenhow Robelia & Hughes, 2010, p. 255), and this argument could well be expanded to include the use of mobile devices” (Merchant, 2012, pp. 771–772).

²³¹ “O Partnership for 21st Century Skills, uma coligação de líderes empresariais e educadores, propôs uma Estrutura para a Aprendizagem do Século XXI, que identificou as competências essenciais e vitais para o sucesso no trabalho e na vida do século XXI (P21, 2007; 2011). Estas incluem os 4C – comunicação, colaboração (trabalho em equipa, trabalho em rede, empatia e

colaboração pensamento crítico e criatividade) visando a “construção de relações de aprendizagem críticas, criativas e solidárias”. O modo como os mais jovens se apropriam da tecnologia poderá constituir-se como uma mais-valia para a mediação pedagógica, com um dispositivo sempre à mão, constituindo-se em mais uma resposta ubíqua dos processos de ensino e aprendizagem. Neste sentido, esta omnipresença redimensiona o acesso, permitindo a comparação, decisão e aquisição, seja do que for, numa escala global. De acordo com Castells (2005) referindo Braudel, “a tecnologia não determina a sociedade: incorpora-a. Mas nem a sociedade determina a inovação tecnológica: usa-a” (p.6). O mesmo autor salienta o “espaço de fluxos”, visível na sociedade em rede móvel, de um tempo sem tempo, permitindo a comunicação²³² em todo o lado. Esta possibilidade também se deve à “ascensão do telemóvel, encabeçada pela empresa finlandesa Nokia, pela Ericsson na Suécia e pela Motorola nos Estados Unidos, criou a possibilidade de acesso à Internet através dos serviços móveis” (p.46). O homem apropria-se e reinventa a nova tecnologia²³³ de acordo com os seus interesses, tornando-a mais presente, miniaturizada e democrática contribuindo para um “ambiente informacional nómada”, como apontado por Lyytinen e Yoo (2002) citado em Moura (2010):

Embora as tecnologias móveis não sejam um fenómeno recente, pois outros media, como os jornais, as revistas, o rádio, já eram móveis também, o que efectivamente é novo é a possibilidade de, através de um aparelho como o telemóvel, se poder chegar directamente a uma pessoa e não a um local (Feldmann, 2005) e aceder a uma quantidade grande de informação. Este dispositivo satisfaz uma necessidade humana, a de falarmos enquanto nos deslocamos. (p.10).

compaixão), pensamento crítico e criatividade, competências que devem ser ensinadas no contexto das matérias escolares e dos temas do século XXI” (Lopes et al., 2019, p. 124).

²³² Na história das comunicações pessoais por telefone importa ter em conta 3 momentos: 1º 1876 – Bell inventa o telefone; 2º 1970 - Cooper desenvolve o seu primeiro telemóvel e 3º início dos anos oitenta do século XX – o aparecimento da tecnologia digital.

²³³ “...a mudança tecnológica não é aditiva nem subtractiva, é ecológica. (...) Uma mudança significativa gera mudança total. Se removermos as lagartas de um dado habitat, não ficamos com o mesmo ambiente menos as lagartas: temos um novo ambiente e reconstituímos as condições de sobrevivência; o mesmo é verdade se introduzirmos lagartas num ambiente onde elas não existiam. É assim que também funciona a ecologia dos media. Uma nova tecnologia não acrescenta nem subtrai nada, altera tudo” (Postman, 1992, pp. 23–24). As novas tecnologias alteram a estrutura dos nossos interesses: as coisas em que pensamos; alteram o carácter dos nossos símbolos: as coisas com que pensamos; e modificam a natureza da comunidade: a arena em que se desenvolvem os pensamentos” (ibidem, p. 25).

A ligação personalizada que é possível em qualquer lugar, permite que se espere dos ambientes digitais uma *performance* semelhante à dos ambientes físicos. Contudo, a utilização, por vezes, desorganizado pela ausência de formação específica, pelo fascínio da novidade, fortemente influenciado por questões culturais e económicas não é igual em todas as faixas etárias, havendo diferenças associadas às “necessidades” de cada um. Assiste-se a uma tendência individualista que resulta do facto de ser possível estar livremente conectado, em todo o lado e de forma permanente ao mundo, perspetivando uma certa dependência²³⁴ ou de conexão entre o artefacto e o usuário, de modo criativo e produtivo, considerando o constructo situacional e a singularidade²³⁵ de cada ator.

De acordo com a UNESCO, já em 2013, pela primeira vez na história, havia mais dispositivos móveis no planeta do que pessoas. Este facto, tinha a ver com a facilidade de acesso e a diversidade de funções dos equipamentos.

Se as tecnologias móveis mudaram o modo como as pessoas vivem, também podem melhorar o modo como aprendem e como lembra Keegan (2008) citado por Moura (2010), “Never in the history of the use of technology in education has there been a technology as available to citizens as mobile telephony today”, porém esta tecnologia não está a ser aproveitada para ensinar e aprender (p.9).

Os telemóveis nas escolas (ou smartphones como se assumiu designar neste estudo), são realmente amados e odiados em muitos contextos educativos, sendo a sua utilização restrita (colocados numa caixa na secretária do professor) ou mais fácil serem proibidos por desassossegar aquilo a que Merchant chama de "ecologia frágil" em contexto de sala

²³⁴ “A dependência do telemóvel por parte dos cidadãos em todos os países é demonstrada num estudo realizado em 2007 pela London School of Economics e referido por Keegan (2008). Os principais resultados são impressionantes: uma em cada três pessoas não renunciaria ao telemóvel por um milhão de libras ou mais, sendo o sexo feminino a liderar a recusa; 76% das pessoas acreditam que ter um telemóvel é uma exigência social; 85% consideram que ter um telemóvel é vital para a manutenção da qualidade das suas vidas; um em cada cinco jovens entre os 16-24 anos acha que ter um telemóvel aumenta a sua qualidade de vida; a maioria dos adultos jovens sentia o telemóvel não apenas como uma ferramenta, mas fundamental para a sua vida social e para se sentir parte de um grupo de amizade; a maioria dos indivíduos entre os 16-24 anos preferia desistir do álcool, chocolate, sexo, café ou chá do que viver sem o seu telemóvel durante um mês” (Moura, 2010, p.18):

²³⁵ “A noção de sujeito só toma sentido num ecossistema (natural, social, familiar...) e deve ser integrada num metassistema, mas é preciso compreender que há algo mais do que a singularidade ou que a diferença do indivíduo para indivíduo, o facto que cada indivíduo ser um sujeito. Ser sujeito não quer dizer ser consciente; também não quer dizer ter afetividade, sentimentos, ainda que evidentemente a subjetividade humana se desenvolva com a afetividade, com sentimentos. Ser sujeito, é colocar-se no centro do seu próprio mundo, é ocupar o lugar do “eu”” (Morin, 2017, p.95).

de aula. Compreender-se-á pelo facto de dar trabalho e abrir outras portas de aprendizagem, interação e “propósitos comunicativos”.

Mobiles in schools in many formal educational contexts, mobile use is heavily restricted, more often than not, simply banned. Mobiles, like other technologies, can easily disturb what I have called the “fragile ecology” of classroom life (Merchant, 2009). Partly this is because new digital practices can have a destabilising effect, in that they begin to open up the possibilities for different kinds of learning relationship, different kinds of interaction and different genres and communicative purposes. From a practice perspective, the world of the classroom is a social site composed of “a bundle of practices and material arrangements” (Schatzki, 2005, p. 474). It is a social site patterned by established relationships, mediated by sets of accepted school practices and instructional routines. This bundle of practices is, of course, powerfully shaped by curriculum discourses (Crook, 2012). Practice theory implies that organisational change is a complex undertaking and that routines and continuities are part of the fabric of institutional life. (Merchant (2012 p. 775)

Já em 1998, Ana Amélia Carvalho justificava o posicionamento de alguns ecossistemas educativos e lembrava o seguinte:

É particularmente importante que cada escola reflita sobre as suas necessidades de mudança, porque só através de uma necessidade verdadeiramente sentida a mudança será possível e concretizada plenamente. Sempre houve céticos ao longo da História. O receio da mudança é compreensível, mas para se progredir ele tem que ser ultrapassado²³⁶. (p. 15)

²³⁶ Vale a pena refletir e contextualizar, “o receio sobre os efeitos da invenção da escrita na obra *Fedro* de Platão: “exclamou Thoth: “Eis, oh Rei [Tamuz], esta arte [da escrita] que tornará os egípcios mais sábios e os ajudará a fortalecer a memória; pois com a escrita descobri o remédio para a sabedoria.” [Responde Tamuz] - “Oh, Thoth, mestre incomparável, uma coisa é inventar uma arte, outra julgar os benefícios ou prejuízos que dela advirão para os outros! Tu, neste momento e como inventor da escrita, esperas dela, e com entusiasmo, todo o contrário do que ela pode vir a fazer! Ela tornará os homens mais esquecidos, pois que, sabendo escrever, deixarão de exercitar a memória; confiando apenas nas escrituras, e só se lembrarão de um assunto por força de motivar

Dentro das práticas rotineiras de sala de aula, a introdução de novas ferramentas de trabalho, para alguns professores, viria destabilizar o previamente formatado e estabelecido. Num sincronismo pleno com a UNESCO, importa realçar que ao usar tecnologia móvel para melhorar a comunicação estão associados inúmeros benefícios, com algumas recomendações:

Mobile technology has a track record of making educational administration more efficient, as well as improving communication between schools, teachers, students and parents. By streamlining tasks such as recording attendance and assessment results, mobile technologies allow educators more time to focus on instruction. Mobile devices also facilitate data gathering and improve education management, especially in education systems where fixed-line Internet access is unavailable. Policy recommendations - Promote the 'system strengthening' uses of mobile technologies; encourage schools and individual educators to communicate with students and parents via mobile devices; extend the reach and effectiveness of education management and information systems by integrating support for mobile technologies and consider how mobile technologies can support the collection of educational information following a conflict or disaster. (Nations, 2013, p. 37)

Entre as vantagens associadas à tecnologia móvel, destaca-se aqui a eficiência na comunicação entre escola – professor, professor - aluno e professor – pais; a organização de tarefas; agendamento do atendimento aos pais; partilha de resultados de avaliação; recolha de dados, entre outros que libertam os professores para a tarefa principal que é o ensino. Convém, no entanto, referir que para que tal aconteça, é fundamental haver uma intervenção da tutela no “reforço do sistema” das tecnologias móveis, se não houver condições técnicas para o fazer, será mais difícil implementar. Os ecossistemas educativos têm um papel fundamental na implementação de novas práticas associadas aos dispositivos móveis, aos smartphones em particular, que passam pelo incentivo à comunicação com alunos e pais aumentando o “alcance e a eficácia dos sistemas de gestão e informação da educação”, com a integração destes dispositivos para “apoiar a

exteriormente, por meio de sinais, e não de assuntos em si mesmos. Por isso, não inventaste um remédio para a memória, mas sim para a rememoração. Quanto à transmissão de ensino, transmites aos teus alunos, não a sabedoria em si mesma, mas apenas uma aparência de sabedoria, pois passarão a receber uma grande soma de informações sem a respetiva educação! Hão-de parecer homens de saber, embora não passem de ignorantes em muitas matérias e tornar-se-ão, por consequência, sábios imagináveis, em vez de sábios verdadeiros.” (p. 121) citado por (Carvalho((org.), 1998, p. 15).

recolha de informação educativa após um conflito ou catástrofe” como por exemplo a situação pandémica de Covid-19. Cumulativamente por estas razões, a UNESCO acredita que aprender com a tecnologia móvel é uma oportunidade que não deve ser desperdiçada, ciente de que não é “uma cura para todos”, mas permite agarrar “desafios educacionais” de forma mais rápida e económica. Não sendo “uma moda passageira”, a tecnologia móvel tem tendência para aumentar²³⁷ e a melhorar as funcionalidades, permitindo a sua utilização como ferramenta educativa, assumindo “centralidade para a educação formal e informal” (Nations, 2013). O uso generalizado dos dispositivos móveis e a não utilização dos mesmos, para fins educativos, induz a possibilidade de os otimizar em prol do processo infocomunicacional e olhar a biblioteca escolar num formato mais ajustado ao nosso tempo. Sublinhe-se que não se pretende que o smartphone substitua os dispositivos já existentes ou ponha em causa a soberania do professor. Embora se equacione que integre e facilite a prática educativa, considerando as suas potencialidades e o modo como podem ser utilizadas, para que não aconteça aquilo que Metcalf (2002) designa por “Stolen moments for learning”, mesmo não estando na escola. As características destes dispositivos permitem a construção do conhecimento em qualquer espaço e o acesso à informação *just-in-time* que, pode concretizar-se num movimento coordenado entre alunos e professores. Não se pense que apesar das respostas rápidas dos smartphones, os alunos têm autonomia crítica e criativa, pois caberá ao professor fornecer a informação necessária para orientar e valorizar o acesso imediato aos dados globais.

Este novo “paradigma” educacional assenta em diferentes pressupostos (Attewell, 2005; Attewell & Webster, 2004; Sharples 2006) citados em Moura (2010):

- i) Na possibilidade de interacção (professor-aluno-aluno);
- ii) Na portabilidade, pois o telemóvel é mais leve do que um PC e permite ao utilizador tirar notas ou recolher dados no local, directamente, para o dispositivo, em texto, imagem, vídeo ou voz;
- iii) Na colaboração, ao permitir que vários alunos possam trabalhar em conjunto numa tarefa mesmo estando em locais distantes;

²³⁷ “A utilização do telemóvel na sala de aula vai continuar a merecer atenção da investigação académica, no sentido de ajudar a integrá-lo e, futuramente, constituir-se numa tendência a ser adoptada pelas escolas. Cremos que uma boa estratégia a adoptar, desde já, pelo professor é explorar a tecnologia que muitos dos alunos levam para a aula rentabilizando as suas potencialidades de um ponto de vista pedagógico, através de actividades adequadas às condições e necessidades curriculares” (Moura, 2010, p.11).

- iv) Na promoção do empenho dos aprendentes, dada a “adoração” que as novas gerações têm por dispositivos móveis, em particular o telemóvel;
- v) No aumento da motivação, na medida em que o sentido de propriedade dos dispositivos móveis parece aumentar o compromisso de o usar e aprender através dele;
- vi) Na promoção da aprendizagem na hora (just-in-time learning) ao aumentar o desempenho de trabalho e de aprendizagem e a relevância para o aprendente;
- vii) Na melhoria da autonomia ao favorecer aos aprendentes mais autonomia e flexibilidade especialmente na aprendizagem a distância. (p.3)

Outra opinião muito assertiva quanto a esta matéria é a da *Share team de Resilient Educator*²³⁸, que apresenta vários motivos para usar smartphones na sala de aula, considerando a sua utilização generalizada pelos alunos e de que forma pode o smartphone ser uma ferramenta de trabalho:

- Students learn in a way they are comfortable. Smartphones are young-person intuitive. More and more students know how to use them, and they are becoming the most used “tool” by teens.
- Students can get answers quickly. Smartphones provide the ability to get answers *really* fast. In some situations, a student may not ask for clarification to a question he or she has in an open classroom—because they can use their smartphone to get the answer they’re looking for.
- Audio and video can bring learning to life. Audio and video capabilities of smartphones can put a voice to John F. Kennedy, a dramatic video image to the Hindenburg disaster, and allow students to hear the music of Chopin or Al Jolson. They can even connect students with other students from around the globe and expand their learning world.

²³⁸ <https://resilienteducator.com/classroom-resources/should-students-use-their-smartphones-as-learning-tools/> acedido em 18 de junho de 2020.

- Access to educational apps. Equipping your classroom with handy learning apps takes learning up a notch. There are many educational apps available in a wide range of subjects for all kinds of learners. These game-like exercises encourage playful competition among your students, while enhancing the way they learn new ideas. Plus, students (and you, the teacher) will love the change from regular lecture instruction.
- Smartphones allow for social learning. Smartphones can allow students to work in groups on projects, sharing information and discoveries. They can move toward a common goal, again, in a format they are comfortable using.

Nesta confortabilidade intuitiva; rápida; acessível; personalizada; criativa; social; colaborativa e conectiva os alunos sentem-se mais implicados no processo de aprendizagem curricular e social. Simultaneamente é fundamental a existência de controlo (regras) para evitar abusos e falta de respeito pelo professor e pela turma, o domínio de grupo é necessário desde sempre. Se antes era enviado um recado na caderneta escolar, agora pode ser feito com um sms, ou uma ligação para o encarregado de educação, no momento da ocorrência.

Na verdade, como enfatiza Carvalho (2015) o smartphone é “inseparável do seu dono”, devendo por isso ser reconhecido pelos professores, enquanto ferramenta de trabalho dentro e fora da sala de aula. A ideia de que os smartphones não podem ser usados na sala de aula, deverá passar para “como usá-los da melhor *forma*” para aprender a saber usar, com sentido e responsabilidade, como salienta a Share team de *Resilient Educator*:

We believe the focus of smartphone use in the classroom should shift from not *if* they should be used, but *how* to best use them. While critics will cite the opportunity for cheating, unauthorized socializing, and social isolation issues involved, the fact is students are using smartphones every day, and they are using them to learn. Teachers can be a positive force in helping students use them properly in the classroom. Our advice: set ground rules for smartphones in your classroom, along with clear expectations of what happens if they're used inappropriately. Just like with anything else, too much of something can be a bad thing—but just enough, can be perfect for learning in new ways.

A necessidade de saber como usar o smartphone, considerando que em muitos casos o conhecimento será residual, implica um novo tipo de literacia²³⁹ a “Mobile Literacy” Parry (2011) onde a facilidade de utilização de uns pode não estar presente noutros, construindo “um novo tipo de divisão digital”, como se pode ler:

In the book *Smart Mobs*, Howard Rheingold argues: “The mobile Internet . . . will not be just a way to do old things while moving. It will be a way to do things that couldn’t be done before.”

In part because of this, he then suggests: “A new kind of digital divide ten years from now will separate those who know how to use new media to band together from those who don’t”.

(Rendez-vous et al., 2011, p. 14)

Para Parry (2011) na “Mobile Literacy” existem três áreas de foco que passam pela “compreensão do acesso à informação”, a “hiperconectividade” e o “novo sentido de espaço”. Quer isto dizer, que antes de mais, importa entusiasmar os alunos para a utilização dos dispositivos móveis no sentido de um entendimento acerca do modo como podem aceder e avaliar a informação. Depois, estabelecer “novos tipos de relações de aprendizagem” que podem acontecer através das redes sociais (Twitter ou o WhatsApp) para além da sala de aula. Quanto ao “novo sentido de espaço”, reconhecer que os smartphones podem permitir a mediação de um “mundo material/físico” utilizando diferentes aplicações, como por exemplo de realidade aumentada ou geolocalização. O mesmo autor considera que estes argumentos podem não ser suficientes para convencer a usar, sendo melhor “olhar para contextos educativos em que a pesquisa móvel é útil” e encontrar caminhos hiperconetivos, para que se entenda melhor de que forma é que os alunos podem ganhar na prática, com este formato de aprendizagem. Segundo Merchant (2012):

Teachers will want to be convinced of the practicality of Parry’s suggestions, they will want to know how they could manage the potential levels of distraction, and how they might exercise their own necessary (and imagined) control over learners and learning. It may also be useful to look at a wider range of possibilities for the use of mobiles in educational settings. (p. 776)

Dentro desta necessidade de “convencer” a usar os smartphones, está certamente o modo como será gerido o processo, num registo controlado (sem distrações) e oportuno, onde a

²³⁹ “Literacy here is perhaps the wrong term, for the skills needed to navigate and take ownership of these spaces far exceed the comparatively simple skill of comprehending written text” (Rendez-vous et al., 2011, p. 14).

soberania do professor deverá ser sempre salvaguardada. Considere-se um plano de disseminação, permissão e utilização dos smartphones nos ecossistemas educativos, enquanto ferramentas de trabalho.

Em sintonia com Kaimara et al. (2019), na medida em que este movimento está condicionado pelas atitudes, pelas ideias preconcebidas dos professores e dos pais, que se refletem nas decisões políticas nacionais e locais. Não havendo investimento na formação nesta área no sentido da desconstrução de práticas confortáveis instaladas, dificilmente será dado um passo à frente. Alguns países já o fizeram, outros recuaram, registando-se ainda um reconsiderar das decisões tomadas (e há aqueles que nem sequer tentaram) conforme se pode ler:

The findings indicate a multifactorial correlation between social norms and experience in digital educational environments due to theoretical frameworks of technology, teachers training in ICT, digital content implementation as support in the field of special education, users self-efficacy, and technology addiction fear (Ertmer et al., 2012), (Liu et al., 2013),(Rončević-Zubković et al.,2016), (Zaranis et al., 2017). France is considering banning smartphones in schools because students are simply too distracted. On the other hand, in some parts of Canada, Australia, Denmark, Sweden, Spain, Romania and Estonia, students are encouraged to bring their own devices (BYOD system) to school for learning, while the acceptance of smartphones in class varies by local region. In the U.S.A, states and cities make their own decisions about device usage. And while in Italian schools, a ban on phones was lifted recently when the education minister referred to smartphones as an “extraordinary tool to facilitate learning” (Driven to distraction: The Device Debate, 2018), in Greece, with recent legislation (YPPETH, 2018), the use of mobile phones and electronic devices by students and teachers in schools has been banned. Teachers, in addition to school-based electronic devices (PCs, laptops, tablets, interactive boards, etc.), can also use their own personal electronic equipment during the teaching process and for its needs as well as in within the framework of the educational process in general, in compliance with the security rules and relevant provisions on the protection of the personal data of students and teachers.

(p. 3)

Fazendo agora a ponte para o foco desta investigação e na certeza que se é difícil convencer a usar smartphones na sala de aula, muito mais complicado será

associá-los à biblioteca escolar, daí que a investigação nesta área seja ainda muito residual. No entanto, percebe-se que os smartphones já não são apenas utilizados para telefonar, enviar mensagens ou tirar fotografias, são mais do que um simples telefone, funcionam como uma “extensão da mão”, sempre à mão. Cada vez mais “smart” e menos “phone”, permitindo o acesso em qualquer lugar à Internet (caso tenha rede) com uma quantidade cada vez maior de aplicações que, por vezes não são utilizadas, porque se desconhecem. Pode funcionar como um escritório organizado, que até envia lembretes, fazendo parte da vida de cada ser humano. Utilizado por todas as faixas etárias, em diferentes tempos e espaços, constitui-se numa preciosa interface de interação social e de acesso à informação global. A possibilidade de se estar sempre contactável a qualquer momento, alterou as relações sociais e também poderá alterar as interações infocomunicacionais da biblioteca escolar. Considerando Kumar e Radcliffe (2019):

Thanks to the ever-present smartphone, students expect to have the information now, without waiting and without patience. We do know that information can be provided without delay, but to develop the expertise, to make a person an expert on the concepts underlying the information requires significantly more time and effort. (p. 28)

A biblioteca escolar, enquanto responsável pela mediação e difusão de informação, não pode desconsiderar as vantagens associadas ao estar ligado a qualquer hora, seja onde for, assim como à necessidade da “Mobile Literacy” Parry (2011) formando utilizadores de smartphones conscientes, críticos e atentos. De acordo com Griffey (2010) citado por Hopkins et al. (2015):

Libraries have always been places, that people go to for information, but, with the explosion of mobile technology, our patrons are more and more expecting information to come to them. People today are tied to the mobile phone as the center of their information ecosystem, and more and more these phones are providing an interface to nearly all of their informational needs. (p. 14)

Envolver diferentes comunidades no quotidiano das bibliotecas foi e continua a ser uma preocupação, os smartphones podem possibilitar um novo modelo de participação e implicação, facilitando o diálogo, a colaboração e promovendo a criação de novos conteúdos. Quando se assiste à entrada dos alunos na biblioteca escolar, já com o smartphone na mão, importa repensar posicionamentos, falar a mesma linguagem, aproximar os serviços ao utilizador, perspetivando novos formatos infocomunicacionais ao

dispor de todos, de uma forma rápida, intuitiva e válida. Com isto, não quer dizer que o utilizador fique preso ao dispositivo e ignore todos os recursos físicos da biblioteca, mas, que saiba gerir, otimizar e utilizar diferentes instrumentos e formatos, sempre numa base consciente, equilibrada e crítica no acesso, na pesquisa e na validação da informação. Ainda, para Hopkins et al. (2015), este modelo conduz a um novo sentido de comunidade entre os utilizadores da biblioteca. Apesar dos smartphones estarem no mercado desde 2006, nem todos os utilizadores exploram os dispositivos adequadamente, são aplicações a mais como constata Jenkins (2006) “I didn’t want a video camera, a still camera, a Web access device, an mp3 player, or a game system. I didn’t want the electronic equivalent of a Swiss Army knife” (pp 4-5). As bibliotecas de hoje começam a ver neste contexto uma “oportunidade única” de transpor a barreira digital e oferecer serviços direcionados a comunidades fisicamente dispersas, possibilitando “new dimension of connection, as we do not have isolated technologies any more but rather an integrative communication network” (Linke, 2013, p. 36). Esta “integrative communication network” movimentada pelos dispositivos digitais convergentes, como os smartphones, pode possibilitar um envolvimento considerável das bibliotecas com as suas comunidades. A procura de informação e a expectativa associada, do público em geral, têm vindo a ser alterada, pois a partir do momento em que surge a Internet²⁴⁰ que se dizia vir matar as bibliotecas, já era previsível que os conteúdos seriam disponibilizados online. Os dispositivos móveis aumentaram a curiosidade e a possibilidade de se ligarem à biblioteca estejam onde estiverem através de aplicações que facilitem essa ligação, como se pretende evidenciar no final desta investigação.

²⁴⁰ (Miller 2006; Death of Libraries 2005; Libraries Still Hold Place 2001).

3.4 As aplicações para smartphones

Kumar & Radcliffe (2019) lembram, citando alguns autores, como as estratégias utilizadas pelos designers de aplicações para smartphones, se assemelham na maior parte dos casos às utilizadas na criação de jogos para captar a atenção do utilizador.


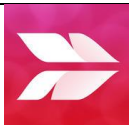


The designers of smartphone apps have delved deep into the research on gambling and human behaviour to make their products irresistible (Parkin 2018). As noted in the New York Times, “Tech companies understand what causes dopamine surges in the brain, and they lace their products with ‘hijacking techniques’ that lure us in and create ‘compulsion loops’ (Brooks 2017). (p.13)

As aplicações, sendo atrativas, podem de um modo mais célere motivar os alunos para novas formas de aprender. Carvalho (1998) recorda que é necessário implicar os alunos na “aprendizagem ativa e interativa” tendo em conta “três eixos principais de intervenção em contexto educativo e formativo, nomeadamente: sondar e testar, representar o conhecimento e desafiar a aprender” (p.10). A utilização de smartphones, dentro ou fora da sala de aula, pode potenciar outros desafios educacionais como refere Merchant (2012): “It may also be useful to look at a wider range of possibilities for the use of mobiles in educational settings. There is a growing body of literature in this area, from explorations of mobile gaming (Facer et al. 2004) to the use of context-aware technology on school field trips and museum visits. (p.776)

No benchmarking²⁴¹ de aplicações grátis (Tabela 3) que se apresenta, ressalva-se o facto de haver uma panóplia enorme, sempre em atualização, que necessita ser revisitada de vez em quando.





























Tabela 3

Benchmarking de Aplicações Grátis para Smartphone








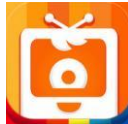



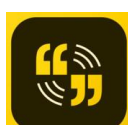












Categoria	App	Categoria	App	Categoria	App	Categoria	App
Anotação	 Google Keep – notas e listas https://bit.ly/31s0xVI	Anotação	 Skitch – Snap. Mark Up. Send https://apple.co/2VxayKx	Anotação	 INKredible https://apple.co/2NTAppD	Anotação	 Penultimate https://apple.co/2Af3IC0

²⁴¹ Após seleção e verificação da listagem sugerida por Carlos Pinheiro <https://appseducacao.rbe.mec.pt> acedido em 26 de junho de 2020.













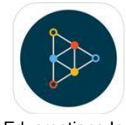
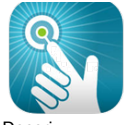









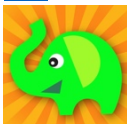




Os novos média digitais no ecossistema educativo

Anotação, Gestão do estudo	 Post-it Plus https://apple.co/2BUiGO9	Anotação, Gravação de áudio	 Voice Record Pro https://apple.co/2B8fy1j	Anotação de PDF, Flipped learning	 iTunes U https://apple.co/31w4SV8	Anotação de PDF	 Xodo https://apple.co/2BHIVs8 https://bit.ly/3i4klSe
Aprendizagem colaborativa, Gestão de sala de aula	 Trello https://apple.co/3fUpmuA https://bit.ly/3fOzBk6	Aprendizagem colaborativa, Flipped learning	 Google Classroom https://apple.co/2Nr40bQ https://bit.ly/3i4mxJs	Aprendizagem colaborativa, Flipped learning	 GoClass https://apple.co/3ewly13 https://bit.ly/382i1TC	Aprendizagem colaborativa, Gestão do estudo	 MeisterTask – Gestão de Tarefa https://apple.co/2VcUn4Y https://bit.ly/2BaST4I
Aprendizagem colaborativa, Gestão do estudo	 Piazza https://bit.ly/31irgAx	Aprendizagem colaborativa, Apresentação, Avaliação, Flipped learning	 Nearpod https://bit.ly/3dqM9ws	Aprendizagem colaborativa, Armazenamento na nuvem, Flipped learning	 Google Drive https://apple.co/31jd7Uf https://bit.ly/37YV2w5	Aprendizagem colaborativa, Apresentação	 Padlet https://apple.co/3fXDvY4
Apresentação	 Haiku Deck https://apple.co/3exmTWH	Apresentação	 Prezi https://bit.ly/3hzIsRI	Apresentação	 Buncee https://apple.co/3dBnLYR	Apresentação, Criação de vídeo	 Shadow Puppet Edu https://apple.co/3eyutQW
Apresentação, Realidade virtual, Storytelling	 Artsteps https://apple.co/2CGkkn9 https://bit.ly/3hWAoBk	Armazenamento na nuvem	 OneDrive https://apple.co/2CyMaBC https://bit.ly/2NuJZ4o	Armazenamento na nuvem	 Box https://apple.co/2BGcOld https://bit.ly/2VbDQyj	Armazenamento na nuvem	 SugarSync https://apple.co/2Z6bW87 https://bit.ly/2YxcdBV
Armazenamento na nuvem	 Dropbox https://apple.co/31gTL26 https://bit.ly/3hUugJX	Astronomia, Física	 Sky Map https://bit.ly/2BGdiy1	Astronomia, Física	 Star Walk 2 – Night Sky Map https://apple.co/37Y2Ca8 https://bit.ly/2VgzKF7	Astronomia, Física	 SkyORB https://apple.co/37WCgFI https://bit.ly/2A5Fx9a
Astronomia, Física	 SkyView https://apple.co/2NsfcoH https://bit.ly/2NuJUOE	Astronomia, Realidade aumentada	 Star Chart https://apple.co/2YwWkvi https://bit.ly/2Vi5PMO	Astronomia, Realidade virtual	 VR Space https://bit.ly/2NsCWZZ	Audiolivros	 Tocalivros https://apple.co/2VhQP1h https://bit.ly/2CfcmHX





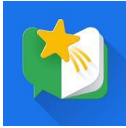



















Os novos média digitais no ecossistema educativo

Audiolivros		Audiolivros		Avaliação		Avaliação, Gamificação	
	Audiolivros https://apple.co/3g0MnvJ		Audible https://apple.co/3hZL5D4 https://bit.ly/3evwNYy		Easy Grade https://apple.co/2BF8vgk		Socrative https://apple.co/2ZaKWEr https://bit.ly/3hUwn0l
Avaliação, Gamificação		Avaliação, Gestão de sala de aula		Criação de ebooks		Criação de vídeo	
	Plickers https://apple.co/2Ywrnas https://bit.ly/2Ywhrh9		Showbie https://apple.co/380YEOa		Story Creator https://apple.co/2ViOhjz		TeleStory https://apple.co/2Z5Ztdn
Criação de vídeo		Criação de vídeo		Criação de vídeo, Desenho /Pintura, Storytelling		Criação de vídeo, Storytelling	
	FilmoraGo – Free Video Editor https://apple.co/2VgHzKN https://bit.ly/2Z34DOm		Loop https://apple.co/3dqRROU		Animatic https://apple.co/3826KG4 https://bit.ly/3eyv8lk		Adobe Spark Video https://apple.co/2NuNEPK
Desenho /Pintura		Desenho/ Pintura		Desenho/Pintura		Desenho/Pintura	
	Art Kive https://apple.co/3eyvCrE		Desenhar https://bit.ly/2Yzdigt		MediBang Paint https://apple.co/3ewP1ZT https://bit.ly/3eyUM9o		Skedio https://bit.ly/2NtTHE0
Desenho/ Pintura		Desenho/ Pintura, sRealidade aumentada		Dicionário, Líng uas		Dicionário, Português	
	Tayasui Sketches https://apple.co/2Np0kaO		SketchAR: how to draw with AR https://apple.co/3hZREpo https://bit.ly/2NqO9Kn		Dictionary.com https://apple.co/2CCmjc1 https://bit.ly/2B6qBrG		Dicionário Priberam https://bit.ly/3dxK1w
Dicionário, Português		Estudo do Meio, Gamificação, Geografia		Fotografia		Flipped learning	
	Dicionário da Língua Portuguesa https://apple.co/3ew3g16 https://bit.ly/3eykcUH		Geografia Mundial – Jogo https://bit.ly/2YtMYAe		Google Fotos https://apple.co/2Z8pn7l https://bit.ly/31miAtk		Wikipanion https://apple.co/31rEoUP


















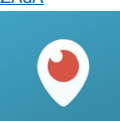


Os novos média digitais no ecossistema educativo

Flipped learning		Física, Flipped learning, Matemática		Gamificação		Gamificação	
	Lynda – Online Training Videos https://bit.ly/2B8chiw		Brilliant https://apple.co/2NrUF3R https://bit.ly/3fv3pLL		Habitat the Game https://apple.co/2NsKDPR		QuizUp https://apple.co/31eM5NP https://bit.ly/3fZMoQW
Física, Química		Gamificação, Geografia		Gamificação, Geografia		Gamificação, Matemática	
	Chemistry & Physics simulation https://bit.ly/2Vj6rBJ		Seterra – quiz de geografia https://apple.co/2CzXqO5 https://bit.ly/2BbOs9o		ActiveTrack https://bit.ly/2Nq07nP		Space Maths https://bit.ly/3hWq6kR
Gamificação, Literacia digital		Gamificação, Inclusão		Gravação de áudio, Anotação		Gravação de ecrã	
	Informable https://apple.co/2Ze76ps https://bit.ly/2Vhlj3C		Balloons https://bit.ly/2VbQ1ev		Cogi https://apple.co/2VgqG36 https://bit.ly/3i0zGDj		AZ Gravador de Tela https://bit.ly/31gYWiK
Gravação de ecrã, Quadro branco		Gravação de ecrã, Quadro branco		História		História da Arte	
	Educreations Interactive Whiteboard https://apple.co/2CFJgLy		Doceri https://apple.co/2A6qlmO		Today in history https://apple.co/2BbSkXY https://bit.ly/3g1iw6F		Leonardo Interactivo https://apple.co/2BbcSJ
História da Arte		História da Arte		História, Realidade virtual		História, História da Arte, Realidade virtual	
	Musee D'Orsay https://bit.ly/2ZbVMda		DailyArt https://apple.co/2CxEX4K https://bit.ly/2ZasfAv		KingTut VR https://apple.co/2Vgr0yQ		Google Arts & Culture https://apple.co/2NsMJ2b https://bit.ly/3g8RH0v
Histórias		Inclusão		Inclusão		Inclusão	
	History In Pictures https://bit.ly/3dwwJ8KY		Magic Contact https://bit.ly/2Vee5f2n		Google BrailleBack https://bit.ly/3eyV14z		Terapia da Linguagem e Cognição com MITA https://bit.ly/2VdfsmE
Inclusão		Línguas		Línguas		Línguas	
	PictoTEA https://bit.ly/2Nvt8OJ		Sounds: Pronunciation		Quiz your English		Rosetta Stone: Aprenda Inglês, Espanhol e

Os novos média digitais no ecossistema educativo

Línguas		Línguas		Línguas		Línguas	
	Oxford Learner's Quick Grammar https://apple.co/31dX367 https://bit.ly/2Nq4YFz		Improve English: Word Games https://bit.ly/2NFGKax		TripLingo https://apple.co/2Yu9P13 https://bit.ly/2YxHy7C		Francês https://apple.co/2Nu19is https://bit.ly/3ey6iBT
Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
	Read Along by Google https://bit.ly/2VhcgzP		Poema do Dia https://bit.ly/2YxHNj2		Loner https://apple.co/2NvxrK5 https://bit.ly/2B8naAT		Fritt-Flacc, de Jules Verne – livro interativo https://apple.co/31fdYoB https://bit.ly/3duOo1B
Leitura		Leitura, Leitura de ebooks		Leitura ebooks	de 	Leitura ebooks	de 
	Comics https://apple.co/2VgVn85 https://bit.ly/31PY3L		Chunky Comic Reader https://apple.co/2VdiMaA		FB Reader https://bit.ly/37XQ6Ye		Blue Fire https://apple.co/2BGIH3K
Leitura ebooks	de 	Leitura ebooks	de 	Mapas mentais		Mapas mentais	
	Aldiko https://apple.co/2Z6PmMt https://bit.ly/2NuXDoc		PocketBook reader https://apple.co/3i2F7I9 https://bit.ly/2YvOphw		Mind Meister https://apple.co/2CxM7pE https://bit.ly/2Vdmili		Simple Mind https://apple.co/2Zc7vsa https://bit.ly/3i04Qun
Mapas mentais		Mapas mentais		Matemática		Matemática	
	Mindomo https://apple.co/3ds7JAE https://bit.ly/2YxaXyl		SpiderScribe Jr. https://apple.co/2NwqlqU		AtrMini – Jogos de matemática https://bit.ly/3ezvzvx		Bedtime Math https://apple.co/2Nsxbvd https://bit.ly/3fW0xhL
Matemática		Matemática		Matemática		Música	
	CASIO ClassPad https://apple.co/2Npvte6 https://bit.ly/2Npvcl6		Moravec https://bit.ly/31c1heJ		MATH 42 https://bit.ly/3eyvKY3		Flowkey https://apple.co/3dyhcWY https://bit.ly/380KI6X

Os novos média digitais no ecossistema educativo

Música		Música		Música		Música	
	<p>Music Maker Jam https://apple.co/3eykEm1 https://bit.ly/2Z6ZwwG</p>		<p>Sing! Karaoke https://apple.co/2Yy9c40 https://bit.ly/2Ywm0lf</p>		<p>GarageBand https://apple.co/3i08rbl</p>		<p>Figure https://bit.ly/3i06Qmn</p>
Música		Nuvens de palavras		Partilha de ecrã		Partilha de ecrã	
	<p>Ninja Jamm https://apple.co/2Nu66l4 https://bit.ly/3i06Qmn</p>		<p>Wordsalad https://apple.co/3i09ske</p>		<p>Team Viewer https://apple.co/2BAVOMQ https://bit.ly/2AYoFSh</p>		<p>Join.me https://apple.co/387hIKM https://bit.ly/2ZaCfk3</p>
Anotação, Portefólio		Português		Gamificação, Química		Química	
	<p>Evernote https://apple.co/381ghxk https://bit.ly/2Nz9lxP</p>		<p>Michaelis Guia Prático da Nova Ortografia https://apple.co/2BbmTNv https://bit.ly/2Czdfvi</p>		<p>My Molecularium – The Molecule Building Game https://apple.co/2VjWmVj https://bit.ly/3i0alsS</p>		<p>Periodic Table https://apple.co/2VhbrXo https://bit.ly/3EgXve</p>
Biologia, Física, Geologia, Matemática, Português, Química		Realidade aumentada		Realidade aumentada		Storytelling	
	<p>EV Exames https://apple.co/2VxPvb1 https://bit.ly/37XJDMW</p>		<p>Quiver https://apple.co/3hZ4PqD https://bit.ly/3dyZAdA</p>		<p>Wikitude https://apple.co/2BFfuG2 https://bit.ly/3dwue7D</p>		<p>Storyo https://apple.co/3dxM7Tw https://bit.ly/2CG0bO5</p>
Stop motion		Videoconferência		Videoconferência		Videoconferência	
	<p>Stop Motion Studio https://apple.co/3hYrGT7 https://bit.ly/2YzsiqN</p>		<p>Periscope https://apple.co/3g2ObVn https://bit.ly/2VhFTRi</p>		<p>Viber https://apple.co/387jQIK https://bit.ly/2VjoszR</p>		<p>Tango https://apple.co/2YBb1xv https://bit.ly/31dJVom</p>

3.5 Estudo comparado de projetos similares

Num plano desafiante de compreensão do estado da arte, relativamente aos estudos que já existem ou estão a decorrer, no âmbito da temática desta tese, apresenta-se um breve cruzamento de três projetos que se complementam em termos teórico-conceptuais. Dentro de uma breve análise SWOT (Figura 10), enquanto ferramenta para um diagnóstico estratégico dos três projetos, perspetiva-se um entendimento e articulação contextualizados, para novos constructos em torno da questão de investigação. Nesta visão comparativa estar-se-á a dar sentido às atividades, aos procedimentos e aos resultados.

3.5.1 Transliteracy H2020 Research and Innovation Actions

O intuito deste programa, cujo nome completo é *Transmedia Literacy. Exploiting transmedia skills and informal learning strategies to improve formal education*, é entender de que forma os jovens de 12 aos 18 anos estão a “desenvolver capacidades de aprendizagem fora da escola”. Trata-se de um projeto que envolveu vários países europeus e não-europeus e foi financiado pelo *Horizon 2020*. Transmedia Literacy tendo como investigador principal Carlos A. Scolari da Universidade Pompeu Fabra de Barcelona. Este programa pressupunha a exploração de competências transmedia e estratégias de aprendizagem informal na melhoria da educação formal. A pesquisa centrou-se no conhecimento de estratégias e aprendizagem informais que ocorrem fora da escola para daí construir atividades e intenções a serem implementadas dentro da escola. Este projeto também disponibilizava um “Kit do Professor” facilitando deste modo a operacionalização do mesmo, contribuindo para a compreensão acerca do comportamento dos adolescentes nos ambientes digitais, sabendo o que consomem, produzem e partilham. Foram encontradas algumas das capacidades transmediáticas²⁴² presentes num reduzido número de jovens associadas a ideologias e valores, sendo a capacidade de produção a mais comum. Houve um reforço na questão de que também se aprende fora da escola, daí o conceito de “aprendizagem informal”²⁴³ (Knowles, 1950). Conceito já trabalhado por John Dewey e Mary Parker Follett, realçando a importância da aprendizagem informal na

²⁴² “As capacidades transmediáticas são uma série de competências relacionadas com a produção, partilha e consumo de media digitais interativos, que vão desde processos de resolução de problemas em videojogos até à produção e partilha de conteúdo em plataformas Web e redes sociais. A criação, produção, partilha e consumo crítico de narrativas (fan-fiction, fanvids, etc.) por adolescentes também fazem parte deste universo” (Scolari, 2018, p. 8).

²⁴³ “Segundo Black, J., Castro, J., & Lin, C. (2015), os ambientes de aprendizagem formal continuam a ser importantes, enquanto os ambientes de aprendizagem informal estão a ganhar uma importância crescente, uma vez que desempenham um papel-chave na educação moderna dos nossos jovens. (...) Na nossa Era Digital, os jovens são autodidatas e formam comunidades culturais à medida que mergulham nas redes sociais fora das nossas salas de aula” (Scolari, 2018, p. 11).

educação moderna. Os caminhos abertos pela tecnologia cruzam com uma “mediamorfose” assente na convergência dos media onde os dispositivos móveis e as redes sociais lideram a comunicação online.

3.5.2 MILAGE Aprender+

A app MILAGE²⁴⁴ Aprender + foi desenvolvida pela Universidade do Algarve para dispositivos móveis, numa utilização dentro e fora da sala de aula com acesso a conteúdos pedagógicos no âmbito da matemática. Sendo é uma “ferramenta de apoio aos alunos” permite resolver autonomamente fichas de trabalho dentro ou fora da sala de aula, assim como serve de apoio ao professor, no que toca à gestão do tempo dentro da sala de aula. As características de gamificação motivam e favorecem a realização das atividades propostas, de acordo com diferentes níveis de dificuldade dos exercícios. Saliente-se o cuidado de contemplar, nesta app, todos os alunos, com mais ou menos dificuldades, através da apresentação de vídeos explicando pormenorizadamente a resolução dos exercícios. Está também presente nesta app, a autoavaliação e a avaliação pelos pares, no sentido de despertar o trabalho autónomo do aluno, permanecendo os conteúdos e todos os passos necessários à resolução de cada exercício. Existe ainda neste projeto uma aplicação MILAGE Aprender+ Professores de back-office, promovendo o desenvolvimento de novos conteúdos para o apoio do ensino da matemática, assim como para outras que poderão ser incluídas nesta app.

Em jeito de reflexão foi pedido a uma professora²⁴⁵ do AEDMII que partilhasse a sua experiência com esta app, tendo destacado a preocupação com o “pouco interesse” que a disciplina de matemática desperta em grande parte dos alunos.

Por esse motivo, procurou novas estratégias de motivação potenciadoras de atitudes mais positivas relativamente a esta disciplina. Como salienta:

Uma das minhas principais preocupações é fazer com que todos aprendam matemática, não descurando, por isso, aqueles que têm mais dificuldades. Para isso, é necessário criar tarefas que possibilitem a diferenciação pedagógica permitindo que cada aluno desenvolva as suas capacidades ao seu ritmo, passando pela seleção apropriada de métodos de ensino adequados a cada situação.

Num reconhecimento claro das necessidades dos alunos e da ligação que estes têm com os artefactos tecnológicos, procurou novas formas de os despertar para a aprendizagem:

²⁴⁴ https://milage.ualg.pt/?page_id=1176 (acedido em 24 de outubro de 2021)

²⁴⁵ Professora Jacinta Leiras.

Uma vez que, hoje em dia, as crianças e jovens estão cada vez mais ligados aos recursos tecnológicos e dominam a maioria deles porque é que, em vez de os usarem apenas para jogar, ouvir música ou assistir a vídeos, não os podem usar também para aprender? Cabe a nós, professores, criar o contexto que permita ensinar, incentivar, ajudar e mostrar que a matemática ou outra disciplina não tem que ser o bicho de sete cabeças que muitos acham que é.

Eu tento utilizar os softwares Khan Academy, Photomath e a App MILAGE APRENDER +. Neste momento estou a utilizar esta última plataforma em duas das minhas turmas e no apoio. O impacto observado é positivo e, uma vez que é possível trabalhar os conteúdos da disciplina, sinto-me motivada para continuar a implementar e a desenvolver o gosto pela utilização deste aplicativo com os meus alunos.

No entanto, salientou que, apesar de nem todos se sentirem motivados, “uma grande parte dos alunos” utilizam a app e conseguem resolver de forma autónoma os exercícios dos conteúdos lecionados.

3.5.3 Projeto SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos

Importa referir que esta investigação acontece em simultâneo com o projeto SMARTEEs – *Smartphones em Ecossistemas Educativos*, da Unidade de Investigação DigiMedia²⁴⁶ (Apêndice 1) Este estudo, inicialmente era para decorrer no Agrupamento de escolas José Estêvão (AEJE) em Aveiro, coordenado e conduzido cientificamente pelo interlocutor (professor/investigador) Óscar Mealha com a co-coordenação do Diretor do agrupamento, Professor Fernando Delgado. Agrupamento onde iria realizar-se o projeto de mestrado em Comunicação Multimédia da estudante Eleonor Silva, investigadora do SMARTEEs. Devido aos constrangimentos associados à pandemia, foram apenas realizados dois momentos iniciais com professores do AEJE e com professores do programa ERASMUS+ (Figura 9).

²⁴⁶ “DigiMedia is fully committed to foster the power of Digital Media, including Web, mobile, games and interactive TV technologies, towards an inclusive digital society.” Esta unidade de investigação conta com 27 investigadores seniores de diferentes áreas, tais como: Ciências e Tecnologias da Comunicação, Sociologia, Filosofia e Ciência da Computação desenvolvendo num formato transversal pesquisa fundamental e aplicada nas áreas de Cibercultura e Convergência de Media, Novos Media e Entretenimento Digital e Media das Comunidades do Conhecimento, “focusing on innovation in the design of new interaction approaches for human-centered digital media applications”.

<https://digimedia.Web.ua.pt>

No entanto, decorreu dentro de um plano de ultra contingência no agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão com a coordenação científica do professor Óscar Mealha com a co-coordenação da Diretora Cândida Pinto, onde Maria José Pereira, professora bibliotecária desenvolveu este estudo no âmbito do seu programa doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais e investigadora do SMARTEEs, assim como o mestrado já referido.

O posicionamento da escola e da respetiva biblioteca escolar relativamente ao uso dos smartphones, merece especial atenção num tempo de questionamentos acerca do procedimento a seguir. O projeto SMARTEEs teve por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema educativo a experiência dos smartphones, privilegiando os diferentes atores: alunos, professores e famílias, enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem. Os resultados permitiram identificar e validar procedimentos de uso dos telemóveis/smartphones em contextos e situações de aprendizagem no agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão.

De modo a acompanhar os novos ambientes digitais, a comunidade educativa necessita adotar ambientes mais inteligentes (“smart”). Uma tendência recorrente que tem vindo a ser adotada nos dias de hoje e a mudança progressiva de ambientes tradicionais em ambientes “phygital”. Estes ambientes consistem numa interligação harmoniosa, síncrona ou assíncrona, de espaços físicos com espaços digitais. Um estudo recorrendo à utilização do smartphone como dispositivo de aprendizagem, sendo a dimensão analisada a da promoção e mediação dos novos média como ferramenta de trabalho em sala de aula.

Com o advento natural de ambientes “phygital” em comunidades educativas, é quase obrigatório adquirir e desenvolver capacidades digitais, tanto ao nível do design como no tratamento de informação, enquanto fundamentais para a construção de um ambiente “smart” e adequado aos diferentes atores.

Dessa forma, com a ajuda de um mediador tecnológico, como o smartphone, será possível suportar um ecossistema educativo mais inteligente que poderá servir de incubadora estratégica, promotora da inovação social e do desenvolvimento sustentável regional, para fins de valorização territorial.

Para a sua concretização, e reconhecendo a pertinência da experiência de utilizador, consistiu na análise (diagnóstico) dos processos de aprendizagem oferecidos, junto dos agentes envolvidos e na recolha de potenciais necessidades, interesses e desejos em contextos/situações de aprendizagem informal/formal no ecossistema educativo AEDMII, parceiro do SMARTEEs.

Nos breves apontamentos registados no debate em grupo, que se realizou no AEJE (Figura 9), a 11 de fevereiro de 2020 é realçado que os alunos já utilizam os próprios telemóveis/smartphones para comunicar e partilhar, decorrendo daqui a questão acerca do modo como seria utilizado nos ecossistemas educativos. Tendo sido referido o facto de ser encorajador, com um feedback positivo, para os alunos mais tímidos participarem, assim como a possibilidade de criarem grupos de trabalho, de acordo com os seus interesses:

- If the students already use different medias for sharing through their own phones/smartphones, how and why will they start it use this new device/smartphone?
- This would work as a starting point, along with the teachers' encouragement and positive feedback for the shy students to start participating orally, too.
- The shy students would participate on the debate by writing their ideas on the application, which would be shown on the white board. The other students would participate orally.
- Can be used to find out the students' interests to then form groups to work together on a project.

Quanto à utilidade da ideia do projeto SMARTEEs, foi referido por um dos professores que, a intenção deste projeto terá que estar sempre relacionada com o ambiente escolar, com a sala de aula:

His process is very useful as far as the development of skills such as problem solving or the ability to meet other people's needs. Provided that students are supposed to use their smartphones everywhere and whenever they want, they must keep in mind that this tool has always to be related to school environment that's to say their classroom.

Saliente-se também a importância relativa ao desenvolvimento de competências, como a resolução de problemas, assim como o reconhecimento das necessidades.

Figura 9

Encontro no AEJE com equipa SMARTEEs e professores do programa ERASMUS+



3.5.4 Convergências e divergências

Existem mais convergências do que divergências entre do Transliteracy H2020 Research and Innovation Actions, a app MILAGE Aprender+ e o Projeto SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos, como se observa na Figura 10.

Figura 10

Breve Análise SWOT de Projetos Similares

	Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
<p>Transliteracy H2020 Research and Innovation Actions</p> <p>MILAGE Aprender+</p> <p>SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Novas práticas• Do monólogo ao diálogo• Ambientes mais <i>smart</i> e <i>phygital</i>	<ul style="list-style-type: none">• Interfaces da Modernidade numa escola que provém do século XVIII	<ul style="list-style-type: none">• Novas relações entre os atores• Potenciar a literacia dos média• Do proibir ao aprender a utilizar• Utilização de dispositivos móveis - smartphone	<ul style="list-style-type: none">• Resistência à tecnologia

Nos três projetos existe uma valorização clara de novas práticas, considerando os espaços e os artefactos digitais, utilizados pelos jovens, na aprendizagem e na possibilidade de fazerem outras coisas. Constata-se a necessidade da utilização dos dispositivos móveis, em particular o smartphone, no MILAGE e SMARTEEs, no processo educativo, em vez de os proibir. Ao mesmo tempo que se constata ainda resistência à tecnologia, quando qualquer artefacto existente na sala de aula, é uma tecnologia, desde o tempo da lousa, ao quadro e até o próprio livro. O mesmo que aconteceu com a televisão, como já foi referido neste estudo (p.203), acontece com as novas tecnologias da informação e da comunicação, a adoção é demorada e controversa. Pese embora que não basta equipar as escolas com computadores se não são usados ou atualizados. Os receios associados ou a ausência de formação colocam na maior parte dos casos entraves, registe-se aquilo que refere Scolari (2018):

Através da crescente *plataformização* das nossas sociedades (Van Dijck; Poell; De Waal, 2018), dados são constantemente gerados e muitas vezes podem colocar nossa privacidade em risco e criar ansiedade (Pink; Lanzeni; Horst, 2018). Com isso, surge a necessidade de promover uma educação mediática para aprender a deslocar-se dentro do contexto social, político, cultural e educativo no qual estamos vivendo. (p.129)

A situação descrita resulta da utilização de interfaces da Modernidade numa escola ainda refém de muitos parâmetros do século XVIII, num desfasamento a necessitar de “redesenhar as interfaces educativas e políticas” Scolari (2018).

Para este redesenho, é fulcral ouvir os diferentes atores, mapeando as intenções, dando voz aos elementos-chave do processo de modernização de um modo holístico, e que informe os propósitos da mudança, num processo de ciclos iterativos, como no caso do SMARTEEs. Esta necessidade de envolver os alunos, os professores e as famílias para um designio comum, alavanca a possibilidade de incluir o smartphone no processo de aprendizagem, dentro ou fora da sala de aula. Em vez de proibir, educar para o seu uso enquanto ferramenta educativa, considerando o modo de funcionamento, as vantagens e os riscos, potenciando novos ambientes de aprendizagem experiencial e reflexiva mais *smart* e *phygital*. Retomando os riscos e vantagens que estarão sempre associados a uma nova tecnologia, neste estudo utilizaram-se os smartphones, no futuro serão provavelmente outras interfaces de inteligência artificial ou de outras que, entretanto, surjam.

Capítulo 4 - Abordagem metodológica

“If something cannot be viewed as having the characteristics of evidence, then it is difficult to see how it could be regarded as information. If it has value as information concerning something, then it would appear to have value as evidence of something”. Michael K Buckland

Metodologicamente, esta investigação assenta num pressuposto teórico dominante, o construtivismo²⁴⁷, no entanto, com base pós-moderna²⁴⁸ realçando o papel do indivíduo na sociedade contemporânea. As questões estão relacionadas com as dimensões de estudo que, por sua vez, reporta à teoria da motivação e de fluxo (experiência ótima) mencionadas no quadro teórico de referência, na secção 3.3 do Capítulo 2. Organização inter-relacional de matéria qualitativa e quantitativa que se constitui como fundamental para se fazer a análise dos dados e sua reflexão crítica. Adicionalmente recorrendo à Teoria da Motivação Humana de Maslow (1943) e da Experiência Ótima (Fluxo) Mihaly (1990), propuseram-se as dimensões estruturantes do inquérito, dimensões que informam as diversas necessidades de qualquer ser humano no seu quadro individual de existência sustentada e feliz: i) necessidades básicas; ii) segurança; iii) sociais e iv) realização pessoal. Estas dimensões de referência humana dividem-se noutras questões mais operacionais e pragmáticas.

O processo de design do modelo, que decorreu durante 3 anos de investigação, foi em todos os momentos alinhado com a visão e as narrativas dos participantes. Destacam-se as narrativas dos alunos, com contributos fundamentais para este estudo. A ressalvar que o estudo empírico, foi, em alguns momentos, comprometido pela pandemia de Covid-19, no entanto houve o cuidado de acionar um plano de ultra contingência, plasmado ao longo deste capítulo, para não comprometer os resultados da investigação. O processo de investigação deste estudo de caso, com um grupo de participantes do ecossistema educativo da escola sede do AEDMII, poderá ser generalizável a outros contextos educativos, com a devida validação local. Acrescente-se ainda a possibilidade de compreender, em termos históricos, e até tirar ilações acerca desta intervenção numa baliza temporal tão específica.

²⁴⁷ Assente na premissa da construção do conhecimento em novos formatos, e com outros métodos que potenciem essa construção. Neste contexto o aluno mais do que um mero observador, faz parte do processo, enquanto protagonista da construção, onde a singularidade de cada um é respeitada e considerada.

²⁴⁸ Pressupõe a desconstrução de textos para apresentar como valores e interesses implícitos. O farol não será apenas a descrição textual da “realidade” do mundo, mas, o mundo social que aí é representado, assim como, o modo como os significados são produzidos. Como realça Gray (2004): “Texts are therefore seen as social practices, embedded with multiple values and vested interests, not the reporting of independent, objective judgements” (p.25).

4.1 Fundamentação metodológica

Mediante os objetivos desta investigação, optou-se pelo estudo de caso, enquanto estratégia abrangente de pesquisa empírica processada de uma forma intencional, numa situação particular, dentro de um ecossistema educativo. A esta consideração pragmática, com um propósito muito claro de compreender esta unidade de análise, acrescem os motivos conceptuais, contextuais e naturalmente pessoais.

Pretendeu-se, desde o início, saber o como e o porquê entre interações, descrevendo e compreendendo cada fase do processo. Como menciona Coutinho (2018): “A característica que melhor identifica e distingue esta abordagem metodológica, é o facto de se tratar de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o “caso”” (p. 335). Este “caso” único e de natureza interpretativa, decorreu num ambiente natural, a biblioteca escolar, sendo a professora bibliotecária a investigadora que participa, compreende e interpreta os dados dos participantes, neste caso, nesta situação e neste contexto. Ainda para Coutinho (2018) “a finalidade da pesquisa, essa, é sempre holística (sistémica, ampla, integrada) ou seja visa preservar e compreender o caso “no seu todo e na sua unicidade” (p.335).

A relação de proximidade da investigadora com o contexto em estudo proporcionou, desde o início, condições de exequibilidade “permitindo um conhecimento aprofundado da realidade, que através desta análise prévia permitirá aplicar outros instrumentos analíticos de forma mais direcionada e aplicada à amostra em estudo” (Yin, 2001, p. 64).

De acordo com Denzin e Lincoln (1994), a investigação qualitativa utiliza uma multiplicidade de métodos para abordar uma problemática de forma naturalista e interpretativa, ou seja estuda-se o problema em ambiente natural, procurando interpretar os fenómenos em termos do que eles significam para os sujeitos(...) utiliza uma variedade de materiais empíricos – estudo de caso, experiência pessoal, entrevista, histórias de vida, introspeção – que descrevem rotinas e significados nas vidas dos sujeitos” (Ibidem, p. 328). Para haver uma riqueza maior de dados é importante que o investigador esteja no local, observando, imitando juízos de valor em simultâneo com a análise, sendo fundamental manter a capacidade interpretativa e o foco no desenvolvimento da ação. Considerando como menciona Quivy & Campenhoudt (2005) que:

Qualquer trabalho intelectual deve ultrapassar as interpretações estabelecidas, a fim de fazer aparecer novas significações mais esclarecedoras e mais perspicazes. É importante insistir desde o início na exigência de situar claramente o trabalho em relação a quadros conceptuais reconhecidos, a exigência da validade externa. (p. 9)

Esta investigação suportada pelo método Estudo de Caso, desenrola-se num contexto social muito bem definido, agrupamento de escolas D. Maria II de Vila Nova de Famalicão, e comporta vários momentos e instrumentos de recolha de dados no decurso do seu processo. Uma das fontes de dados é proporcionada pela investigadora observadora, outra pelos inquéritos aplicados com mediação da investigadora e ainda outros de recolha de dados que decorreram de entrevistas semi-estruturadas. Um destes processos dedicado à validação do modelo heurístico recorreu ao instrumento de protótipo conceptual desenvolvido segundo a abordagem metodológica de natureza flexível, iterativa e qualitativa de Design-Based Research²⁴⁹ (DBR). Pela natureza intrinsecamente iterativa do DBR, optou-se por dois ciclos de validação com recurso ao protótipo conceptual para discutir e validar o modelo heurístico proposto nesta tese. É de realçar que o uso do DBR dentro de um ecossistema educativo e, com um desígnio muito claro para a construção e validação de um modelo infocomunicacional mediado por smartphone, induziu um refinamento constante de conhecimento, entre a descoberta e a realização de todos os atores envolvidos.

Learning is too complex a phenomenon to be the sole province of any one discipline, theoretical perspective, or research method. Design-based research is premised on the notion that we can learn important things about the nature and conditions of learning by attempting to engineer and sustain educational innovation in everyday settings. Complex educational interventions can be used to surface phenomena of interest for systematic study to better promote specific educational outcomes. Given the complexity of these settings, emergent phenomena also regularly present themselves for potential study. (Bell, 2004, p.243)

Segundo Bell (2004), dentro da complexidade da aprendizagem, investigar com DBR permite agir no contexto “sustentando a inovação educativa em ambientes quotidianos”. Dos sinais de interesse encontrados podem surgir estudos “para promover melhores resultados educativos específicos”. Mais do que apenas uma abordagem, o DBR constitui-se em várias abordagens com a intenção de criar novas teorias, artefactos e ainda outras práticas no ambiente onde ocorre. Sendo uma metodologia flexível, assente em etapas iterativas, num *continuum* refinamento, potencia a modelagem de outros ambientes de ensino e aprendizagem. Conforme Hoadley (2004): “Empirical research is all about trying to model and predict the world” (p. 203). Ao decorrer num ecossistema educativo, logo em

²⁴⁹ Iniciada por Ann Brown e Allan Collins em 1992, desenvolveu-se perto do início do século XXI, sendo apresentada como uma metodologia prática de investigação, capaz de conciliar a investigação e a prática na educação formal.

contexto²⁵⁰, todo o processo que envolve o investigador e os participantes, em estreita colaboração e construção de um produto, culmina nos resultados alcançados como salienta Hoadley (2004):

Design-based researchers treat as fundamental the problem of context. Much as cultural anthropology cannot be conducted experimentally, when we do design-based research, we acknowledge the difficulty in educational research of ensuring control and assuming universality. Instead, design-based research views outcomes as the culmination of the interaction between designed interventions, human psychology, personal histories or experiences, and local contexts. (p. 204)

Ao tratar-se de uma investigação com perspetivas concretas e objetivas, decorre de propósitos práticos, com ciclos iterativos de design, avaliação, redesign e validação de um modelo, num modo processual e rigoroso, para a criação de constructos teóricos. Pretende-se que este estudo contribua, de algum modo, para sustentar teoricamente a utilização de artefactos, neste caso os smartphones em contextos educativos. De acordo com a intenção de Ann Brown, o DBR surgiu para que os investigadores fossem sistematicamente refinando o desenho, permitindo um tipo de experimentação capaz de criar teoria a partir de um contexto. Os contornos deste tipo de investigação podem ser promotores de novas práticas noutros contextos ao fornecer provas validadas, como salienta Messick, (1992):

Such design research offers several benefits: research results that consider the role of social context and have better potential for influencing educational practice, tangible products, and programs that can be adopted elsewhere; and research results that are validated through the consequences of their use, providing consequential evidence or validity. (citado em Barad & Squire 2004, p.2)

No entanto, o facto de decorrer *in loco*, com características muito específicas relacionadas com o próprio contexto, pode suscitar dúvidas quanto à sua replicabilidade. Mas, como enfatizam Barad & Squire (2004) o investigador deve lembrar que as ilações retiradas de contextos influenciados pelo próprio investigador, poderão não ser generalizáveis em contextos onde não há influência direta. Por outro lado, Fishman et al (2004),

²⁵⁰ “If one believes that *context matters* in terms of learning and cognition, research paradigms that simply examine these processes as isolated variables within laboratory or other impoverished contexts of participation will necessarily lead to an incomplete understanding of their relevance in more naturalistic settings” (Brown, 1992, citado por Barab & Squire, 2004, p.1).

problematizaram ainda mais esta questão da “adaptabilidade local” pelos “constrangimentos sistémicos” associados à sua implementação, consideram que se houver professores, administradores e alunos [e famílias] a prepararem o contexto, será possível acontecer. A ideia passa por não limpar ou “esterilizar” o contexto de determinadas variáveis, já que, quanto mais natural for, mais válida e fiável será a teoria. Desafiante será o desenvolvimento de teorias flexíveis, adaptáveis e úteis a outros contextos, sendo fundamental equilibrar o “refinamento e a adaptabilidade” (ibidem, 2004, p. 11). Ainda associado a possíveis “constrangimentos sistémicos”, Bell (2004) reforça que uma característica fulcral do DBR, independentemente da forma é o foco no desenvolvimento de uma inovação sustentada nos contextos educativos. Acrescenta ainda, referindo Bereiter (2002), que grande parte dos investigadores não assumem uma postura de intervenção ou de transformação, mas, apenas informam como promover e sustentar a inovação.

Ao contrário de outros métodos mais preocupados com a produção de teorias, o DBR para além de reconhecer o valor dos contextos, vê nas mudanças, que, entretanto, ocorrem, provas suficientes para a exequibilidade de uma teoria.

Design-based researchers not only recognize the importance of local contexts but also treat changes in these contexts as necessary evidence for the viability of a theory. Design-based research that advances theory but does not demonstrate the value of the design in creating an impact on learning in the local context of study has not adequately justified the value of the theory. As such, DBR suggests a pragmatic philosophical underpinning, one in which the value of a theory lies in its ability to produce changes in the world. (Barad & Squire 2004 p.6)

Nesta tentativa de contribuir para a produção de “mudanças no mundo” compreende-se que em determinado contexto (ecossistema educativo), se construa um design intencional para ambientes de aprendizagem, experiencial e reflexiva. Onde, conseqüentemente, dentro do processo iterativo se consiga, através da exploração empírica, compreender os ambientes e a interação dos indivíduos.

Para este fim, e ao encontrar pessoas com interesses comuns²⁵¹, foi possível à investigadora desenvolver este estudo em coparticipação com intervenção. Pautado por critérios de coerência sistemática, garantindo a validade dos resultados e conexões

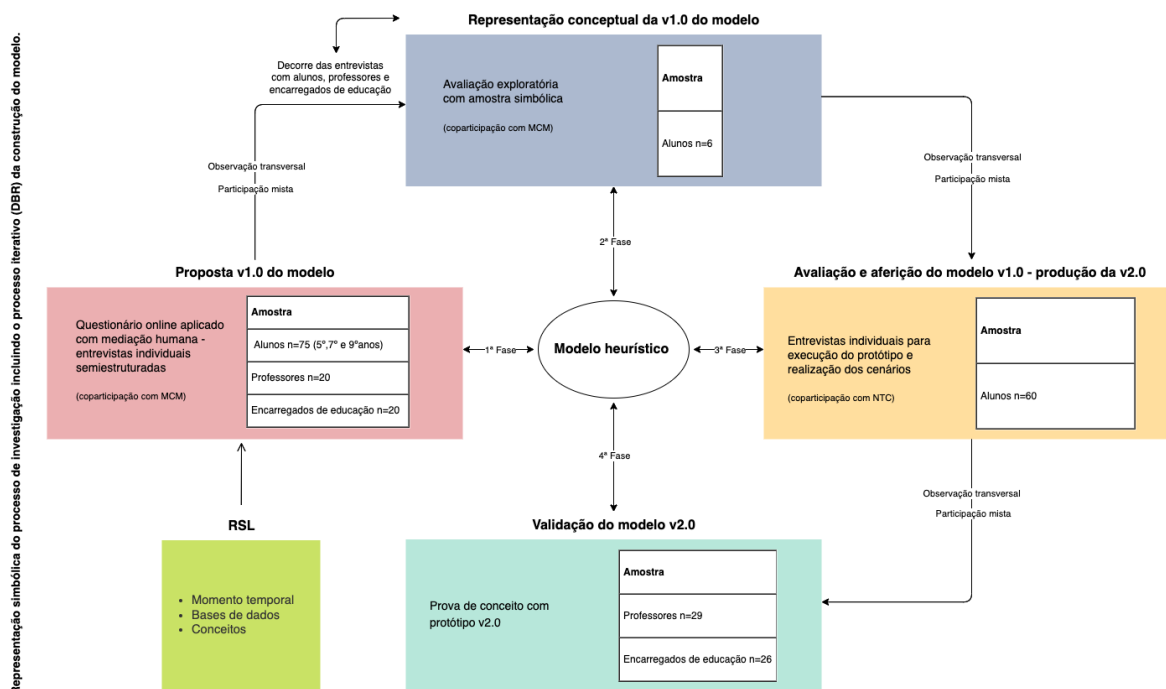
²⁵¹ Eleonor Silva – aluna de Mestrado em Comunicação Multimédia (MCM) e Adriana Machado, Ana Beatriz Bastos, Irla Vaz e Rejane Fernandes - alunas de licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação (NTC).

encontradas, esta investigação assentou em diferentes fases²⁵² na componente empírica (Figura 11). Com propósitos decorrentes da fase anterior, dentro da necessidade de cada fase no tempo, todas as narrativas dos participantes constituíram-se em contributos valiosos para o processo de investigação.

As técnicas de recolha de dados utilizadas, comprometidas pelo encerramento das escolas e pelas medidas associadas às recomendações da Direção-Geral da Saúde (DGS), permitiram extrair evidências para a construção de um protótipo, como instrumento de investigação e representação técnica do modelo heurístico, nas suas diferentes versões, como se observa no diagrama simbólico da Figura 11 e Tabela 4

Figura 11

Representação Simbólica do Processo de Investigação Incluindo o Processo Iterativo (DBR) da construção do modelo



A 1ª Fase - Proposta v1.0 do modelo decorre de um esboço inicial, do modelo heurístico, resultante da revisão da literatura e da observação da investigadora no contexto natural de intervenção, a biblioteca escolar. Seguiu-se a aplicação de questionários com mediação

²⁵² As fases 1ª, 2ª e 3ª do procedimento empírico foram executadas em coparticipação, a 4ª fase foi executada pela investigadora, que teve influência direta em todas as fases.

humana a 3 populações: 75 alunos (5º, 7º e 9º anos), 20 encarregados de educação e 20 professores.

Na 2ª Fase²⁵³ - Proposta de serviços infocomunicacionais do modelo v1.0, com uma amostra de seis alunos, procedeu-se a uma avaliação exploratória para a recolha de dados qualitativos, acerca dos procedimentos infocomunicacionais (partilha e colaboração) através do protótipo conceptual em smartphone. Este momento empírico permitiu aferir os procedimentos adotados e refinar o modelo, em ambiente de co-design.

Relativamente à 3ª Fase - Avaliação e aferição do modelo v1.0 e produção da v2.0, atendendo aos procedimentos infocomunicacionais reportados pelos alunos na fase anterior, procedeu-se a correções gráficas do protótipo v1.0. Na nova representação conceptual do modelo, os 60 participantes (5º, 7º. e 9º anos) avaliaram e voltaram a aferir o modelo.

A 4ª Fase - Validação do modelo v2.0 - foi a última fase do processo empírico, após a iteração da fase anterior. Esta versão foi validada com uma amostra de n=55 participantes: 29 professores e 26 encarregados de educação.

Tabela 4

Processo em que decorreram as Fases Empíricas

Fases	Intenção	Participantes	Período em que decorreu
1ª Fase	Validação dos instrumentos empíricos	3	3 de abril de 2020
	Reformulação dos instrumentos	2	4 e 5 de abril de 2020
	Envio de e-mail a 9 diretores de turma para acederem ao questionário <i>online</i> (alunos, professores e famílias)		19 de maio de 2020
2ª Fase	Início dos questionários online com mediação humana	75 alunos (5º, 7º e 9ºanos), 20 professores e 20 encarregados de educação	De 8 de junho a 29 de junho de 2020
	Abordagem direta a 6 diretores de turma para indicarem 1 participante por turma	6 alunos	23 e 24 de novembro 2020

²⁵³ Inicialmente estava planeado realizar *Focus Groups*, mas, não foi possível devido aos constrangimentos associados à pandemia de Covid 19.

3ª Fase	Envio de e-mail com convite personalizado aos diretores de turma para selecionarem 10 alunos por turma para participarem nas entrevistas individuais (em alguns casos foi necessário um reforço direto).	60 alunos	16 de abril e 31 de maio de 2021
4ª Fase	Envio de convite personalizado (através dos diretores de turma e na maior parte dos encarregados de educação com abordagem direta).	29 Professores 26 Encarregados de educação	5 e 6 de julho 11 de outubro a 02 de novembro de 2021

4.2 Definição da amostra

De acordo com o mencionado anteriormente, este estudo de caso desenvolveu-se no contexto de trabalho da investigadora, a biblioteca escolar da escola básica D. Maria II, sede do agrupamento de escolas D. Maria II situado na freguesia de Gavião, concelho de Vila Nova de Famalicão do distrito de Braga. Este ecossistema educativo é constituído por com 72 professores, 33 assistentes e 697 alunos dos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico. Os alunos são provenientes das freguesias de Gavião, V. N. de Famalicão, Brufe, Louro, Mouquim, Cruz, Vale S. Martinho, Nine, Lemenhe, Viatodos, Requião e Mões.

Figura 12

Registo Visual das Zonas de Atendimento e Documentos Impressos da Biblioteca D. Maria II



A biblioteca D. Maria II, ligada à RBE desde 1999, tem uma área nuclear de 142m², com 73 lugares sentados e com um espaço de armazenamento de 5m. Possui um fundo documental, livro e não- livro, atualizado e diversificado, (cerca de 8300) com algum equipamento informático, nomeadamente 13 computadores, impressora, 9 tablets e 2 projetores multimédia. Tem um espaço acolhedor (Figura 12) oferecendo boas condições de acessibilidade e mobilidade a todos os seus utilizadores. Esta biblioteca escolar (BE) manifesta uma forte presença em termos de plataformas digitais - Facebook, Instagram, site, Twitter e Youtube. A relação de proximidade da investigadora com o contexto em estudo proporcionou condições de exequibilidade para a investigação, com uma amostra intencional de sujeitos, da escola sede do AEDMII, como salienta Yin (2001): “Permitindo um conhecimento aprofundado da realidade, que através desta análise prévia permitirá aplicar outros instrumentos analíticos de forma mais direcionada e aplicada à amostra em estudo” (p. 64). Sendo um estudo de caso o tipo de amostra é sempre intencional, na medida em que se pretende compreender este “caso”.

Este estudo comporta três populações distintas, mediante cada fase, conforme a Figura 11:

- I. Alunos (a) - 2º e 3º ciclos (5º, 7º e 9º anos) $n=141$
- II. Professores (p) - 2º e 3º ciclos $n=49$
- III. Encarregados de educação (ee) – de alunos participantes e de outros do mesmo ecossistema educativo $n=46$

A seleção destes participantes do 2º e 3º ciclos em particular do 5º, 7º e 9º anos, prende-se com a necessidade de conhecer os procedimentos infocomunicacionais nos novos média, mais utilizados diariamente entre a casa e a escola e em contextos de sala de aula. As narrativas de interação que resultam dos procedimentos de uso do smartphone, presentes no quotidiano destes alunos, informará uma ferramenta de ensino e aprendizagem em contexto de sala de aula e/ou noutro contexto de aprendizagem. Refira-se a pertinência de dar voz aos alunos, em particular aos do 5º ano a iniciarem um ciclo completamente diferente, em que muitos deles têm pela primeira vez smartphone.

A inclusão dos professores como população desta amostra justifica-se pelo carácter imprescindível na análise (1ª Fase) e sustentador (4ª Fase) num estudo que decorre no ecossistema educativo onde lecionam e, onde são também uma das partes interessadas.

Quanto aos encarregados de educação enquanto representantes das famílias, da maioria dos alunos participantes, justifica-se pela proximidade afetiva e educativa na 1ª e 4ª fase para a análise (1ª Fase) e validação do modelo de funcionalidades (4ª Fase).

O envolvimento destes participantes, distribuídos por 3 populações diferentes (alunos, professores e encarregados de educação), no estudo da mesma unidade de análise, relaciona-se com a proposta heurística e a necessidade de ouvir as narrativas dos intervenientes, neste estudo de caso. Resultando daqui a construção e validação de um protótipo que informará o modelo infocomunicacional, obtendo uma resposta convergente à QI.

4.3 Técnicas de recolha de dados

Para a recolha de dados foram utilizadas técnicas distintas numa organização inter-relacional qualitativa e quantitativa, que se constituiu como fundamental para a análise dos dados e respetiva reflexão crítica. Acrescenta-se ainda que, deste modo, foi possível uma melhor compreensão e contextualização das respostas dos participantes para (re)definir serviços e ações infocomunicacionais mediadas por smartphone.

As técnicas utilizadas conforme a Tabela 5, que seguidamente serão detalhadas, possibilitaram uma visão, representativa das 3 populações, mais focada na utilização, na motivação, nos interesses e opiniões dos diferentes participantes.

Tabela 5

Técnicas de Recolha e Análise de Dados Utilizadas

Técnicas de recolha diretas ou interativas	Técnicas de análise indiretas ou não interativas
Observação participante	Diário da investigadora com registos textuais e visuais
Questionários online	Estatística descritiva e análise de conteúdo com agrupamento de dados
Entrevistas semiestruturadas	Análise de conteúdo

4.3.1 Observação transversal, numa dimensão de participação mista

Ao longo de todo o processo e, de um modo sistemático recorreu-se à observação transversal, numa dimensão de participação mista, com registos textuais e visuais da investigadora. Sendo a investigadora, professora bibliotecária no ecossistema educativo em que decorreu este estudo, esteve naturalmente mais próxima em situações específicas, percebendo melhor os factos, do ponto de vista de quem está "dentro" deste estudo de caso.

Como se pode deduzir, a observação participante foi transversal. Este facto possibilitou os registos imediatos e sistemáticos de informação e de ideias, no diário da investigadora, assim como registos fotográficos ou em áudio, de diferentes situações de uso do smartphone na biblioteca escolar. A utilização de uma grelha de observação, ou *field notes* proporcionou maior organização e concentração, nos aspetos mais relevantes, para o problema e objetivos. Importa também referir que, o facto de a investigadora ter a oportunidade de ser observadora no centro do estudo de caso, permitiu-lhe emitir pareceres relativamente a tudo o que estava a decorrer. Esta evidência, constituiu-se desde o início como uma fonte de informação atenta e crítica na influência do processo, acrescentando dados à medida que a investigação decorria. Segundo Yin (2001) existe uma “forte relação” da observação participante ou direta e o estudo de caso:

As evidências observacionais são, em geral, úteis para fornecer informações adicionais sobre o tópico que está sendo estudado. Se o estudo de caso for sobre uma nova tecnologia, por exemplo, observar essa tecnologia no ambiente de trabalho prestará uma ajuda inestimável para se compreender os limites ou os problemas dessa nova tecnologia. Da mesma forma, as observações feitas em um bairro ou em uma unidade organizacional trarão uma nova dimensão na hora de compreender tanto o contexto quanto o fenômeno que está sob estudo. (p. 120)

Ainda para Yin (2001) a observação participante é uma técnica muito utilizada nos estudos antropológicos, assim como em contextos do cotidiano, numa organização, como acontece neste estudo, ou num pequeno grupo. A grande “oportunidade”, fornecida por esta técnica, é naturalmente a facilidade no acesso consentido a determinados dados, “inacessíveis à investigação científica”, devido à proximidade do investigador, que observa "dentro" do próprio estudo de caso. Acrescente-se que: “Muitas pessoas argumentam que essa perspectiva é de valor inestimável quando se produz um retrato "apurado" do fenômeno do estudo de caso” (ibidem p. 118). Outra das oportunidades que nos fala o mesmo autor é a possibilidade de o observador participante poder agendar momentos com os participantes no estudo de caso, por exemplo reuniões, assim como proporcionar momentos válidos para a recolha de dados. No entanto, alerta para “os possíveis pontos de vista tendenciosos” que podem ocorrer, contrariando “as boas práticas científicas”, assim como na entrega “de apoio” ao que está a ser investigado ou ainda, correr o risco de ser mais participante do que observador. Se houver um equilíbrio desde o início, com anotações organizadas sobre determinadas situações, neste caso de uso do smartphone, as evidências em “contextos naturalistas” serão extremamente importantes para examinar os procedimentos infocomunicacionais.

Das conexões identificadas, entre os vários aspetos observados e sentidos, a investigadora foi determinante para a ação e dinâmica da componente empírica. Importa considerar que, sendo a investigadora também participante no seu contexto trabalho, poderá suscitar algumas dúvidas quanto à generalização do processo noutros contextos. Porém, este motivo não reduz a credibilidade, sendo inclusivamente uma das características do DBR.

Como refere Coutinho (2018) “Através da observação o investigador consegue documentar atividades, comportamentos e características físicas sem ter de depender da vontade e capacidade de terceiras pessoas” (p. 136). Tratando-se de observar pessoas, não foram esquecidas as questões éticas associadas a toda e qualquer recolha de dados ao longo da investigação.

4.3.2 Questionário online, aplicado com mediação humana, entrevistas individuais semiestruturadas

Conforme a Figura 11, inicialmente foi aplicado o questionário online, com mediação humana, seguido de entrevistas individuais semiestruturadas aplicado a alunos, professores e encarregados de educação.

O inquérito por questionário para Quivy e Campenhoudt (2008):

Consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimento ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer ponto que interesse os investigadores. (p. 188)

A partir deste processo de auscultação é possível fazer a análise da situação, que poderá trazer pistas relevantes para os procedimentos da investigação. Deste modo inicia-se um levantamento de questões “Quanto?”, “Com que frequência?” ou “Quão comum?” é um fenómeno, a que o investigador procura responder, fornecendo “informação em profundidade” Coutinho (2018). A identificação de comportamentos, bem como os fluxos, ferramentas e formatos de comunicação utilizados pelos diferentes atores para partilha de informação constituiu-se muito significativa para o estudo. Enquanto investigação qualitativa possibilita uma flexibilidade nas entrevistas semiestruturadas para obter as opiniões dos entrevistados, acerca do que se pretende inquirir, sem descurar a importância da revisão bibliográfica de referência, para a codificação prévia das categorias a utilizar na análise do discurso dos participantes.

O inquérito foi concebido e validado com a orientação da investigadora e em parceria com uma estudante de mestrado em MMC. Os dados que decorrem, são aqui processados e utilizados para tirar conclusões sobre a tese e uma parte dos dados, relativos aos alunos, foram utilizados na dissertação da estudante, conforme já referido na secção da Introdução -Estrutura do trabalho (p. 15).

A organização dos inquéritos, com questões similares, processou-se em 3 questionários²⁵⁴ direcionados aos três grupos de participantes: alunos (5º, 7º e 9º anos), professores (2º e 3º ciclos) e encarregados de educação. Tendo sido estruturado com perguntas fechadas

²⁵⁴ Alunos <https://forms.ua.pt/index.php?r=survey/index&sid=561292&newtest=Y&lang=pt>
Professores <https://forms.ua.pt/index.php?r=survey/index&sid=542789&newtest=Y&lang=pt>
Encarregados de educação <https://forms.ua.pt/index.php?r=survey/index&sid=649968&newtest=Y&lang=pt>

com resposta numa escala numérica linear entre 0 (mínimo) e 9 (máximo), assim como perguntas abertas, para recolher as opiniões e/ou comentários relativamente à pontuação nas questões fechadas. O questionário²⁵⁵ com uma nota introdutória, contextualizava a intenção, assegurando também o anonimato das respostas dadas. A aplicação do inquérito teve a mediação da investigadora e a participação da estudante de MCM, através do programa LimeSurvey (open source) (Apêndice 3) disponibilizado e alojado no servidor Questionários UA²⁵⁶ da Universidade de Aveiro, onde os dados permanecerão. A partir das respostas às questões fechadas (QF) e das opiniões nas questões abertas (QA) (Tabela 6), os dados alinharam-se de acordo com os objetivos desta investigação, conforme se pode ver na secção da Introdução, subsecção: Questão de investigação e objetivos (p.13).

O método de inquérito assumiu uma componente de análise para as fases seguintes, havendo a possibilidade de aferir as narrativas dos participantes relativamente às dimensões em estudo: literacia dos média, smartphones e biblioteca escolar (Tabela 6). O tratamento quantitativo (na dimensão valorativa da pontuação dada) com base na estatística descritiva (Tabela 5, p.209) e, relacionado com a informação qualitativa, através da análise de conteúdo, permitiu inferir os procedimentos infocomunicacionais dos participantes.

Tabela 6

Relação das Questões do Inquérito com as Dimensões em Estudo: Literacia dos Média, Smartphones e Biblioteca Escolar

1. Literacia dos média
QF (5) Tens telemóvel com características de smartphone?
QF (5a) Há quanto tempo o utilizas?
QF (5a) Gostarias de ter um telemóvel (smartphone) e para quê?
QF (6) Quantas horas, mais ou menos, utilizas o telemóvel (smartphone) por dia?
QF (6a) Quantos dias, mais ou menos, utilizas o telemóvel (smartphone) por semana?
QA (6b) Para que efeito e que aplicações utilizas habitualmente no teu telemóvel (smartphone)?
QF9. Costumas usar o telemóvel (smartphone) na escola? RF: Sim ou Não
9a) Indica em que locais da escola é que o utilizas? RF: Sim RF: Respostas de escolha múltipla:(1) Sala de aula; (2) Biblioteca; (3) Cantina; (4) Recreio.
QF - RF: Não 9a) Qual o motivo?
QA - RF: Sim (9b) Que uso dás ao telemóvel (smartphone) nesses locais?
2. Smartphones

²⁵⁵ Este questionário foi autorizado pela Direção do agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão e pela Direção Geral da Educação em 19-12-2019, com o n.º 0576100002.

²⁵⁶ Os dados do questionário permanecem no servidor Questionários UA, permitindo assegurar a segurança e a confidencialidade dos dados recolhidos, o acesso ao tratamento dos dados só poderá ser requerido pelos estudantes responsáveis pela investigação. O servidor Questionários UA só permite a disponibilização de questionários e recolha a identidades com projetos de investigação da própria instituição.

 2.1 Sala de aula

QF1. (10) O telemóvel (smartphone) pode ser uma ferramenta de trabalho, para ensino e aprendizagem, em contexto de sala de aula?

QF (10a) Que atividades poderiam ser adicionadas em sala de aula através da utilização do telemóvel (smartphone) para melhorar o ensino e a tua aprendizagem? RF: Respostas de escolha múltipla: (1) Partilha de conteúdos (professor-aluno); (2) Esclarecimento de dúvidas (aluno-professor e entre alunos); (3) Organização do estudo; (4) Estudo autónomo; (5) Pesquisa de informação; (6) Trabalhos de grupo; (7) Apresentação de trabalhos; (8) Avaliação (professor-aluno e entre alunos); (9) Informações (professor-aluno e entre alunos); (10) Tomada de decisões (processo de votação de turma); (11) Desafios curriculares; (12) Nenhuma atividade.

QA (10b) Atendendo às tuas respostas à pergunta anterior, 8a), de que forma utilizarias o telemóvel (smartphone) para realizar as atividades? E para resolver o quê?

QA (12) Em que disciplinas poderia ser utilizado o telemóvel (smartphone), dentro ou fora da sala de aula? Indica, por favor, porquê?

QF (14) Concordas com a existência de regras de utilização do telemóvel (smartphone), na escola?

QA (14a) Considerando a tua pontuação, queres fazer algum comentário e já agora indicar as regras da tua escola, quanto ao uso do telemóvel (smartphone)?

 2.2 Fora da sala de aula

QF (11) E fora da sala de aula? O telemóvel (smartphone) pode continuar a ser uma ferramenta de trabalho?

QF (11a) Fora da sala de aula que atividades utilizarias no telemóvel (smartphone) para melhorar o ensino e a tua aprendizagem? RF: Respostas de escolha múltipla: (1) Ensino a distância (constituição da turma, apresentação e discussão de trabalhos); (2) Partilha de conteúdos (professor-aluno, professor-encarregado de educação); (3) Esclarecimento de dúvidas (aluno-professor, entre alunos, professor-encarregado de educação); (4) Organização do estudo; (5) Acompanhamento do progresso escolar; (6) Estudo autónomo; (7) Pesquisa de informação; (8) Trabalhos de grupo; (9) Avaliação (professor-aluno e entre alunos); (10) Informações (professor-aluno e entre alunos); (11) Tomada de decisões (processo de votação de turma); (12) Desafios curriculares; (13) Nenhuma atividade.

QA (11b) Atendendo às tuas respostas à pergunta anterior, 11a), utilizas o telemóvel (smartphone) de forma diferente fora da sala de aula? Porquê?

QA (15) O que mais tens gostado relacionado com o uso do telemóvel (smartphone) na escola?

QA (16) Quais os maiores problemas de uso do telemóvel (smartphone) na tua escola?

QA (17) E em casa? Tens problemas a usar o telemóvel (smartphone) que queiras partilhar connosco?

 3. Biblioteca Escolar

QF (13) A biblioteca escolar, é um espaço físico e digital (virtual) de co-produção e partilha de conteúdos.

QA (13a) Atendendo à tua pontuação, de que forma é que a biblioteca escolar poderá melhorar os seus serviços, para potenciar a tua aprendizagem?

QF (13b) A existência de uma app, específica para o efeito, poderia facilitar o acesso à informação e aos serviços que a biblioteca disponibiliza?

QF (13c) Atendendo à tua resposta à pergunta anterior, 13b, assinala abaixo todas as características fundamentais que esta app deve possuir? RF: Respostas de escolha múltipla: (1) Área de ensino a distância (ex: Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, etc); (2) Área de divulgação/reação (ex: Classroom, Edmodo, Grupos Facebook, Youtube, Reddit, etc); (3) Área de trabalho pessoal/colaborativo (ex: Google Drive, Jamboard, Dropbox, Microsoft Office Online, Google reunião, Microsoft Teams, Miro, Zoom, etc); (4) Área de organização/planeamento de estudo/tarefas/eventos (ex: Google Classroom, Google Calendar, Edmodo, Padlet, Socrative, Google Keep, Microsoft Outlook, Notion, Asana, Trello, etc); (5) Área de comunicação (ex: Messenger, WhatsApp, Slack, Microsoft Teams, Zoom, Skype, etc); (6) Avaliação (professor-aluno e entre alunos) (ex: Google Classroom, Kahoot, Formulários do Google, Edmodo, Padlet, Socrative, Poll Everywhere, etc); (7) Visualização do desempenho/progresso escolar (ex: Edmodo, Padlet, etc); (8) Partilha de informação/documentos (ex:

Google Classroom, Google Drive, Microsoft Teams, Zoom, Skype, E-mail, Dropbox, WeTransfer, etc); (9) Pesquisa de conteúdos (Google, Reddit, Youtube, Wikipédia, etc); (10) Tomada de decisões (em processo votação/comentário) (ex: Kahoot, Poll Everywhere, Socrative, etc); (11) Lançamento de desafios curriculares (ex: Kahoot, Facebook, Instagram, WhatsApp, Reddit, etc); (12) Nenhuma opinião.

(13b.1) Porque é que não estás de acordo com uma app com estas características?

QA18. Nesta nossa conversa achas que faltou algum assunto relacionado com a utilização dos telemóveis (smartphones) na tua escola ou em casa?

Entrevistas individuais semiestruturadas

O objetivo das entrevistas, enquanto técnica de recolha de informação, prende-se com a possibilidade de entender a visão de cada entrevistado, relativa a determinado assunto. Coutinho (2018) citando Silverman (2000), salienta o poder desta técnica de recolha de dados:

As entrevistas são uma poderosa técnica de recolha de dados, porque pressupõem uma interação entre o entrevistado e o investigador, possibilitando a este último a obtenção de informação que nunca seria conseguida através de um questionário, uma vez que pode sempre pedir esclarecimentos adicionais ao inquirido no caso da resposta obtida não ser suficientemente esclarecedora. (p.141)

Neste estudo, as entrevistas estiveram associadas à observação participante e conforme Bogdan e Biklen (1994): “Em investigação qualitativa, as entrevistas podem ser utilizadas de duas formas. Podem constituir a estratégia dominante para a recolha de dados ou podem ser utilizadas em conjunto com a observação participante, análise de documentos e outras técnicas” (p.134). De acordo com a literatura há três tipos de entrevista: a estruturada, a não estruturada e a semiestruturada. Quanto à primeira é naturalmente mais fechada e a mais utilizada nas pesquisas quantitativas, as outras duas são mais abertas e flexíveis sendo comuns em estudos qualitativos. Daí que, nesta investigação se tenha optado pela preparação e realização de entrevistas individuais semiestruturadas para, como afirma Flick (2005): “Quando o objectivo da colecta de dados são as afirmações concretas sobre um assunto, o meio mais eficiente é a entrevista semi-estruturada” (p.95).

A construção de um guião orientador esteve subjacente à condução das entrevistas “face a face”, com gravação, transcrição, análise, interpretação com recurso a técnicas de análise de conteúdo (Coutinho, 2018). Conforme o decorrer da entrevista, existe a possibilidade de proceder a adaptações flexíveis para aprofundar as questões. No entanto, este tipo de entrevista exige preparação do entrevistador e domínio das reações e emoções para não influenciar as respostas do entrevistado. Outro dado importante é que se realizem

em locais que proporcionem ao entrevistado segurança, conforto e à vontade para responderem às questões.

4.3.3 Validação de um modelo através de prova de conceito com um protótipo

Atendendo ao esquema geral apresentado (Figura 11, p.192), sustentado pelo DBR é pretendido com a recolha dos dados das fases empíricas, identificar e validar procedimentos infocomunicacionais dos novos média dos sujeitos de estudo, para o desenho do percurso de validação e aferição das diferentes versões do par relacional protótipo-modelo heurístico infocomunicacional.

Da recolha de procedimentos de uso dos novos média na utilização do smartphone resultará um protótipo conceptual de novos média configurados, adequados e personalizados em co-design com alunos, professores e encarregados de educação, a utilizar como ferramenta de trabalho em contexto de sala de aula e/ou noutro contexto de aprendizagem.

Capítulo 5 - Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

Assente numa abordagem teórico-metodológica do Design-Based Research, atendendo ao co-design resultante da participação e colaboração dos diferentes intervenientes, foi possível como salienta Bell (2004): “compreender a natureza das mudanças introduzidas e as suas consequências do ponto de vista dos participantes, e muitas vezes fornece-lhes uma voz e uma fonte de influência na configuração das alterações às suas configurações” (p. 249).

Este capítulo apresenta os dados resultantes de cada fase empírica, com a descrição e caracterização geral das conceções do design e da sua implementação durante três anos de investigação. Em todo o processo foi considerado o conhecimento decorrente de cada fase, de um modo iterativo, para a melhoria sistemática do design do protótipo e consequente modelo infocomunicacional.

5.1 1ª Fase - Proposta v1.0 do modelo

A utilização do smartphone na biblioteca já acontecia como algo natural, com algumas regras estabelecidas, o que permitiu à investigadora obter uma interação facilitada com os alunos. De um modo informal e próximo, as respostas constituíam-se sempre em “food for thought”. Começava a existir um protótipo pensado, para refinar com as opiniões dos participantes do ecossistema educativo, alunos, professores e famílias.

Um dos primeiros registos de observação na biblioteca escolar em 11.12.2019 (Figura 13), com alunos do 5º ano, ilustra em certa medida, o uso que é dado ao smartphone no ecossistema educativo. Quando questionados para que é que utilizavam o smartphone, os alunos referiram que só o usavam para telefonar, mandar mensagens e jogar: “Uso para jogar às vezes e mandar mensagens aos meus pais”⁽¹⁾. Por isso, alguns têm telemóveis antigos, como disse outro aluno: “A minha mãe como sabe que eu sou viciado, deu-me um telemóvel antigo”⁽²⁾. Ainda outro aluno referiu que nem sabe porque está a jogar, mas, reconhece que “conseguimos fazer duas coisas ao mesmo tempo”⁽³⁾. Uma opinião muito significativa para o início do uso autorizado dos smartphones, em contexto de estudo, resulta da resposta deste aluno: “Uma professora no centro de estudos, deixou um colega estar a ouvir música de fones. É um começo”.

Figura 13

Registo visual de Observação com Alunos do 5º Ano



Após um período de vários registos de observação, anteriores ao encerramento da escola, que se alinham com esta fase, foi fundamental uma reconfiguração²⁵⁷ do formato planificado para o estudo. A partir de 25 de maio de 2020 iniciou-se, em parceria com os diretores de turma, o agendamento dos encontros com os participantes. Estes decorreram

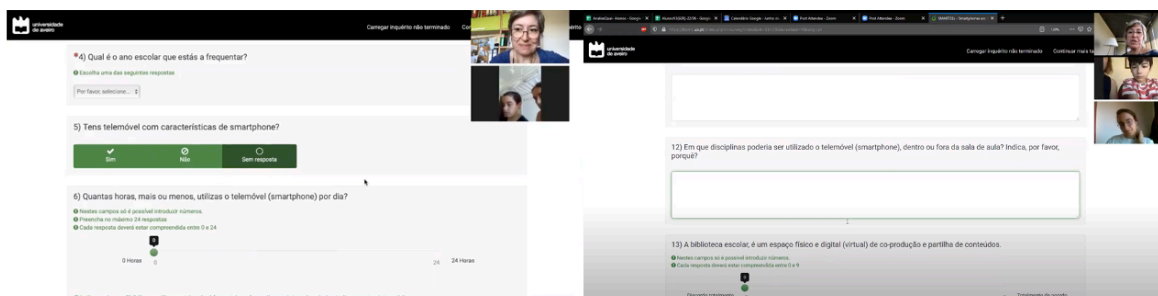
²⁵⁷ Devido aos imprevistos causados pela pandemia de Covid-19, no entanto a intervenção empírica decorreu dentro da baliza temporal estabelecida.

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

através da plataforma Zoom (Figura 14), para a aplicação dos questionários com mediação humana, a nove turmas da escola sede do AEDMII. Foram aplicados em simultâneo, os questionários aos alunos e aos encarregados de educação (Apêndice 2) e, a partir de 16 de junho aos docentes implicados no processo investigativo.

Figura 14

Sessões online para Aplicação do Questionário a Alunos do 5º ano Acompanhados pela Encarregada de Educação



Adianta-se que, em termos de impacto, resultou numa aproximação mais implicada entre os participantes, apesar dos constrangimentos terem, de algum modo, penalizado o detalhe necessário em algumas respostas. Facto este considerado, retomado e refinado em setembro do mesmo ano, aquando do regresso às aulas presenciais.

5.1.1 Alunos

A amostra de alunos, num total de $n=75$, contém 3 populações diferentes, alunos dos 5º, 7º e 9º anos, do 5º ano tem um total $n_{5ano}=33$, 44 % (33/75), divide-se em 42,42% (14/33), do sexo feminino e 57,58% (19/33), do sexo masculino. A população do 7º ano conta com $n_{7ano}=25$ participantes, 33,3% (25/75) com 48% (12/25,) do sexo feminino e 52% (13/25) do sexo masculino. Por fim, a população do 9º ano possui $n_{9ano}=17$, 22,67% (17/75), com 47,06% (8/17) do sexo feminino e 52,94% (9/17) do sexo masculino. As idades das 3 populações são compreendidas entre os 10 e os 17 anos, sendo 18 alunos de 10 anos (24%); 15 de 11 anos (20%); 15 de 12 anos (20%); 9 de 13 anos (12%); 4 de 14 anos (5,33%); 12 de 15 anos (16%); 1 de 16 anos (1,33%) e 1 de 17 anos (1,33%).

Considere-se que a discrepância relativa ao número de participantes prende-se com o facto de ter sido aplicado em plena pandemia, com maior disponibilidade dos encarregados de educação dos alunos do 5º ano, no acompanhamento dos mesmos.

Experiência de uso de dispositivos digitais

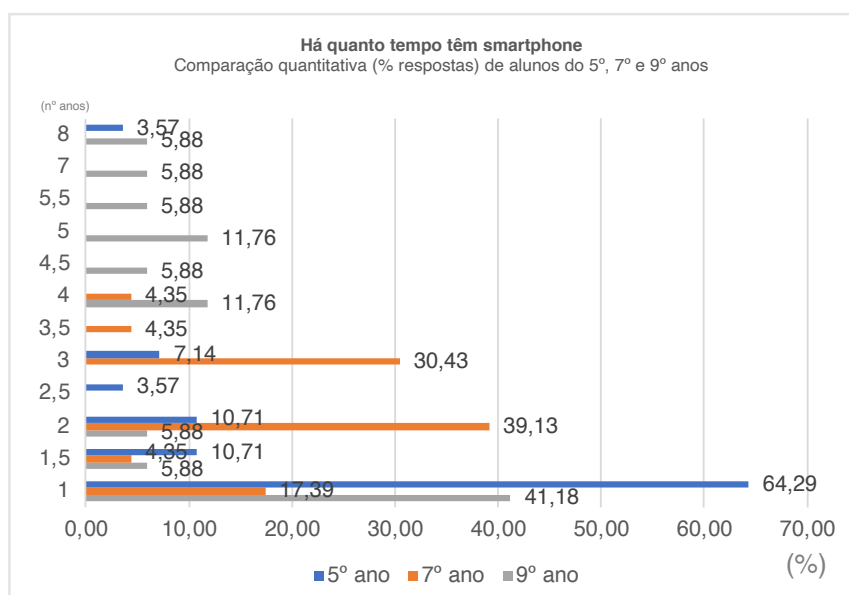
Antes de mais, procedeu-se à identificação dos procedimentos de uso mais relevantes dos novos média, na utilização do smartphone, do computador ou do tablet, em diferentes contextos de aprendizagem (escola, sala de aula e fora da sala de aula).

Com o propósito de saber se os alunos tinham apenas um telemóvel, ou se o consideravam com características de smartphone, verificou-se que 90,67% (68/75) dos participantes consideraram que sim e apenas 9,33% (7/75) responderam que não, pelo facto de não terem que é o caso de 5 participantes do 5º ano (5/33) e 2 do 7º ano (2/25).

A este respeito, foi perguntado se aqueles que não tinham smartphone gostariam de ter, os 5 participantes do 5ºano responderam que sim para: “jogar, comunicar e conviver” e ainda “para poder jogar com os meus amigos, para falar com eles a partir de sítios onde eles não estão e para falar com os meus pais” (a₂₂). Quanto aos participantes do 7º ano, os 2 alunos disseram não terem, mas, gostariam de ter “(...) para me comunicar melhor com TDS [todos] da sala e fazer atividades” (a₅₈). Relativamente aos participantes do 9ºano, todos afirmaram terem smartphone.

Figura 15

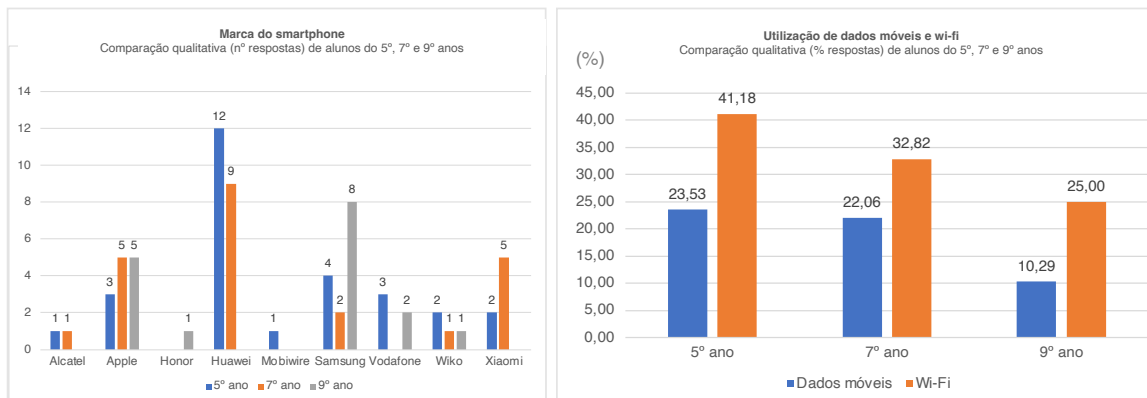
Comparação Quantitativa (% de respostas) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) acerca da Questão: Há quanto tempo têm o Smartphone



Considere-se atendendo ao gráfico da Figura 15 que para além dos 64,29% (18/28) dos participantes de 5º ano terem respondido que apenas possuem smartphone há 1 ano, também um número significativo de participantes do 9º ano (7/17, 41,18%) referiram o mesmo, 39,13% (9/23) dos participantes do 7º ano disseram que o têm há 2 ou 3 anos (7/23, 30,43%) o que significará desde o 5º ano ou mesmo desde o 4º ano.

Figura 16

A Figura Comporta dois Gráficos, o Gráfico da Esquerda Referente à Marca do Smartphone (nº de respostas) e o Gráfico da Direita Relativo aos Dados Móveis e Wi-Fi



Apesar da maior parte dos alunos terem o dispositivo há relativamente pouco tempo, como se vê no gráfico da Figura 15, sabiam a marca, gráfico da esquerda da Figura 16, mas, tiveram algumas dificuldades quanto ao modelo, não sendo possível aferir com rigor quais os modelos que possuíam. A nível de marcas constata-se a predominância da *Huawei* com 30,88%, a *Samsung* com 20,59% e a *Apple* com 19,12%. Também mencionaram terem e utilizarem quer os dados móveis, quer o Wi-Fi (gráfico da direita da Figura 16), no entanto a utilização do Wi-Fi é superior à dos dados móveis nas 3 populações. No caso do 5º ano a utilização dos dados móveis acontece “nos locais onde não há Wi-Fi” 9,09 % (3/33); na escola ou “fora de casa” 9,09% (3/33) e apenas 3,03% (1/33) “em emergências”; assim como em casa ou “de vez em quando”. Para os participantes do 7º ano a utilização é mais “onde não há Wi-Fi” 20% (5/25); “fora de casa” 12% (3/25); “em todo o lado” 8% (2/25) e apenas 4% (1/25) “em casa e na escola” e em “viagens longas”. Quanto aos participantes do 9º ano utilizam na escola 11,76% (2/17) e fora da escola ou onde não há Internet” 5,88% (1/17).

Tabela 7

Representação da Visão Integrada da Pontuação Média (μ) do Desvio Padrão (σ) Relativo às Horas por Dia e Dias por Semana de Utilização do Smartphone, Computador e Tablet pelos Participantes (5º, 7º e 9º anos)

Utilização alunos	5º ano		7º ano		9º ano		
	Média(μ)	DP(σ)	Média(μ)	DP(σ)	Média(μ)	DP(σ)	
Smartphone	3,65	4,85	4,08	2,72	5,97	4,67	
Horas/dia	Computador	5,39	2,48	4,88	3,27	4,76	2,44
	Tablet	0,89	1,47	1,16	1,77	1,21	2,73
Dias/semana	Smartphone	6,40	1,43	6,71	0,91	6,62	1,11
	Computador	5,82	1,24	5,93	1,04	5,41	1,46
	Tablet	3,69	2,63	3,18	2,27	4,67	2,25

No sentido de aferir qual o tempo de utilização diária e semanal de uso do smartphone, do computador e do tablet, examine-se a Tabela 7 que representa uma visão integrada da pontuação média (μ) e o desvio padrão (σ). Verifica-se que, relativamente ao número de horas passadas por dia, existe uma elevada dispersão relativamente à média apurada. Relativamente ao smartphone e concretamente no caso dos participantes do 5º ano em que $\mu=3,65$ ($\sigma=4,85$), assim como no 9º ano $\mu=5,97$ ($\sigma=4,67$). Também o computador e o tablet apresentam valores médios com um desvio padrão elevado. Quanto à utilização semanal do smartphone, em média utilizam todos os dias, 5º ano - $\mu=6,40$ ($\sigma=1,43$), 7º ano - $\mu=6,71$ ($\sigma=0,91$) o 9º ano - $\mu=6,62$ ($\sigma=1,11$), sendo o dispositivo mais utilizado.

Tabela 8

Categorização (% respostas) de Uso do Smartphone, Computador e Tablet pelos Participantes (5º, 7º e 9º ano)

	Smartphone	Val.absoluto; %	Computador	Val.absoluto; %	Tablet	Val.absoluto; %
		(31/33)		(30/33)		(13/33)
5º ano	Jogar	(18/31; 58,06%)	Assistir às aulas	(9/30; 30%)	Jogar	(7/13; 53,85%)
	Comunicar	(8/31; 25,81%)	Fazer/ enviar trabalhos	(8/30; 26,67%)	Desenhar	(1/13; 7,69%)
	Ver vídeos	(8/31; 25,81%)	Consultar e-mail	(5/30; 16,6%)	Entretenimento	(1/13; 7,69%)
	Telefonar	(8/31; 25,81%)	Estudar	(5/30; 16,6%)	Pesquisar	(1/13; 7,69%)
	Ver/enviar trabalhos	(4/31; 12,90%)	Pesquisar	(5/30; 16,67%)	Ver vídeos	(1/13; 7,69%)
	Ver e-mail	(4/31; 12,90%)	Ouvir música	(3/30; 10%)		
	Pesquisar	(3/31; 9,68%)	Reunir	(2/30; 6,67%)		
	Fotografar trabalhos	(3/31; 9,68%)	Ver vídeos	(1/30; 3,33%)		
	Assistir às aulas	(2/31; 6,45%)				
	Estudar	(2/31; 6,45%)				
	Entretenimento	(2/31; 6,45%)				
	Redes sociais	(2/31; 6,45%)				
	Ouvir música	(1/31; 3,23%)				
			(24/25)		(22/25)	
7º ano	Jogar	(12/24; 50%)	Fazer/enviar trabalhos	(14/22; 63,6%)	Jogar	(5/11; 45,45%)
	Comunicar	(6/24; 25%)	Assistir às aulas	(9/22; 40,91%)	Entretenimento	(2/11; 18,18%)
	Pesquisar	(5/24; 20,83%)	Jogar	(6/22; 27,27%)	Fazer trabalhos	(2/11; 18,18%)
	Redes sociais	(5/24; 20,83%)	Ver vídeos	(4/22; 18,18%)	Ver vídeos	(2/11; 18,18%)
	Telefonar	(5/24; 20,83%)			Comunicar	(1/11; 9,09%)
	Ver vídeos	(4/24; 16,67%)			Pesquisar	(1/11; 9,09%)
	Enviar trabalhos	(2/24; 8,33%)				

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

	Fotografar	(2/24; 8,33%)			
		(17/17)		(17/17)	(5/17)
	Comunicar	(5/17; 29,41%)	Fazer trabalhos	(6/17; 35,3%)	Entretenimento (2/5; 40%)
	Assistir às aulas	(3/17; 17,65%)	Ensino a distância	(5/17; 29,41%)	Jogar (1/5; 20%)
9º ano	Fotografar	(3/17; 17,65%)	Editar fotografias	(1/17; 5,88%)	Trabalhos (1/5; 20%)
	Redes sociais	(3/17; 17,65%)	Jogar	(1/17; 5,88%)	Redes sociais (1/5; 20%)
	Jogar	(2/17; 11,8%)			
	Ler livros/notícias	(2/17; 11,8%)			
	Telefonar	(2/17; 11,8%)			
	Ouvir música	(1/17; 5,88%)			
	Pesquisar	(1/17; 5,88%)			
	Ver séries	(1/17; 5,88%)			
	Enviar trabalhos	(1/17; 5,88%)			

Associado aos elementos anteriores foi questionado para que efeito utilizavam os diferentes equipamentos e, conforme se evidencia na Tabela 8, existe um leque mais alargado de possibilidades de uso no smartphone, ficando o computador mais associado ao ensino a distância (fazer ou enviar trabalhos) e o tablet para entretenimento. Verifica-se no que diz respeito ao smartphone que há atividades comuns aos 3 anos (5º, 7º e 9º anos), nomeadamente: jogar; comunicar; ver vídeos; enviar trabalhos; pesquisar; fotografar e redes sociais. No computador, face à necessidade de implementação do ensino a distância, as respostas convergiram para assistir às aulas, fazer/enviar trabalhos, no tablet as atividades eram mais direcionadas para o entretenimento.

Perante os resultados apresentados na Tabela 8, quer os alunos do 5º ano 25,8% (8/31), quer os do 7º ano 25% (6/24) bem como os alunos do 9º ano 29,4% (5/17) utilizam o smartphone para comunicar, apenas os alunos do 5º e 7º anos dão destaque ao jogo com 58,1% (18/31) no caso dos primeiros e 50% (12/24) nos segundos, para os mais velhos o jogar já tem apenas 11,8% (2/17).

Considerando a altura em que foi realizado o questionário, há uma forte referência às aulas online, ao conciliar o entretenimento com o estudo, de jogar e “falar com amigos” ou comunicar com a família, como se verifica nas respostas dos alunos do 5º ano: “para assistir às aulas, ver trabalhos, pesquisas, ver vídeos e alguns jogos” (a₁); “utilizo o meu telemóvel para ligar à minha mãe e para ir de vez em quando às redes sociais!” (a₂₃), e ainda fotografar os trabalhos, ouvir música e fazer o download de jogos.

Da mesma forma, os alunos do 7º ano referiram que o smartphone tem sido utilizado para “estar nas redes sociais”, e “conversar com os amigos e familiares. Assim como para tirar fotografias, assistir às aulas e consultar o e-mail como refere este participante: “normalmente depois das aulas síncronas eu desligo o computador e para ver se tenho e-mails utilizo o telemóvel” (a₄₅). A importância do conciliar o “dever e entretenimento” está

presente nas opiniões dos participantes, o smartphone ajuda a “passar o tempo”, assim como para “ter aulas online, ouvir música, ver séries” (a₅₈); como para enviar trabalhos; ver vídeos com “explicações sobre matérias”; fazer chamadas; pesquisar e jogar.

Do mesmo modo os alunos do 9º ano servem-se do smartphone para “lazer e trabalho” como assistir às aulas; “costumo usá-lo para me distrair e para fazer trabalhos escolares” (a₆₃); conversar com os amigos; “passar o tempo”; ouvir música e visionamento de séries. Relativamente às aplicações (Tabela 9) utilizadas neste dispositivo, os três anos de escolaridade utilizam o Google Classroom e o Google Meet para a modalidade de ensino em vigor à data do questionário, para comunicar com os amigos o WhatsApp; Messenger e Skype; YouTube para ver vídeos e ainda conforme relatam dois alunos do 9º ano:

Google para pesquisar algo que tenha curiosidade, Classroom para ver e enviar trabalhos para os professores, Messenger para comunicar com as pessoas, Facebook/ Instagram para mesmo só passar o tempo, Telefone para telefonar para quem quiser, Gmail para mandar e receber emails, Google Meet para participar nas videochamadas com os meus professores e colegas, Câmara para tirar fotografias. (a₆₂)

Para o lazer e trabalho, “uso o Instagram, Facebook, Messenger, WhatsApp, YouTube, Snapchat, etc. Para a escola, uso o Classroom e o Gmail” (a₆₉) e ainda para “entreter” e “ver as novidades” o Youtube e o Twitter.

Em relação à utilização do computador, os participantes do 5º ano 90,9% (30/33) responderam que utilizam para assistir às “aulas e trabalhos” desde a execução ao envio dos trabalhos. O computador é de acordo com os participantes mais “para as coisas da escola, e para jogar às vezes” (a₂₃). Há uma referência ao “#EstudoEmCasa”; ao visionamento de vídeos e para “ouvir música”, apesar de um aluno ter dito que utiliza apenas para “ter aulas online neste tempo de pandemia, e não tenho nenhum programa” (a₁₃).

Para os participantes do 7º ano 88% (22/25), o computador é igualmente para as aulas online, realização e envio de trabalhos, pesquisas, como refere este participante “assistir às aulas síncronas, trabalhar, jogar” (a₄₉) todavia outro aluno refere: “Eu uso o computador para jogar, vejo vídeos (...) e também infelizmente com esta pandemia faço trabalhos no computador” (a₃₉).

Todos os alunos do 9º ano relataram que o computador era utilizado, como já foi referido pelos participantes do 5º e 7º anos, para assistir às aulas e entretenimento. Neste acompanhamento das aulas para: “realizar as tarefas propostas pelos professores” (a₆₈), pesquisar; jogar; falar com amigos. De realçar o que foi dito por estes dois alunos: “Atualmente uso apenas para as aulas e para fazer trabalhos (a₆₅) e apesar de ser para “trabalho da escola e algum lazer. A maioria das aplicações são as mesmas que uso no telemóvel” (a₇₀).

Em resposta à questão relativa a quais programas utilizavam no computador, os diferentes anos de escolaridade (5^o, 7^o e 9^o) referiram as plataformas da Google, como se evidencia na Tabela 9, o Google é mais para as “pesquisas de trabalhos para a escola”, o "Meet-aulas on-line e Classroom-trabalhos” (a₁₀) assim como, para aceder a “links de trabalhos que os professores pedem” (a₄₆), utilizando também o Microsoft Word e o PowerPoint e também “programas de edição de fotografias” (a₇₅). Há ainda duas referências à “escola virtual” uma no 7^o e outra no 9^o ano.

Naquilo que diz respeito à utilização do tablet, como se constata na Tabela 9, são mais os alunos do 5^o ano que o utilizam para pesquisas, entretenimento como desenhar, ver filmes e jogar, em particular com “amigos e primos” assim como relata um deles: "para jogar e me divertir e não tenho nenhum programa” (a₁₃). No 7^o ano similarmente utilizam o tablet para jogar, “pesquisar e também para ver programas” (a₄₀) num modo de entretenimento e “realização de trabalhos”. Dos participantes do 9^o ano, apenas cinco alunos responderam que utilizam o tablet para estar nas redes sociais e realizar trabalhos para a escola e ainda para “lazer” ou “entreter”. Quanto aos programas/aplicações que utilizam são mais para divertir como PlayStore, o Google, YouTube, NOS TV, Netflix, Instagram, havendo uma referência à Escola Virtual.

Tabela 9

Aplicações ou Programas utilizados pelos Alunos no Smartphone, Computador ou Tablet (% respostas)

	Smartphone	Val.absoluto; %	Computador	Val.absoluto; %	Tablet	Val.absoluto; %
		(31/33)		(30/33)		(13/33)
5 ^o ano	Google Classroom	(10/31; 32,26%)	Google Classroom	(15/30; 50%)	YouTube	(5/13; 38,46%)
	WhatsApp	(10/31; 32,26%)	Google Meet	(13/30; 43,33%)	Play games	(2/13; 15,38%)
	YouTube	(10/31; 32,26%)	Gmail	(11/30; 36,67%)	Escola Virtual	(1/13; 7,69%)
	Google Meet	(3/31; 9,68%)	YouTube	(6/30; 20%)	Google	(1/13; 7,69%)
	Instagram	(3/31; 9,68%)	Escola Virtual	(4/30; 13,33%)	Netflix	(1/13; 7,69%)
	TikTok	(3/31; 9,68%)	Google	(4/30; 13,33%)	NOS TV	(1/13; 7,69%)
	Gmail	(3/31; 9,68%)	Word	(4/30; 13,33%)		
	Google	(2/30; 6,45%)	Scratch	(2/30; 6,67%)		
	Calendário	(1/30; 3,23%)	Google Docs	(1/30; 3,33%)		
	Calculadora	(1/30; 3,23%)	PowerPoint	(1/30; 3,33%)		
	Google	(1/30; 3,23%)	Zoom	(1/30; 3,33%)		
	Chrome					
	Zoom	(1/30; 3,23%)				
	Twitter	(1/30; 3,23%)				
	7 ^o ano		(24/25)		(22/25)	
	YouTube	(11/24; 45,83%)	Word	(6/22; 27,27%)	YouTube	(4/11; 36,36%)
	WhatsApp	(9/24; 37,50%)	YouTube	(6/22; 27,27%)	Google	(1/11; 9,09%)

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

	Instagram (6/24; 25%)	Google (5/22; 22,73%)	Google Classroom (1/11; 9,09%)
	Google Classroom (5/24; 20,8%)	Google Classroom (5/22; 22,73%)	Instagram (1/11; 9,09%)
	Google Meet (3/24; 12,50%)	Google Meet (4/22; 18,18%)	Netflix (1/11; 9,09%)
	Messenger (2/24; 8,33%)	PowerPoint (4/22; 18,18%)	Playstore (1/11; 9,09%)
	TikTok (2/24; 8,33%)	Google Drive (1/22; 4,55%)	
	Dream League Soccer (1/24; 4,17%)	Kahoot (1/22; 4,55%)	
	Facebook (1/24; 4,17%)	Netflix (1/22; 4,55%)	
	Free Fire (1/24; 4,17%)	Spotify (1/22; 4,55%)	
	Pinterest (1/24; 4,17%)	WhatsApp (1/22; 4,55%)	
	Skype (1/24; 4,17%)	Zoom (1/22; 4,55%)	
	Snapchat (1/24; 4,17%)		
	Zoom (1/24; 4,17%)		
	(17/17)	(17/17)	(5/17)
	YouTube (11/17; 64,71%)	Google (6/17; 35,29%)	YouTube (2/5; 40%)
	Instagram (11/17; 64,71%)	Google Classroom (5/17; 29,41%)	Netflix (1/2; 20%)
	Messenger (7/17; 41,18%)	Word (5/17; 29,41%)	
	Google Classroom (5/17; 29,41%)	Google Meet (4/17; 23,53%)	
	Google (4/17; 23,53%)	Gmail (3/17; 17,65%)	
	Facebook (3/17; 17,65%)	PowerPoint (2/17; 11,76%)	
	Gmail (3/17; 17,65%)	Canva (1/17; 5,88%)	
	Google Meet (2/17; 11,76%)	Escola Virtual (1/17; 5,88%)	
	WhatsApp (2/17; 11,76%)	Excel (1/17; 5,88%)	
	Word (2/17; 11,76%)	Google Chrome (1/17; 5,88%)	
	Canva (1/17; 5,88%)	Google Drive (1/17; 5,88%)	
	Escola Virtual (1/17; 5,88%)	YouTube (1/17; 5,88%)	
	Snapchat (1/17; 5,88%)	Zoom (1/17; 5,88%)	
	TikTok (1/17; 5,88%)		
	Twitter (1/17; 5,88%)		

Dentro deste quadro de uso, num outro registo de observação (16.12.2020) na biblioteca escolar, a investigadora perguntou a um grupo de alunos do 5º ano o que é estavam a fazer no smartphone (Figura 17), ao qual os alunos responderam: “Estamos a jogar um jogo porque há vários jogos e dá para jogar com amigos”⁽¹⁾; “jogamos entre nós”⁽²⁾; “mas, também dá para jogar com robôs”; “pesquisar e falar com as pessoas” e “ver vídeos”⁽³⁾. A espontaneidade das respostas evidencia um uso familiar do dispositivo, com enfoque para a possibilidade de jogar com amigos.

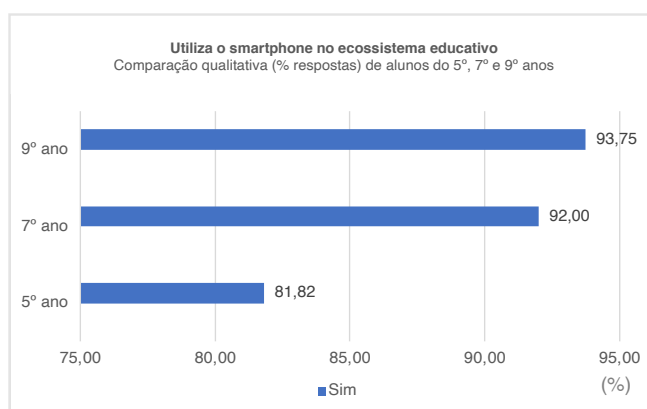
Figura 17

Registo Visual de Observação com Alunos do 5º ano



Figura 18

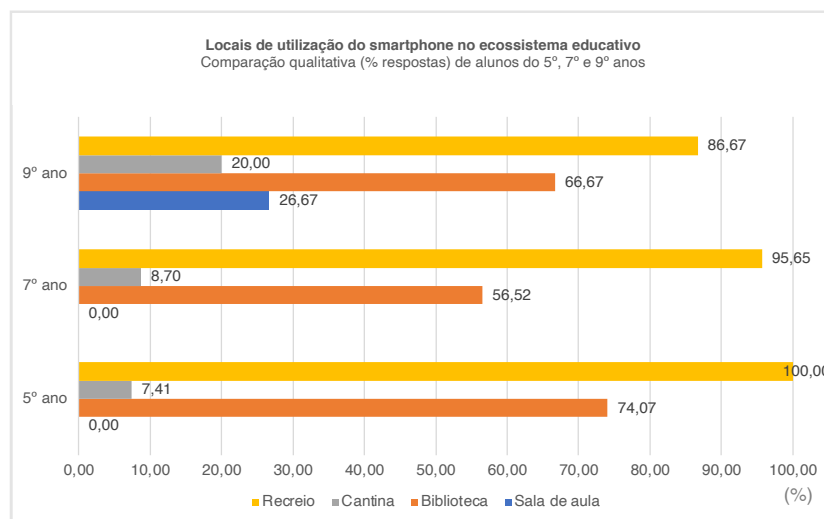
Comparação Qualitativa (% de respostas) dos participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto à Utilização do Smartphone no Ecosistema Educativo



Dos hábitos de utilização do smartphone fora da escola, comparando com a utilização do computador e do tablet, era necessário perceber de que forma estava a ser usado na escola para relacionar as práticas do quotidiano, passíveis de aplicabilidade dentro do ecossistema educativo. Confirma-se no gráfico da Figura 18 que, a maioria os alunos utilizam o smartphone dentro da escola, com maior destaque para os alunos mais velhos, do 9º ano respondendo afirmativamente 93,75% (15/16), os alunos do 7º ano 92% (23/25) também usam o dispositivo e quanto aos alunos mais novos, do 5º ano, 81,82% (27/33) responderam que sim. Considere-se que 9,33% não possuem smartphone.

Figura 19

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos participantes (5º, 7º e 9º anos) Quanto aos Locais em que Utilizam o Smartphone no Ecosistema Educativo



Relativamente aos locais de utilização dentro da escola, conforme o gráfico da Figura 19, maioritariamente referem que utilizam no recreio, os mais novos 100% (27/27), no 7º ano 95,65% (22/23) e os mais velhos 86,67% (13/15). A biblioteca é também um espaço de eleição, onde os três anos de escolaridade usam o dispositivo, sendo 74,07% (20/27) do 5º, 56,52% (13/23) referente ao 7º e ainda 66,67% (10/15) do 9º ano. Quer a cantina quer a sala de aula apresentam valores baixos quanto à utilização, estando relacionado com a proibição de uso nestes locais. Posto isto, nos alunos do 5º ano apenas 7,41% (2/27) responderam que o usam na cantina, 8,70% (2/23) no 7º e 20% (3/15) no 9º ano. Na sala de aula, só os participantes do 9º ano responderam que o utilizavam 26,67% (4/15). Foram ainda referidos outros locais como a sala do aluno e os corredores.

Um outro registo de observação (03.02.2020) com alunos do 5º ano, 4 dentro da biblioteca (sentados no chão) (imagem da esquerda da Figura 20) e outros 2 também sentados no chão à entrada da biblioteca pelo facto de estarem mais próximos do router) (imagem da direita na Figura 20), em que a investigadora pergunta se na escola usavam muito o smartphone. Das respostas que seguem, é especialmente relevante esta opinião: “Se não usarem na escola, em casa usam o máximo que poderem” (a₅), revelando claramente uma necessidade de uso deste dispositivo. Reconhecem que era necessária “uma aplicação para bloquear o que não pode ser visto” (a₄) e compreendem o facto de que “alguns professores não deixam, porque os alunos começam a ver vídeos de jogos” (a₃). Outro aluno justifica porque gosta de estar na biblioteca com o smartphone: “Estou na biblioteca, pois aqui tem mais regras e mais silêncio” (a₂), no entanto utiliza pouco, conseguido desligar quando quer. Em relação a um dos alunos que estava no exterior da biblioteca, respondeu prontamente: “Sei bem usar o meu e uso porque me apetece” (a₁), nota-se

claramente um sentimento de confiança na posse e no domínio do dispositivo, que nos remete para o BYOD já referido no Capítulo 3, secção 3,2, p.191.

Figura 20

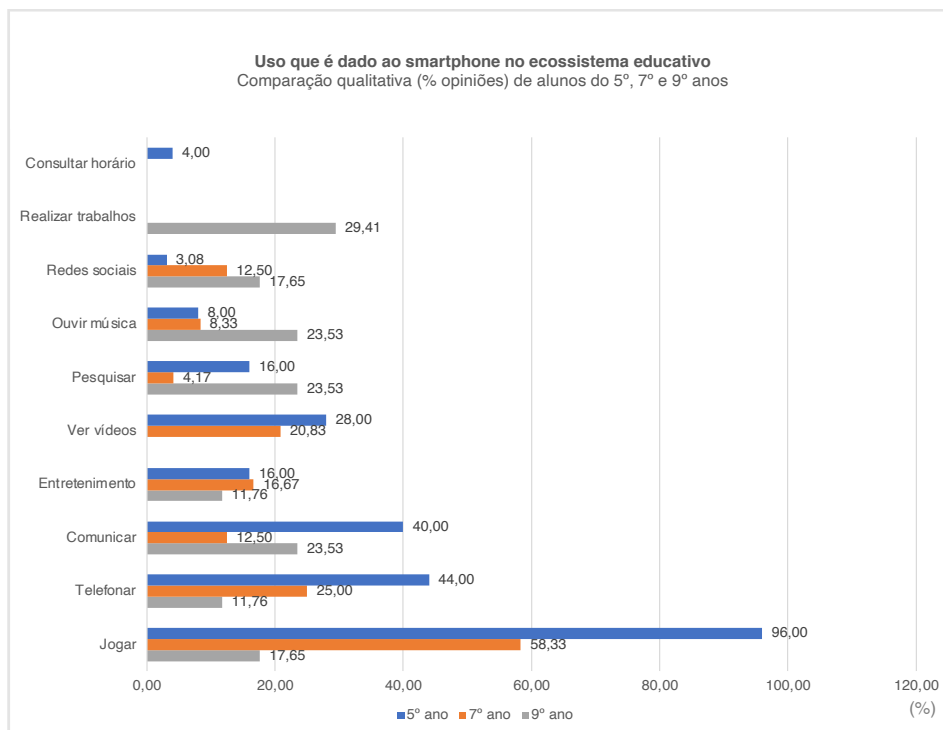
Esta Figura Comporta Dois Registos de Observação com Alunos do 5º Ano, a Imagem da Esquerda com Alunos Dentro da Biblioteca e a Imagem da Direita com Alunos Fora da Biblioteca



Após a confirmação do uso do dispositivo dentro do ecossistema educativo, constituía-se como fundamental perceber de que forma se processava esta utilização.

Figura 21

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos participantes (5º, 7º e 9º anos) Quanto ao Uso que é dado ao Smartphone no Ecosistema Educativo



Para os alunos, conforme se verifica no gráfico da Figura 21, o grande destaque vai para o jogar, no 5º ano com 96,00% (24/25) e 7º ano com 58,33% (14/24) e, apenas 3 alunos do 9º ano (3/17, 17,65%).

No caso dos alunos do 5º ano, o smartphone serve para jogar; ver vídeos; telefonar e trocar mensagens com a família como refere este participante: “Utilizo para jogar ou ver vídeos no YouTube, consultar e mails, e fazer chamadas ou enviar mensagens para os meus pais ou irmão” (a₂). Há ainda 1 referência à consulta de horário (4,00%) e 4 para fazer pesquisas (16,00%).

No discurso dos alunos do 7º ano, este dispositivo no ecossistema educativo serve para “passar o tempo”, para “entretenimento e conviver” (4/24,16,67%), assim como para telefonar (6/24,) 25,00%), como refere este participante: “Ligar aos meus pais, para, às vezes jogarmos todos em conjunto nas horas de almoço, quando chove temos de estar dentro da escola, por isso vejo vídeos no YouTube (a₄₈). A consulta ou atualização das redes sociais também foi mencionada por 3 participantes (12,50%), bem como ouvir música (8,33%) e apenas 1 dos alunos refere a pesquisa de “qualquer coisa para um trabalho” (a₅₇).

No entanto, os alunos do 9º ano, reportaram uma utilização mais consciente, na medida em que já realizam trabalhos (5/17, 29,41%), como salienta este participante: “auxiliar-me nas pesquisas para realização de trabalhos” (a₆₇), pesquisar (4/17,23,65%) “alguns conteúdos escolares” (a₆₃), “para ver algo das disciplinas” (a₆₁), e confirmam que “na sala

de aula podemos precisar para trabalhos de pesquisa” (a₇₀) ou “participar em jogos Kahoot” (a₇₃). O smartphone é ainda utilizado para comunicar (4/17, 23,53%), assim como para ouvir música. Verifica-se um decréscimo, relativamente aos outros participantes, do uso deste dispositivo para jogar ou estar nas redes sociais, para mero entretenimento ou simplesmente para telefonar com 11,76 %, como diz este aluno: “ligar para a minha mãe para ir buscar-me à escola” (a₆₂).

Neste registo de observação em 24.01.2020 na biblioteca, a investigadora questiona 6 alunos do 7º ano para compreender a utilização do smartphone no ecossistema educativo e, em que momentos o fazem:

- “Só uso o telemóvel na escola, para jogar e ver vídeos.”
- “Em casa jogo PS4 com amigos, Fortnite.”
- “Raramente uso na escola. Na escola estou mais com os amigos.”
- “Já usamos na sala de aula com o professor Casimiro” [professor de português].
- “Numa aula de Inglês, usamos para fazer uma pesquisa sobre a Escócia.”
- “Na aula de EV. podemos ouvir música, com fones. Quando estamos a trabalhar estamos sossegados.”

Este registo de observação coincide em parte, com as respostas dadas no questionário online, como se confere no gráfico da Figura 21.

Quanto à razão pela qual não utilizam o smartphone na escola, 18,18% (6/33) dos participantes do 5º ano, a razão para dois deles é porque não têm, para outros dois os pais não permitem, como é referido: “Os meus pais acham que nos faz mal levá-los para escola” (a₂₁) e ainda os restantes preferem “brincar com os amigos”. Quer no 7º e 9º anos respondeu apenas um aluno por ano, no primeiro caso não utiliza, pelo facto de não ter e no segundo caso, considera não precisar.

Smartphones, enquanto ferramenta de trabalho, na sala de aula

Num outro registo de observação, em 29.01.2020, novamente na biblioteca escolar (Figura 22) em que a investigadora, em conversa com alunos do 9º ano, questiona-os acerca do uso do smartphone, verificando-se alguma similaridade com as respostas dadas no questionário online. Referiram o facto de servir para “ocupar o tempo”, de permitir a comunicação e a diversão, salientando a importância de ser utilizado “na sala de aula para pesquisas”, assim como refere este aluno: “Se calhar era mais motivador apresentar trabalhos em smartphones.” Fora da sala de aula consideram ser muito útil, como refere outro aluno: “Quando preciso de saber mais informação sobre a escola pergunto no grupo.”

Figura 22

Registo Visual de observação com Alunos do 9º Ano

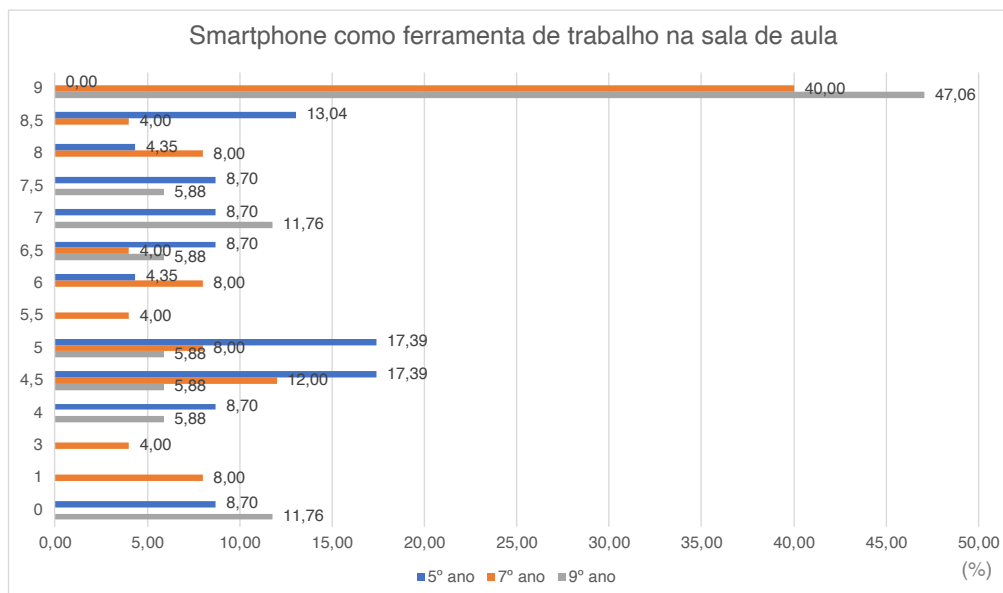


Após a identificação das opiniões dos alunos relativamente ao modo como, quando e onde utilizam o smartphone no ecossistema educativo, foi essencial aferir as opiniões dos participantes relativamente à possibilidade de o smartphone poder ser uma ferramenta de trabalho, em contexto de sala de aula, para ensino e aprendizagem.

O gráfico da Figura 23 evidencia que os alunos mais velhos, pelo facto de alguns já terem utilizado na sala de aula, (conforme o gráfico da Figura 19, p. 272) 47,06% (8/17) concordam na totalidade, os alunos do 7º ano, apesar de terem referido não usar em sala de aula, também 40% (10/25) estão totalmente de acordo. No caso dos alunos mais novos, apresentam algumas dúvidas relativamente à utilização do smartphone em sala de aula, manifestando uma certa cautela nas respostas, que possivelmente estará associada à presença do encarregado de educação na altura do preenchimento do inquérito, como reportado na p. 260, desta secção.

Figura 23

Nível de Concordância dos participantes (5º, 7º e 9º anos) Quanto ao Smartphone Ser uma Ferramenta de Trabalho na Sala de Aula (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



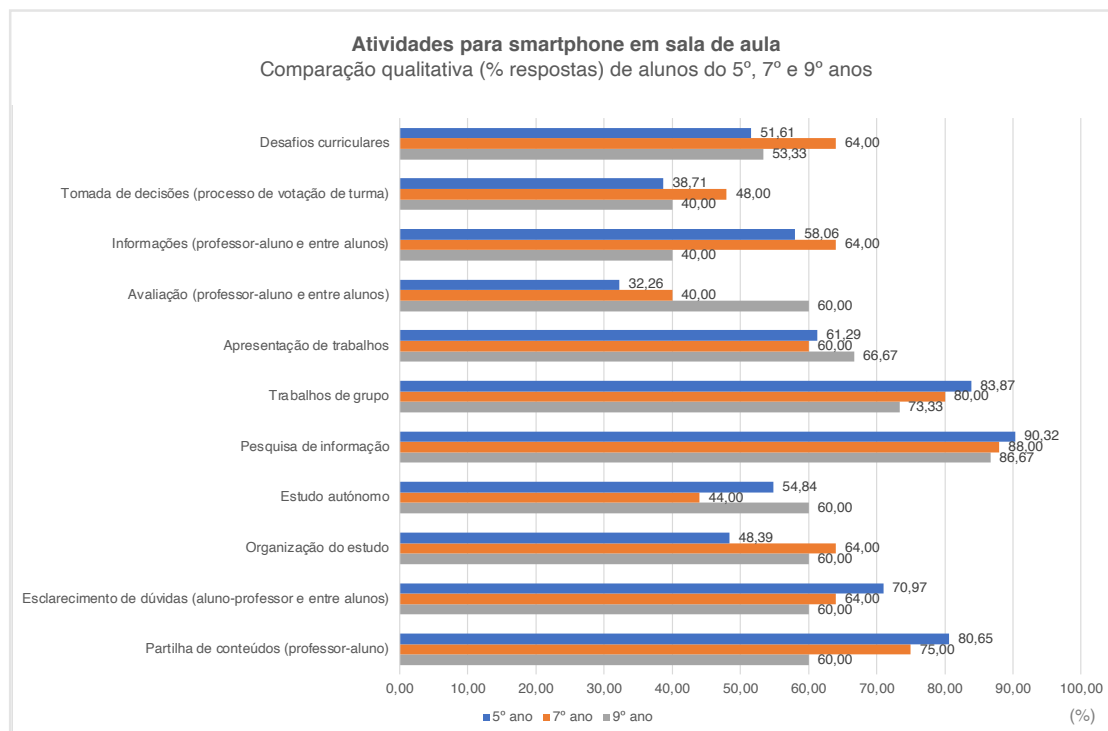
No que se refere às atividades que poderiam ser adicionadas em sala de aula, através da utilização do smartphone, para melhorar o ensino e a aprendizagem, os participantes manifestaram um interesse maior pela pesquisa de informação; partilha de conteúdos (professor-aluno); esclarecimento de dúvidas (aluno-professor e entre alunos); trabalhos de grupo e apresentação de trabalhos. Compreende-se que, numa altura de ensino a distância houvesse mais necessidade destas atividades para encurtar distâncias entre os professores e os alunos. Com mais detalhe e, conforme o gráfico da Figura 24, os participantes do 5º ano, destacam a pesquisa da informação 90,32% (28/31); trabalhos de grupo 83,87% (26/31); partilha de conteúdos (professor-aluno) 80,65% (25/31) e o esclarecimento de dúvidas (aluno-professor e entre alunos) 70,97% (22,31).

Do mesmo modo, os participantes do 7º ano realçam as atividades de pesquisa de informação 88,00% (22/25); trabalhos de grupo 80,00% (20/25); a partilha de conteúdos 75,00% (18/25); apresentação de trabalhos 60,00% (15/25) e a avaliação (professor aluno e entre alunos) 40,00% (10/25).

Por outro lado, os participantes do 9º ano, para além das atividades de pesquisa de informação 86,67% (13/15) e trabalhos de grupo 73,33% (11/15) destacaram também a apresentação de trabalhos 66,67% (10/15).

Figura 24

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto às Atividades para Smartphone em Sala de Aula



Partindo da questão sobre que atividades poderiam ser adicionadas em sala de aula, através da utilização do smartphone, para melhorar o ensino e a aprendizagem, procedeu-se à sinalização do modo como seriam úteis e, de que forma poderia ser operacionalizado, conforme a Tabela 10.

Tabela 10

Modo como os Participantes (5º, 7º e 9º anos) Utilizariam o Smartphone para Realizar as Atividades em Sala de Aula (% de opiniões)

	Útil para:	Val. absoluto; %	Com:	Val. absoluto; %
		(27/33)		(27/33)
5º ano	Pesquisas	(8/27; 29,63)	Informação necessária	(6/27; 22,22)
	Esclarecimento de dúvidas	(4/27; 14,81)	Partilha de vídeos e questionários com os alunos	(5/27; 18,52)
	Organizar trabalhos de grupo	(3/27; 11,11)	Aplicação própria	(3/27; 11,11)
	Apresentação de trabalhos	(2/27; 7,41)	Desafios curriculares	(2/27; 7,41)

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

	Aprendizagem	(2/27; 7,41)	Exercícios e jogos educativos	(2/27; 7,41)	
	Avaliação	(1/27; 3,70)	Pastas e subpastas para a turma	(1/27; 3,70)	
	Elaboração de trabalhos	(1/27; 3,70)	Utilização de aplicativos	(1/27; 3,70)	
	Votação	(1/27; 3,70)	Videochamada	(1/27; 3,70)	
		(25/25)		(25/25)	
7º ano	Pesquisas aprofundadas na sala de aula	(10/25;40,00)	Formulários/questionários	(5/25;20,00)	
	Esclarecimento de dúvidas	(5/25; 20,00)	Fichas de trabalhos para as várias disciplinas	(4/25;16,00)	
	Consolidação da matéria	(5/25; 20,00)	Notas/informações	(3/25;12,00)	
	Trabalho autónomo	(5/25; 20,00)	Tarefas propostas pelos professores	(2/25; 8,00)	
	Apresentação de trabalhos	(2/25; 8,00)			
	Trabalhos de grupo	(1/25; 4,00)			
	Ver significados	(1/25; 4,00)			
	Tradução	(1/25; 4,00)			
	Cálculo	(1/25; 4,00)			
	Fazer esquemas	(1/25; 4,00)			
		(8/17)		(8/17)	
	9º ano	Pesquisas	(4/8; 50,00)	Atividades e testes online	(2/25;25,00)
		Estudo autónomo	(3/8; 37,50)		
Esclarecimento de dúvidas		(2/8; 25,00)			
Apresentações		(2/8; 25,00)			
Partilha de informação		(1/8; 12,50)			
Entrega de trabalhos		(1/8; 12,50)			
Avaliação		(1/8; 12,50)			

As evidências confirmam que os alunos dos três anos de escolaridade (5º,7º e 9º) reconhecem a utilidade do dispositivo para diferentes ações, como destaca este participante do 5º ano: “Antes, utilizava o smartphone para me divertir ou comunicar com alguém. Agora, nestes tempos, descobri que o telemóvel pode ser muito útil para a nossa aprendizagem” (a₁). Assim como:

Para efetuar pesquisas, para elaborar trabalhos e depois apresentá-los à turma ou ao professor, na transmissão de algumas informações entre o professor e o aluno ou entre os pais e vice-versa, para escolha do melhor trabalho entre os colegas de turma, através de votação, para esclarecimento de dúvidas sobre as aulas entre o professor e o aluno. (a₂)

Outro aluno do mesmo ano, refere que: “O professor podia partilhar questionários e vídeos com os alunos. Podíamos mandar mensagens aos professores para esclarecer as dúvidas e podíamos falar com as pessoas do nosso grupo para organizar o trabalho” (a₁₅). Do mesmo modo, para “aprender coisas mais rigorosas” ainda sugere um outro participante

que seria bom o professor “partilhar as notas ou informações connosco e para pesquisar informações que nós não sabemos” (a₁₈).

De igual forma os participantes do 7º ano, destacam a utilidade do smartphone para organização do estudo; trabalho autónomo; esclarecimento de dúvidas; trabalhos de grupo; apresentação de trabalhos; tradução; cálculo; método de estudo e pesquisas aprofundadas na sala de aula, assim como para a consolidação da matéria. Os excertos que seguem apresentam uma visão muito focada na organização do estudo: “Permite organizar-me fazendo esquemas para gerir melhor as horas de estudo de cada disciplina” (a₄₁), e também: “Para apresentar trabalhos, estudar, corrigir e ajudar os meus colegas. Utilizaria o telemóvel para pesquisar, para traduzir alguma palavra que não se sabe o seu significado e também para fazer e apresentar trabalhos de grupo digitais” (a₃₉). A utilização seria muito útil para “Consolidar a matéria e esclarecer dúvidas. Utilizá-lo-ia para resolver alguns questionários ou fichas” (a₄₀) assim como refere este participante: “Resolver Quizzes, formulários e fichas de trabalho das várias disciplinas pois também pode ser um método de estudo no contexto da sala de aula” (a₃₈) e ainda “tirar dúvidas nos tpc ou nos trabalhos solicitados pelos professores” (a₄₈).

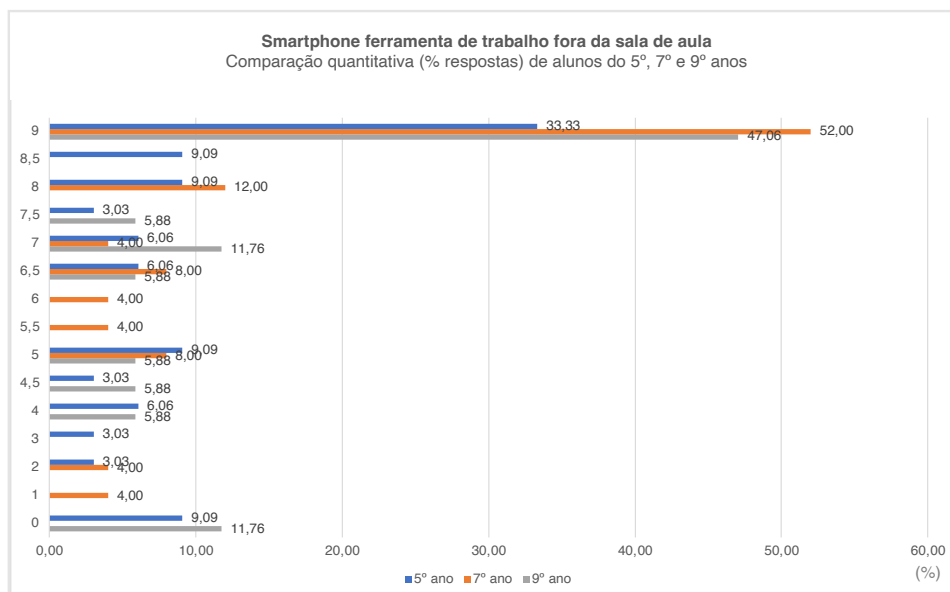
Para os alunos mais velhos, os benefícios do smartphone andam à volta de “um estudo mais autónomo e para partilha de informações” (a₇₀), das vantagens para “pesquisar informação, entregar trabalhos e esclarecer dúvidas” (a₅₉), “apresentar trabalhos para a turma” (a₆₄) e ainda a possibilidade de “utilizar testes online para avaliar os alunos” (a₇₂).

Smartphones, enquanto ferramenta de trabalho, fora da sala de aula

Figura 25

Nível de Concordância dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) Quanto ao Smartphone Ser uma Ferramenta de Trabalho Fora da Sala de Aula (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

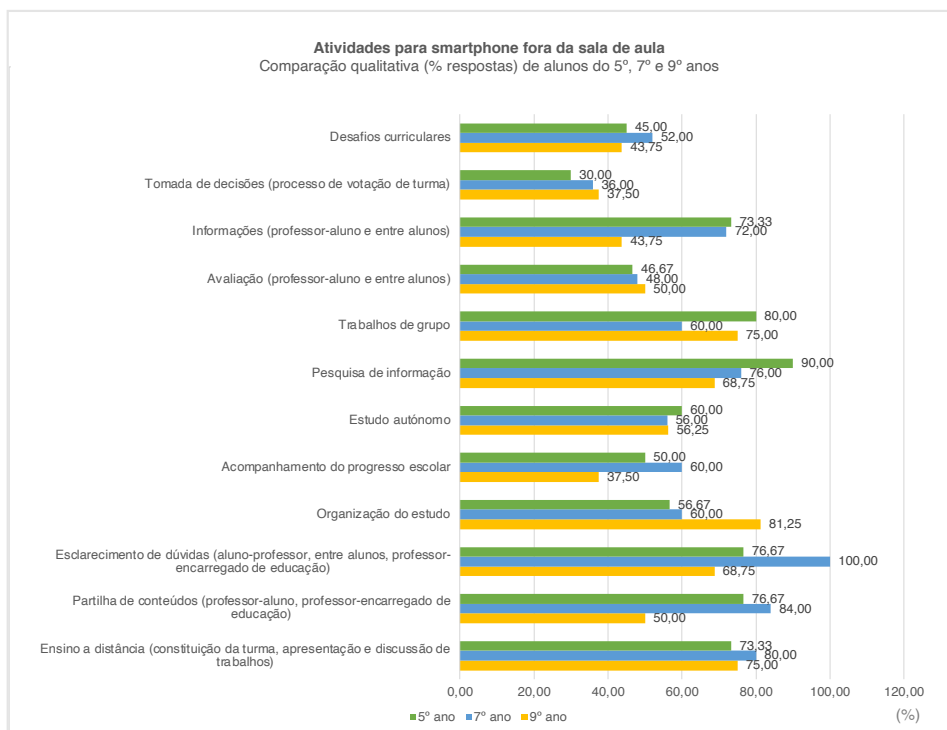


Se dentro da sala de aula apenas os participantes do 7º e 9º anos estavam certos da utilidade do smartphone, enquanto ferramenta de trabalho, fora da sala de aula há um reconhecimento considerável dessa possibilidade, como se constata no gráfico da Figura 25. Os participantes do 5º ano, 33,33% (11/33) concordam totalmente com essa possibilidade, assim como 52% (13/25) do 7º ano e 47,06% (8/17) do 9º ano.

Pese embora ainda se constate alguma hesitação nas respostas, fruto da ideia de que ferramenta de trabalho será apenas para a sala de aula. Curiosamente os alunos do 7º ano que responderam não utilizar em contexto de sala de aula, manifestam um interesse maior do que os outros níveis de ensino.

Figura 26

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto às Atividades para Smartphone Fora da Sala de Aula



Também se observa, que nas atividades que poderiam ser utilizadas no smartphone, fora da sala de aula, para melhorar o ensino e a aprendizagem, os resultados são semelhantes aos reportadas para dentro da sala de aula.

Como se comprova no gráfico da Figura 26, todos os participantes do 7º ano elegeram como atividade prioritária, o esclarecimento de dúvidas (aluno-professor, entre alunos, professor-encarregado de educação). Para 90,00% (30/33) dos participantes do 5º ano o foco incide na pesquisa de informação e os alunos mais velhos consideram ser a organização do estudo, com 81,25% (13/16) das respostas. Relativamente às atividades de ensino a distância (constituição da turma, apresentação e discussão de trabalhos), estudo autónomo e avaliação (professor-aluno e entre alunos) existe um consenso nas respostas dos alunos, o que já não acontece noutras atividades. Por exemplo os alunos do 9º ano não consideram tão importante como o 5º ou 7º ano, a partilha de conteúdos (professor-aluno, professor-encarregado de educação), provavelmente por já se considerarem mais autónomos e responsáveis. Também o acompanhamento do progresso escolar não é relevante para este grupo de participantes.

Figura 27

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto à Questão se Utilizam para Smartphone de um Modo Diferente Fora da Sala de Aula

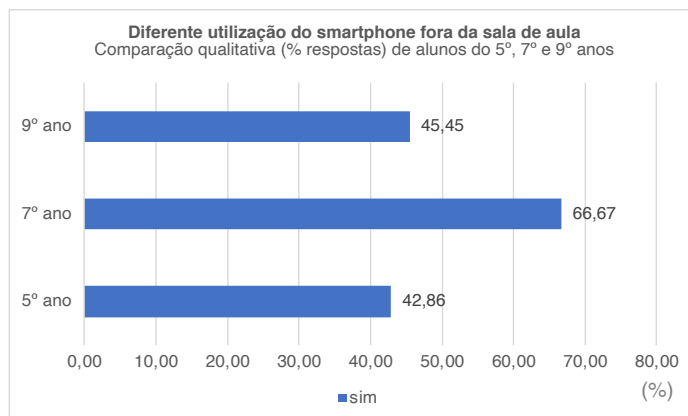
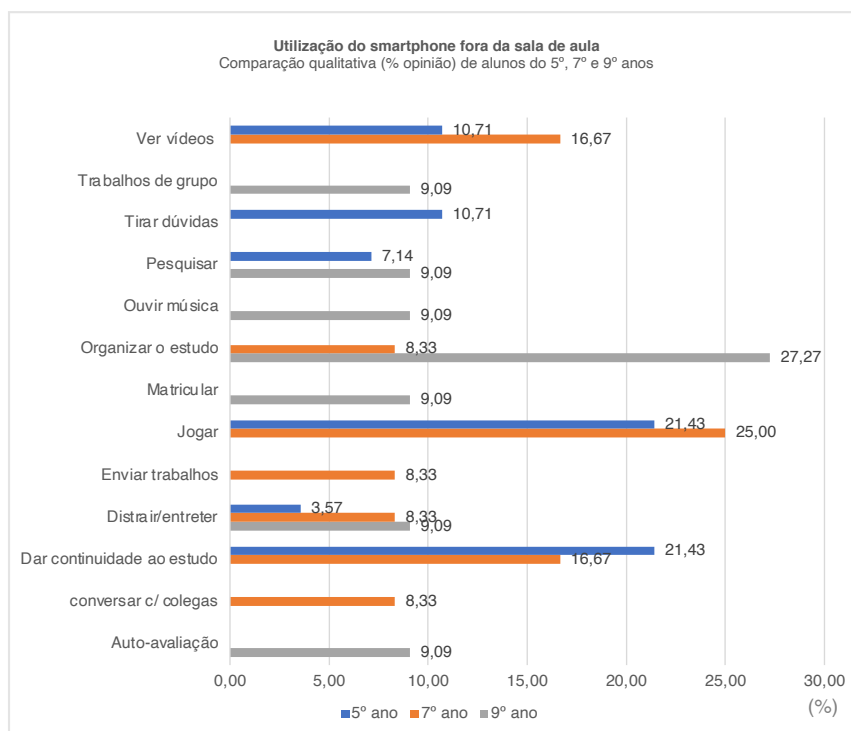


Figura 28

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto às atividades para Smartphone Fora da Sala de Aula



Os indícios apontam para um uso do smartphone diferente fora da sala de aula, como se verifica nos gráficos das Figuras 27 e 28. Começando pelos alunos mais novos do 5º ano 42,86% (12/28) responderam que sim, o que não se compreende muito bem, pois não é utilizado dentro da sala de aula conforme o gráfico da Figura 19 na p. 214, no entanto

verifica-se uma vontade para que tal aconteça. Para os participantes do 7º ano, que tinham respondido não utilizarem em sala de aula, 62,50% (15/24) assinalaram que sim. Já os alunos mais velhos, pelo facto de já terem utilizado o smartphone em sala de aula, 54,55% (6/11) disseram sim e reconhecem 45,45% (5/11) que usam o dispositivo de igual forma.

Constata-se que, 21,43% (6/28) dos alunos do 5º ano dão continuidade ao estudo, assim como referiram também 6 alunos, costumam jogar, argumentando da seguinte forma: “Sim, utilizo o telemóvel para trabalhar” (a₁), assim como, constituir-se numa “ferramenta de trabalho para quem não tem um computador ou um tablet” (a₇), servindo para “dar continuidade às coisas dadas na aula” (a₂₃). Também reconhecem que podiam: “Tirar dúvidas não só com os professores, mas também com os colegas” (a₁₁), assim como “O professor podia partilhar questionários e vídeos com os alunos. Podíamos mandar mensagens aos professores para esclarecer as dúvidas e podíamos falar com as pessoas do nosso grupo para organizar o trabalho” (a₁₅).

O visionamento de vídeos é uma das atividades para “distrair” ou “entreter” apenas para 3 dos participantes, pois, sabem que o smartphone “não serve só para o estudo”, reconhecendo que: “Algumas coisas são iguais, mas fora da sala de aula utilizo o smartphone para jogar e ver vídeos na Net” (a₁₉). A referência às pesquisas de “outras coisas” surge apenas com 7,14%, (2/28) no entanto, os alunos sentem a necessidade do apoio do professor já que “nas aulas o estudo tem de ser mais rigoroso” ou “porque na sala de aula, só devo utilizar quando o professor der autorização” (a₁₆). A narrativa que segue, de um aluno do 5º ano ilustra bem o valor do smartphone, também fora da sala de aula:

Porque o smartphone é importante também fora de aula, porque nós temos aplicações no telemóvel que nos permitem falar com os nossos colegas que nos ajudam, porque eles também podem nos ajudar a tirar dúvidas e ajudar-nos a fazer trabalhos de casa. (a₁₈)

Nas respostas dos participantes do 7º ano (24/25), de acordo com o gráfico da Figura 28, 25% (6/24) preferem jogar “às vezes, mas, quase sempre para jogar para me distrair” (a₃₄), porque têm “mais liberdade” para “outras aplicações (Instagram, Tik-Tok, música, ...)” (a₄₂) já que “dentro de aula não se pode jogar e fora podemos” (a₄₅). Para 16,67% (4/24) dos alunos utilizam para visionamento de vídeos para “estar no YouTube e passar o tempo” (a₅₄) para distrair/entreter (2/24, 8,33%) , “porque de vez em quando não tenho nada que fazer, então uso o telemóvel para me entreter” (a₄₁), mas, não é apenas para “divertimentos” ou “usar para o que quiserem” pode ainda “facilitar o ensino”, “organizar o estudo”, como destaca um dos participantes, “sim porque utilizo como complemento escolar” (a₃₈) ou para enviar trabalhos, como reforça este aluno:

Devido a esta nova realidade é preciso usar o smartphone ou outro aparelho para ir às aulas online, para fazer os trabalhos solicitados pelos professores e também para a sua entrega,

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

no nosso caso, a entrega dos trabalhos é feita pelo Google Classroom e também as aulas online são realizadas pelo Google Classroom. (a₄₀)

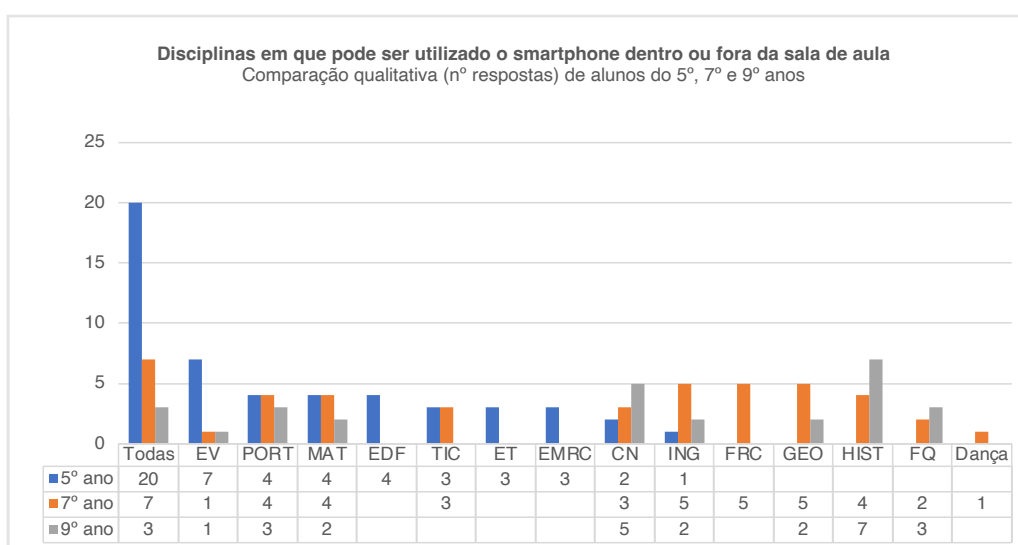
Como o smartphone “não é só útil na sala de aula” “tem várias funcionalidades” (a₅₁) também poderia, como é sugerido, ser “um método de termos menos aulas presenciais e dividi-las um pouco com as virtuais” (a₅₀), não esquecendo a vantagem de conversar com os colegas e também trocar ideias.

Quanto aos alunos mais velhos (11/17), se, por um lado 45,45% (6/11) reconhecem uma utilização do smartphone diferente da sala de aula, já 54,55% (7/11) usam de forma igual, como se observa no gráfico da Figura 27. Apesar de não ser permitido dentro da sala de aula, embora 26,67% tenham afirmado que sim, legitimam uma utilização mais direcionada para a organização do estudo 27,27%, para trabalhos de grupo 9,09% ou pesquisas, também apenas 9,09%. Considera este participante que: “pode precisar para fazer uma pesquisa, trabalhos em grupo” (a₇₁) e como confirma um outro “para dinamizar as atividades escolares” (a₇₅).

A alusão ao “tempo da pandemia” está bem presente no discurso dos participantes do 9º ano como se verifica no seguinte excerto: “Acho que ainda se torna mais importante na época que vivemos. Podemos utilizar em todas as opções que referi, e também quando for momento de autoavaliação e também matrícula do próximo ano letivo” (a₇₀). Fora da sala de aula “não é necessário a presença do professor para realizar estas atividades” (a₇₂) considerando um outro aluno que é mais responsável dentro da sala de aula, “já em casa eu costumo ouvir música enquanto faço trabalhos” (a₆₄), afirmam ainda que se na aula é para “fazer trabalhos” fora da sala de aula também é necessário.

Figura 29

Comparação Qualitativa (nº de respostas) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto às Disciplinas em que Poderia ser Utilizado o Smartphone Dentro ou Fora da Sala de Aula



A partir do momento em que se equaciona a possibilidade de utilização do smartphone dentro ou fora da sala de aula e, como seguimento desta intenção, os participantes foram questionados em que disciplinas é que se poderia utilizar o smartphone. Os dados apresentados no gráfico da Figura 29 revelam claramente que na sua maioria, os alunos consideram que o smartphone poderia ser utilizado em todas as disciplinas, 37,7% (5º ano), 15,9% (7º ano) e 10,7% (9º ano).

Para os alunos mais novos, como afirma este participante: “Poderia ser usado em todas as disciplinas e dentro da sala de aula para fazer pesquisas” (a₁₃), consideram que todos os professores podem propor atividades. Afirmam também que seria muito útil para: “Tirar dúvidas com os professores, pesquisa de trabalhos e organizar os trabalhos propostos” (a₁₉). Considere-se o que refere este participante: “até mesmo em educação física, ainda há pouco tempo filmamos a dançar o "regadinho" e usamos o telemóvel para isso. Usamos todos os dias para ver os mails a todas as disciplinas” (a₁₇), pese embora outro aluno tenha dito que poderia ser em todas, menos educação física, justificando que: “assim as aulas poderiam ser mais divertidas” (a₁₈).

A possibilidade de ser “uma forma diferente de trabalhar/estudar” (a₅) seria interessante para todas as disciplinas, apesar destes participantes terem destacado a disciplina de Educação Visual (EV) (1,2%), como sublinha este participante: “Dentro da sala de aula, por exemplo, EV para termos ideias sobre trabalhos manuais. Fora da sala de aula, seria em todas porque podemos de certa forma estar em comunicação com o professor para esclarecer dúvidas” (a₂₉). Interessante também o que afirma outro participante, destacando a facilidade com que as pesquisas poderiam ser feitas ao utilizar smartphone: “São todas as disciplinas, porque com o smartphone os trabalhos são mais fáceis porque pesquisando temos respostas” (a₃₇). No caso dos alunos do 7º ano destacam a utilização nas “disciplinas de línguas” como o Inglês (ING) e o Francês (FRC) assim como a Geografia (GEO) (11,4%), como se pode ler no seguinte excerto:

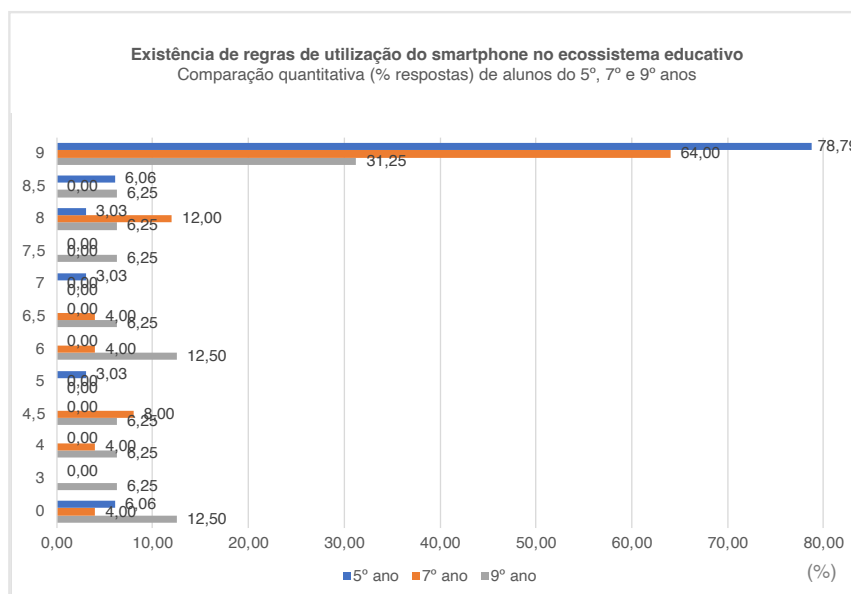
Nas disciplinas de línguas como o francês e o inglês, poderíamos utilizar o Google tradutor para sabermos o significado da palavra ou da frase que não sabemos, nas disciplinas de ciências, história, geografia e físico-química podemos utilizar o Google para pesquisar algo que não sabemos e em português podemos utilizar o Google para pesquisar o significado de alguma palavra. (a₃₈)

Novamente a disciplina de educação física é referida por um participante, ao considerar ser útil em todas as disciplinas menos nesta dentro da aula, mas por outro lado justifica que fora da sala de aula: “acho que poderíamos usar o telemóvel (smartphone) pois, também se avalia nos conhecimentos do aluno, logo o professor poderia mandar trabalhos sobre o desporto em prática ou até mesmo em desafios” (a₃₆). Referem que o smartphone poderia nas aulas de matemática substituir a calculadora, e que gostariam de ter mais fichas e questionários para entenderem melhor a matéria e que o estudo contribuindo também para que “o estudo das matérias, seja divertido” (a₄₉) Os alunos do 9º ano

direcionam a utilização do smartphone para as disciplinas mais teóricas como História (HIST) (25%); Ciências Naturais (CN) (17,9%); assim como para Português (PORT) e Físico-química (FQ) (10,7%). Como destaca este participante: “naquelas que fazemos mais apresentações de trabalhos, como português, inglês, ciências e história. Estaríamos a ser mais autónomos e a ter um bom desempenho e estudo” (a₇₀). Assim como, teriam oportunidade de melhorar a participação em sala de aula e “aprofundar o conhecimento”, de acordo com este participante: “Nas aulas de matemática para resolução de problemas, e nas aulas de português para poder consultar o dicionário, nas aulas de geografia e história para pesquisas de mais aprofundamento” (a₅₂).

Figura 30

Nível de Concordância dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) Quanto à Existência de Regras de Utilização do Smartphone no Ecossistema Educativo (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



Ao emitirem pareceres muito favoráveis para o uso do smartphone dentro da sala de aula, importa aferir a concordância dos participantes quanto à existência de regras de utilização do dispositivo, dentro do ecossistema educativo.

Comprova-se no gráfico da Figura 30 que 78,79% (26/33) dos alunos mais novos reconhecem a necessidade de haver regras, também 64% (16/25) dos alunos do 7º ano estão totalmente de acordo. No entanto, para os alunos mais velhos, apenas 31,25% (5/16) concordam na totalidade e 2 discordam totalmente da existência de regras. Compreende-se o diferente posicionamento dos participantes face ao ano de escolaridade que frequentam, pois, se para os mais novos, recém-chegados ao 5º ano, e possivelmente influenciados pelos encarregados de educação, é muito importante haver regras, nos restantes participantes existe já algum questionamento, à medida que avançam de ciclo.

Nas respostas de opinião associadas à existência de regras de utilização do smartphone na escola, 24% (7/29) dos participantes do 5º ano têm conhecimento que podem usar na cantina e 31% (9/29) sabem que não podem usar na sala de aula: “Para nenhum fim. O telemóvel não pode começar a substituir o professor na sala de aula” (a₂). Como refere este participante: “Só podemos usar o telemóvel fora da sala de aula e podemos usar o telemóvel na biblioteca e na sala do aluno” (a₂₇). Tendo outro participante considerado que: “Todas as escolas deveriam ter regras claras sobre o uso do telemóvel. Desta forma, não passaríamos tanto tempo nos intervalos sem socializar” (a₁), note-se que, mesmo os alunos do 5º ano reconhecem a importância de “educar” para um bom uso das “tecnologias”. Os 88% (22/25) dos participantes do 7º ano, também responderam ter conhecimento que não podem usar na cantina 32% (7/22) e 64% (14/22) sabem que não podem usar na sala de aula, como comentou este aluno:

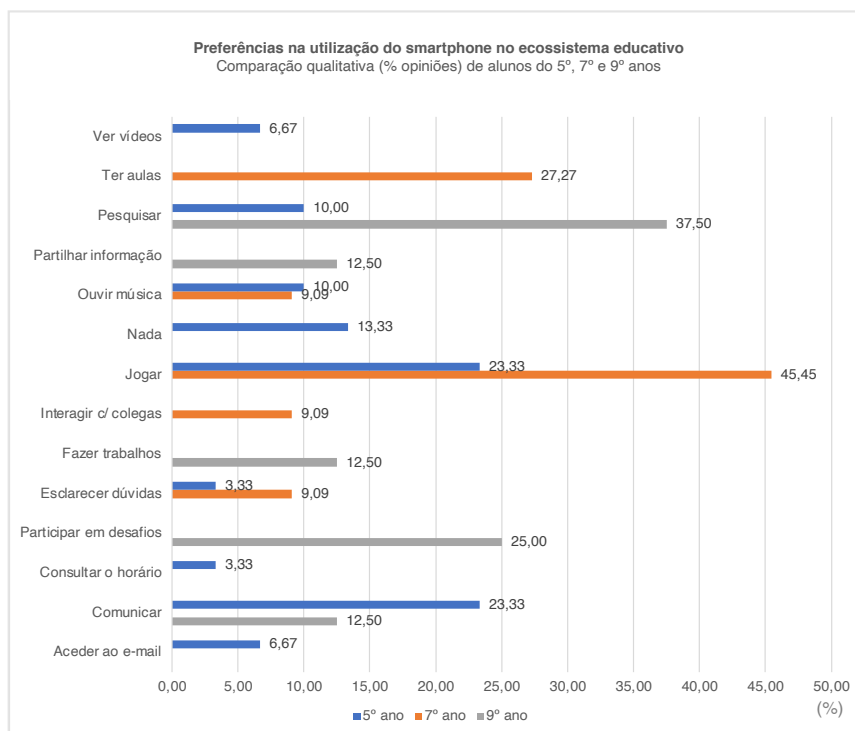
As regras da minha escola são que ninguém pode utilizar o telemóvel dentro da sala de aula sem ser alguma ocasião especial e que podemos utilizar o telemóvel nos intervalos. Na biblioteca podemos usar o telemóvel desde que esteja sem som.

(a₄₀)

Mencionaram também que, não podem usar nem para tirar fotos ou fazer vídeos, e seguindo as recomendações da biblioteca, não devem ver vídeos nem jogos violentos. Só com autorização/permissão do professor é que conseguem utilizar, mas, seria importante para tirar dúvidas, reconhecendo a necessidade de “brincar e socializar com os amigos.” Apenas 41% (7/17) dos alunos do 9º ano deram a opinião, só há uma referência à não utilização no refeitório e duas nas aulas, considerando que, apesar das regras serem por vezes “demasiado restritivas” também “o tempo no telemóvel deveria ser mais controlado” (a₇₀) e “apenas a partir do 7ºano ser autorizada a sua utilização no recreio” (a₆₄).

Figura 31

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes (5º, 7º, e 9º anos) Relativa às Atividades que Mais Têm Gostado Relacionadas com o uso do Smartphone no Ecosistema Educativo



Em resposta à pergunta de opinião acerca daquilo que mais têm gostado relacionado com o smartphone no ecossistema educativo, conforme o gráfico da Figura 31, em 85% (28/33) dos alunos mais novos, 13,33% não referiram nada, ou porque não têm smartphone ou “simplesmente” não o usam, 23,33% referiram que o jogar com ou sem amigos é uma atividade favorita, “Jogar online com os amigos, ter acesso a informação/pesquisa em tempo real” (a₃). Também 23,33% consideram que a “facilidade de comunicação” com o exterior, em particular com os amigos e família tem sido muito importante para “estar mais em contacto com os meus colegas de outra turma e com a família” (a₃₂), “poder trocar mensagens com colegas para esclarecer dúvidas” (a₁₀) e de no momento de ensino a distância terem “a possibilidade de estarmos perto, mesmo estando longe.” (a₁) Mencionam também que na escola gostam da facilidade de ouvir música 10%; fazer pesquisas 10%; consultar o e-mail 6,67% e o horário 3,33% no smartphone. De realçar como responderam dois dos participantes: “o facto de aprendermos bastante” (a₂₅) e ainda “de poder dar a minha opinião” (a₂₆).

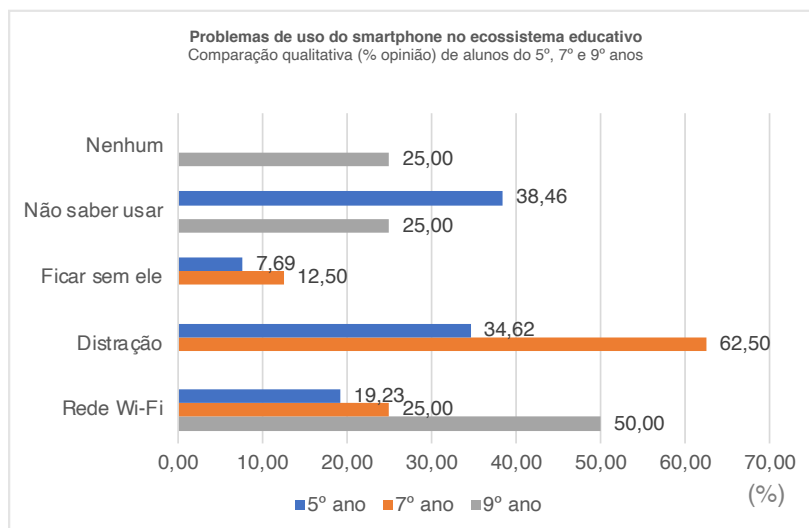
Para os alunos do 7º ano 96% (24/25), 45,45% gostam mesmo é da parte do entretenimento, da “net grátis”, do jogar “jogos online, com os amigos ou offline, sozinhos” e usar o smartphone para assistir às aulas 27,27%: “Tenho gostado desta experiência do estudo a distância e das atividades divertidas” (a₃₉). Assim como ouvir música, interagir

com colegas e esclarecer dúvidas. Foram ainda referidas as vantagens de aceder à “informação em tempo real” e da “pesquisa de coisas muito importantes e muito incríveis” (a₅₄), de enviar trabalhos, de ser possível “trazer o telemóvel para a escola, o que nos permite falar com os nossos pais por chamada e para podermos jogar” (a₄₀). Outro dos participantes diz que: “Acho bom podermos usar sem ser nas aulas porque há algumas escolas que não permitem isso” (a₄₇), recorda um dos alunos que “na biblioteca existe um lugar próprio para usar o telemóvel” (a₅₅). Ressalta-se a utilização do dispositivo para descomplicar e facilitar o estudo, como se confirma na opinião que segue: “é que o uso do telemóvel torna as coisas menos confusas e mais apelativas pois, querendo ou não as coisas sempre ficam melhores com tecnologia” (a₄₉).

Naquilo que diz respeito ao que os alunos mais velhos pensam acerca da utilização livre do smartphone, dos 65% (11/17) 37,50% responderam que gostam de pesquisar “poder fazer pesquisas nele na biblioteca” (a₆₈); 25% de participar em desafios “Quizzes”; de fazer trabalhos “autonomamente” 12,50%, de poderem “usar como uma forma de aprendizagem” (a₆₂); partilhar informação 13% e comunicar “com os colegas da minha turma” também 12,50%. De destacar o valor do acesso à informação e da facilidade de terem “tudo a um toque”.

Figura 32

Comparação Qualitativa (% de opinião) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) Referente aos Maiores Problemas de Uso do Smartphone no Ecosistema Educativo



Os participantes do 5º ano, conforme o gráfico da Figura 32, 93,94% (31/33), reconhecem que o grande problema é de os alunos não saberem usar o smartphone 38,46% (10/31), sendo disso exemplo, como referem, “as fotos tiradas, às vezes exageramos nesse assunto” (a₁) desobedecendo às regras e perdendo a parte do “convívio entre colegas, torna-se tudo mais impessoal” (a₁₇). A distração é também assinalada por 34,62% dos alunos, pela razão de “perder[em] a noção do tempo “(a₂₄), ficando “viciados” e não

aproveitarem o recreio. Ao ser apenas utilizado para jogar ou ver vídeos no YouTube, esquecem ou desconcentram-se nos estudos, chegando inclusivamente, a faltar às aulas. Ainda a distração na sala de aula e o problema dos “toques do telemóvel (smartphone) durante as aulas” (a₂₁). Outro dos constrangimentos tem a ver com a rede Wi-Fi em que 19,23% (5/31), responderam que a “Net é fraca!” (a₁₉) ou o Wi-Fi “não dá muito bem” (a₂₂). E ainda a preocupação de ficar sem o smartphone 7,69% (2/31), de ser “roubado”, há uma alusão ao problema das “radiações” e à “proibição do uso do mesmo” (a₃₀).

Por outro lado os alunos do 7º ano 96% (24/25), destacam dois problemas: a distração 62,50% (10/24), e a rede Wi-Fi 25% (4/24), , quanto ao primeiro reconhecem que estão demasiado tempo durante os intervalos nos jogos e perderem a noção do tempo, não brincarem com os colegas, como se confirma na opinião destes participantes: “Por vezes os jogos, porque distraímo-nos muito da hora e por vezes nem reparam que já tocou e demoramos tempo a chegar à aula e também estar sempre no smartphone em vez de brincar com os colegas” (a₃₉), ou como salienta este participante: “é que quando está bom tempo em vez de irmos lá para fora jogar um jogo com os amigos ficamos dentro da escola a usar o telemóvel e por muitas vezes estamos o intervalo inteiro no telemóvel” (a₄₀). Durante as aulas, é utilizado “para coisas que não têm a ver com aula como as redes sociais” fazendo com que não estejam atentos, não estudem e não acompanhem a matéria. Relativamente à rede Wi-Fi, um dos alunos refere que: “Na nossa escola não conseguimos usar o wi-fi “livremente” (pelo menos eu não consigo)” (a₅₆).

De 71% (12/17) dos alunos do 9º ano, de acordo com o gráfico da Figura 32, 6 (50%) destacam que “o maior problema é ter de utilizar dados móveis por causa do Wi-Fi da escola ser fraco” (a₆₄) e a situação de não o saberem usar “corretamente”, apenas 3 dos participantes 25% referem ser “lento e confuso” e o “barulho prejudicar as outras aulas” (a₆₇) bem como, já referido pelos alunos do 7º ano, “os miúdos estarem viciados nos seus jogos e não quererem conviver com os seus colegas” (a₆₂) Para 25% (3/12), não há problemas.

Quando questionados se em casa tinham problemas para utilizar o smartphone, em 76% (29/33) das respostas do 5º ano, 79% (23/29) referiram não ter problemas com o uso do smartphone em casa, mas, “em casa, posso utilizar quando é para trabalhos da escola. Para me divertir (jogos, vídeos, etc) apenas com autorização dos meus pais e só durante a semana” (a₁) ou “utilizo o telemóvel, mas a minha mãe controla-me, se ela vir que estou há mais de 1 hora no telemóvel, ela manda-me desligar” (a₂). Constata-se a existência de controlo parental para uma utilização moderada, com “regras definidas” não permitindo estarem sempre a utilizá-lo, estabelecendo prioridades como a de fazer primeiro os trabalhos de casa. Outro participante salienta que não tem problemas com o uso em casa pois, reconhece que: “tenho que ter consciência que não posso estar sempre com o telemóvel faz mal à minha saúde” (a₃₁).

Similarmente os alunos do 7º ano 96% (24/25) responderam não ter problemas quanto à utilização do smartphone em casa 87,50% (21/24), confirma-se também a existência de controlo parental estabelecendo regras, como relata este participante: “tenho regras para estar no telemóvel e tenho horas para estar no telemóvel.” (a₅₃), foi apontada uma

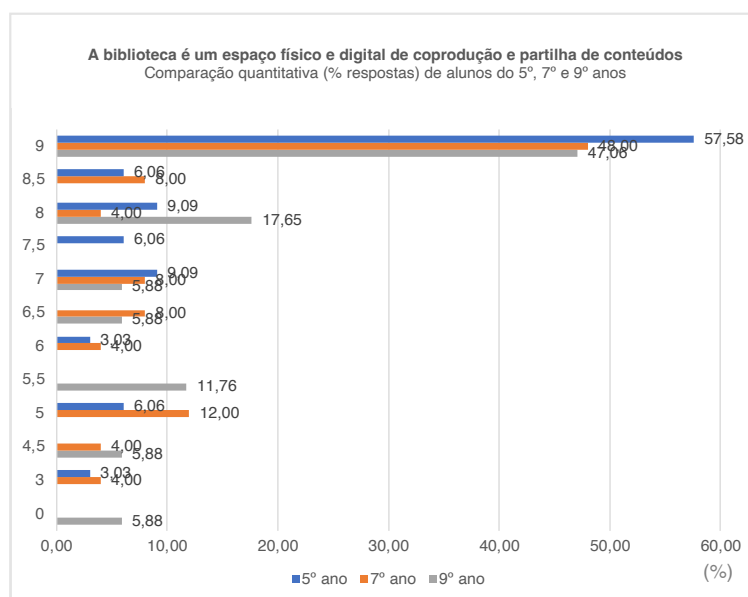
dificuldade relaciona com a rede: “o único problema que tenho é que quando estou no meu quarto não apanho muito bem o wi-fi” (a₅₆). No que diz respeito ao tempo do ensino a distância um dos participantes refere: “não passo muito tempo ao telemóvel, agora tenho passado mais porque é a fonte para o estudo neste momento, mas de resto não tenho problemas” (a₄₈).

Igualmente os alunos mais velhos 70,59% (12/17) afirmaram não ter problemas 83,33% (10/12), mas, também com a vigilância dos pais, como se verifica na opinião destes participantes: “permitem quando não temos nada para fazer” (a₆₁) e “às vezes a minha mãe proíbe-me de estar com o telemóvel na mesa pois, comer todos juntos para ela é conviver” (a₆₃).

Biblioteca enquanto espaço phygital

Figura 33

Nível de Concordância dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) Relativo à Afirmação: A biblioteca Escolar, é um Espaço Físico e Digital (virtual) de Coprodução e Partilha de Conteúdos (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9- Totalmente de acordo

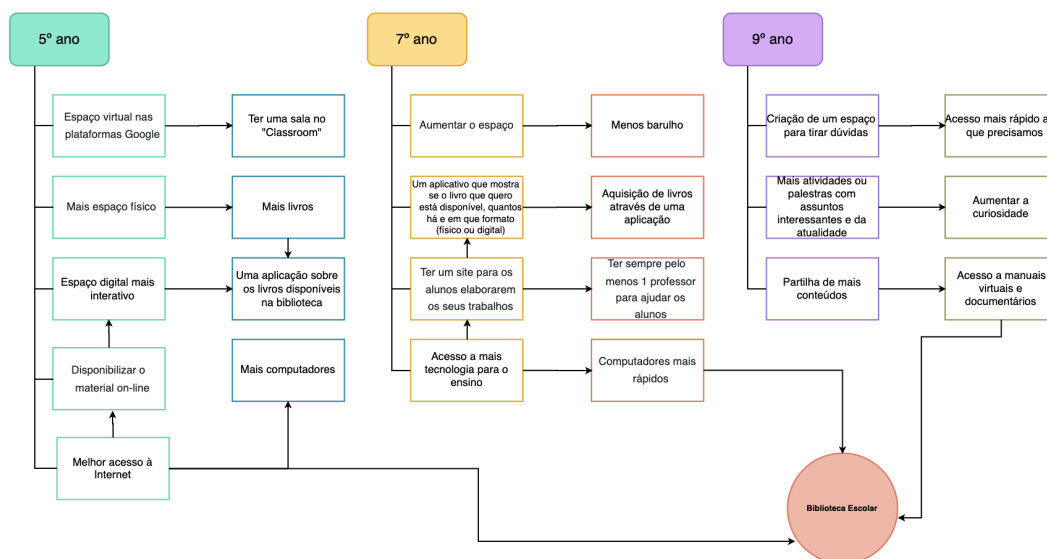


Assumindo que a biblioteca escolar, é um espaço phygital (físico+digital) de coprodução e partilha de conteúdos, verificou-se que os participantes, na sua maioria, estão totalmente de acordo com a afirmação. No gráfico da Figura 33 é visível que 57,58% (19/33) dos participantes do 5º ano, 48% (12/25) dos alunos do 7º ano e 47,06% (8/17) relativo aos alunos do 9º ano, manifestaram total concordância, pese embora ainda se observe algumas dúvidas, ou por desconhecimento ou “rejeição” ao espaço. Complementando os valores obtidos no gráfico da Figura 33, os participantes sugeriram melhorias nos serviços da biblioteca escolar. Como se observa na Figura 34, os alunos utilizam a biblioteca para

diferentes fins, neste caso, a utilização dos smartphones, para acompanharem o estudo, jogar ou ver vídeos.

Figura 34

Diagrama Representativo das Respostas dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) à Pergunta: A biblioteca Escolar, é um Espaço Físico e Digital (virtual) de Coprodução e Partilha de Conteúdos



Para aos alunos do 5º ano 88% (29/33), a BE poderia ter mais espaço físico e virtual, com acesso a mais tecnologia, nomeadamente “computadores melhores”, como refere também este aluno: “Melhor acesso à internet e melhor segurança. Mais computadores e modernizar os existentes” (a₁₇), assim como, orientar a “busca de temas para elaboração de trabalhos ou pesquisa de informações para esclarecimento de dúvidas” (a₂). “O espaço digital poderia ser “mais interativo”, tendo “uma sala” no Google Classroom, disponibilizando “material online”, com a possibilidade de adquirir “livros de estudo” para “aprendizagem e esclarecimento de dúvidas (a₂₅), ou outros, através de “uma aplicação sobre os livros disponíveis na biblioteca” (a₁₀) para ser mais fácil “estudar a matéria” e fazerem “trabalhos mais completos” (a₂₄).

Há, no entanto, um claro reconhecimento de que a biblioteca “tem bons serviços” dispondo de “recursos de estudo”, “está bem como está”, “tem o necessário”, que é “completa”, como refere este aluno: “A biblioteca escolar da minha escola é uma parte fundamental para mim e eu encontro lá o essencial para a minha aprendizagem e eu acho que ela não tem nada para melhorar porque está bem assim” (a₁₈).

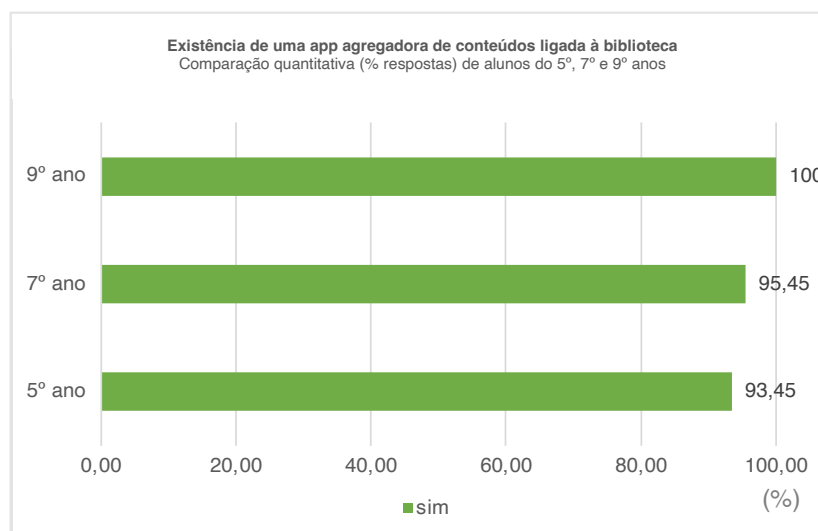
Similarmente os alunos do 7º ano 100% (25/25), destacam a necessidade de aumentar o espaço para que haja menos barulho, com “computadores mais rápidos, para melhor pesquisa e estudo, pelo menos 1 professor lá para ajudar no que precisarmos” (a₃₉), assim

como “mais tecnologia para o ensino” com “várias aplicações e programas para ajudar a saber novas coisas” (a₄₁). Apesar de alguns alunos considerarem que a biblioteca “está bem equipada” e “como está já está perfeita” seria necessário ter um espaço virtual para os “alunos elaborarem os seus trabalhos”, acedendo a mais livros de estudo, a manuais e de lazer ou documentários como, por exemplo como destaca este participante: “Uma app que mostra se o livro que quero está disponível, quantos há e em que formato (físico ou digital)” (a₃₇).

No que toca aos alunos do 9º ano 53% (9/17) salientam a importância de haver “um espaço onde os alunos podem tirar as suas dúvidas” (a₅₉) assim como partilhar conteúdos, estudar, ter acesso facilitado e mais rápido ao que necessitam para, por exemplo “saber se há o livro que queremos e fazer a requisição através de lá” (a₆₂) e ainda “mais palestras com assuntos interessantes e da atualidade, com pessoas mais conhecidas, para cativarem a atenção dos alunos” (a₇₀), deste modo, como salienta um dos participantes: “com certeza aumenta-nos a nossa curiosidade, ajuda-nos a querer saber mais das coisas” (a₆₃). Destaca-se na Figura 34 um consenso quanto ao aumento do espaço físico, com mais livros e computadores mais modernos, aumento do material online e a existência de uma aplicação com acesso mais rápido aos conteúdos.

Figura 35

Nível de Concordância dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) Referente à Existência de uma App Agregadora de Conteúdos (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo

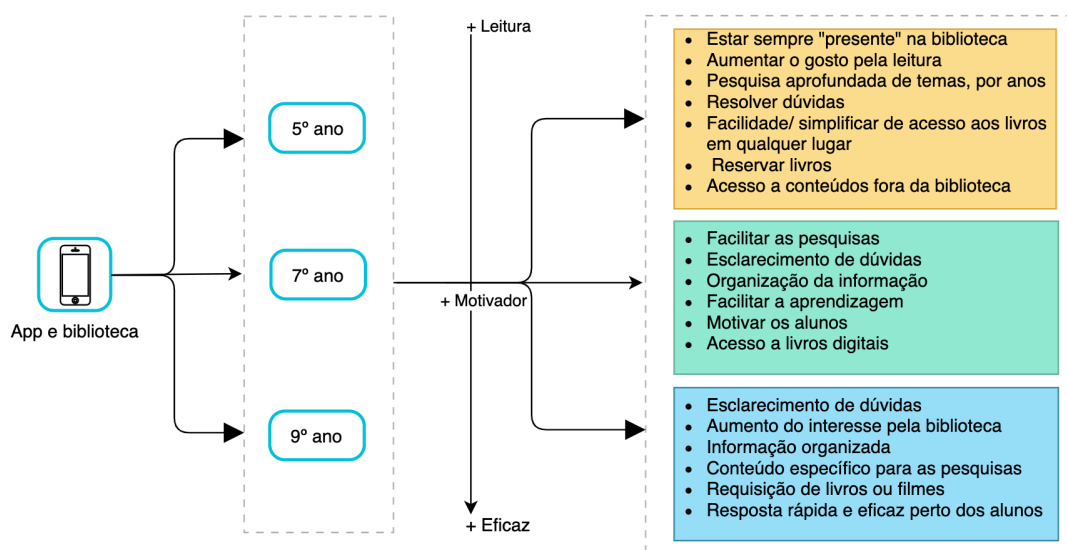


Na procura de evidências que justificassem a necessidade de uma app específica, para potenciar mais aprendizagem, facilitando o acesso à informação e aos serviços que a biblioteca disponibiliza, foi aferida a concordância dos participantes. De forma genérica todos responderam sim, como comprova o gráfico da Figura 35 mais precisamente 93,94%

(31/33) no caso dos alunos mais novos, 95,45% (21/25) nos participantes do 7º ano e 100% (13/13), completamente de acordo, os alunos mais velhos. Estes resultados confirmam claramente a anuência dos alunos, de 3 anos diferentes, para se avançar com o modelo de funcionalidades.

Figura 36

Comparação de Opinião dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) relativa à Finalidade de uma App Agregadora de Conteúdos Ligada à Biblioteca Escolar



Analisando as opiniões relativas ao propósito de haver a mencionada app, expostas na Figura 36, os participantes descreveram que seria fundamental para o esclarecimento de dúvidas, o acesso a conteúdos direcionados às diferentes disciplinas facilitando a aprendizagem. Aumentando o gosto e o interesse pela biblioteca e em particular pela leitura num registo mais próximo, mais motivador e mais eficaz. A estes elementos destacados pelos participantes, acrescentam-se as narrativas dos alunos mais novos que reforçam a necessidade prática da referida app, como refere um dos alunos: “dessa forma poderíamos ter a biblioteca disponível mesmo que estivéssemos em casa” (a₅). A facilidade de acesso a livros digitais em “qualquer lado”, saber “quais os livros disponíveis” como lembra este aluno “para no imediato ter acesso, por exemplo, a obras disponíveis e poder reservar, uma vez que não existem em quantidade para todos” (a₂₀). A possibilidade de adquirir mais conhecimento “sobre o mundo” ao “aceder a conteúdos mesmo fora da biblioteca” (a₂₆), assim como “descarregar trabalhos”. Esta app denominada, pelos participantes, “de trabalho” serviria “para ajudar no ensino” (a₂₈) e “aumentar a eficiência da utilização do smartphone, reduzindo o tempo de utilização do mesmo” (a₃₀). A vantagem de atenuar as dificuldades, obtendo ajuda para o esclarecimento de dúvidas nas pesquisas e realização dos trabalhos, assim como salienta este aluno: “aumentar o gosto pela leitura

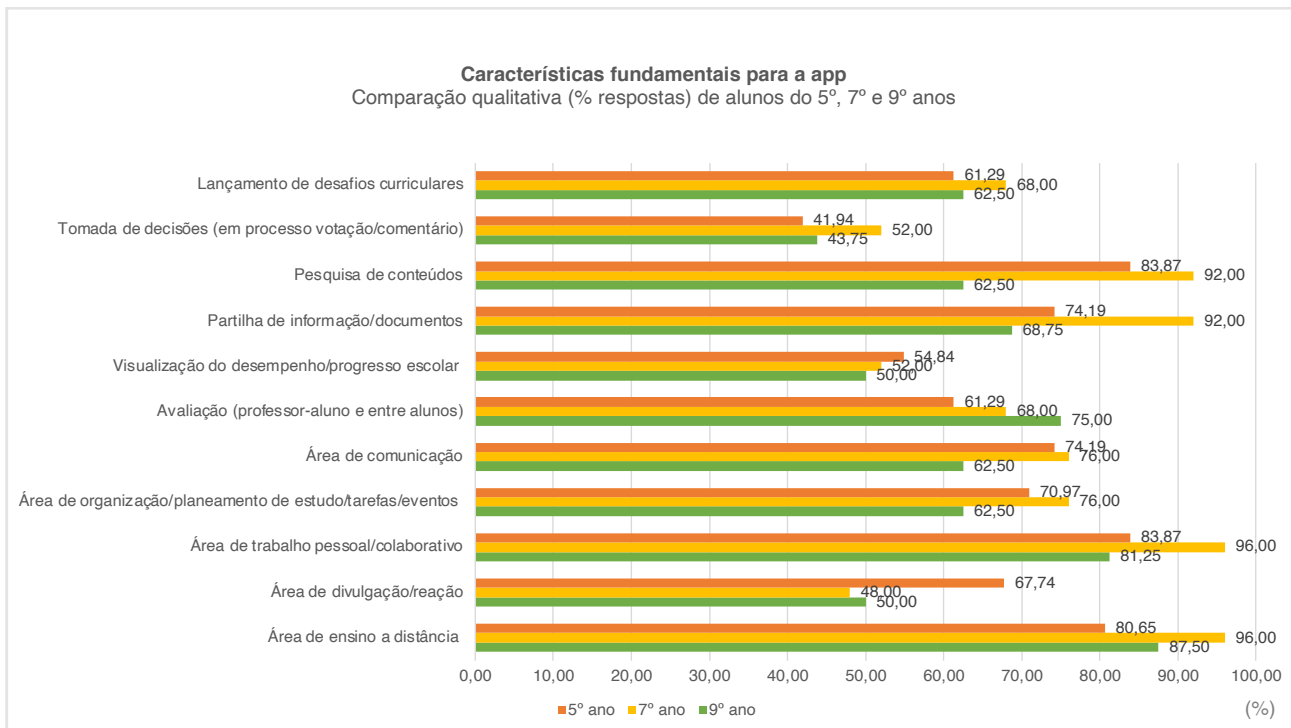
e pesquisa aprofundada de certos temas, concentrando por anos” (a₂) e “sim, seria uma forma mais fácil de poder estar sempre "presente" na biblioteca, mesmo que não fosse fisicamente” (a₁). Um outro participante recorda que seria também muito útil "para os alunos que estiverem a começar a escola de novo poderem ter mais conhecimentos sobre a escola” (a₂₃).

Quanto aos alunos do 7º ano confere-se também a ligação da biblioteca aos livros e ao facto de facilitar o acesso organizado aos formatos digitais “mesmo fora da escola” “que livros é que podemos requisitar e para sabermos o que a biblioteca apresenta para a aprendizagem dos alunos” (a₄₀). Mais uma vez o realce à facilidade nas pesquisas, no esclarecimento de dúvidas, “para resolver coisas da escola” como "problemas de elaboração do[s] trabalho[s]” ou estudo a distância, a pesquisa de conteúdos e a “sua respetiva localização”. Há também uma referência à vantagem de “ver horários disponíveis e a lotação do espaço” e mais uma vez o benefício de “todos lerem o mesmo livro ao mesmo tempo pois, às vezes a biblioteca não tem livros para toda a gente” (a₅₀). Confirmase que seria uma app “para estudar, pesquisar e trabalhar” (a₅₆), uma app para “partilhar com os outros” e como sugere este participante “para facilitar a aprendizagem, e motivar os alunos. Poderia haver descontos em material escolar na papelaria, conforme os níveis de xp” (a₄₂).

Em relação à opinião dos participantes do 9º ano relativamente a esta questão, há um reconhecimento claro que a app serviria para obter mais rapidamente as respostas, como refere um dos alunos “a resposta rápida e eficaz perto de nós (a₇₅), tirando as “dúvidas que os alunos tenham” ajudando no estudo e na resolução de “exercícios escolares”. Ao facilitar o “acesso à informação” e a vantagem de “ser mais fácil de se organizar” (a₆₃) com “conteúdo mais específico nas nossas pesquisas” (a₇₀). No que diz respeito à biblioteca poderia melhorar os “registos de entrada” e a “requisição de livros e filmes”, assim como resolver “assuntos importantes e [ouvir as] opiniões dos alunos sobre a biblioteca (a₆₀), aumentando o “interesse” por este espaço. Dois alunos do 5º ano justificaram a não concordância pela existência de uma app pelo facto de que “os livros são para aprender, mas mesmo sem livros dá para aprender” (a₂₀) ou “podemos muito bem procurar informação sozinhos” (a₂₉), já os participantes dos 7º e 9º anos estão de acordo com a existência de uma app ligada à biblioteca escolar.

Figura 37

Comparação Qualitativa (% respostas) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto às Características Fundamentais para a App



No mesmo alinhamento, associado à criação de uma app agregadora de conteúdos e sintetizando os procedimentos infocomunicacionais que sustentam o protótipo v1.0 e o próprio modelo infocomunicacional, os participantes assinalaram as características fundamentais que esta app deveria possuir.

Com base no gráfico da Figura 37, todos os participantes salientaram as seguintes áreas: ensino a distância, trabalho pessoal e colaborativo, partilha de informação e pesquisa de conteúdos. Este facto está relacionado com o ensino a distância que, à data estava a ser seguido, daí a necessidade de haver uma estrutura organizada e direcionada que fosse motivadora e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Com mais algum detalhe, os participantes 5º ano consideram que todas as áreas são importantes, mas, destacam as de trabalho pessoal/colaborativo e pesquisa de conteúdos (26/31, 83,87%), seguidas da área de ensino a distância (25/31, 80,65%); área de comunicação, partilha de informação/documentos (23/31, 74,19%) e ainda as áreas de organização/planeamento de estudo/tarefas/eventos (22/31, 70,97%) e de divulgação/reação (21/31, 67,74%).

De modo semelhante, os participantes do 7º ano consideram que as áreas fundamentais são as de ensino a distância, de trabalho pessoal/colaborativo (24/25, 96,00%); de partilha de informação/documentos, pesquisa de conteúdos (23/25, 92,00%), bem como as de comunicação, de organização/planeamento de estudo/tarefas/eventos (19/25, 76,00%). Nota-se que começam a valorizar a avaliação (professor-aluno e entre alunos) e o lançamento de desafios curriculares (17/25, 68,00%). Nos alunos do 9º ano, verifica-se que

as áreas mais importantes são como é natural, a área de ensino a distância (14/16, 87,50%); de trabalho pessoal/colaborativo (13/16, 81,25%) e curiosamente a área de avaliação (professor-aluno e entre alunos) (12/16, 75,00%) seguida da partilha de informação/documentos (11/16, 68,75%); área de comunicação (10/16, 62,50%) e das restantes áreas.

Para finalizar este questionário, foi perguntado se teria faltado algum assunto relacionado com a utilização do smartphone na escola ou em casa. Os participantes do 5º ano de 88% (29/33), responderam 93% (27/29) que ficaram esclarecidos e que tinha sido falado o “essencial” como reforça este aluno: “Esta conversa foi fantástica e gostei muito, obrigada” (a₂₅). No entanto, outros dois participantes lembram a necessidade de uma utilização “moderada”, “nunca intensivamente de forma a provocar problemas de dependência e físicos” (a₃₀). Na opinião que segue, há claramente um discurso escrito pelo encarregado de educação, que merece ser considerado:

Sim, a utilização de telemóveis com aplicações implica a utilização de internet logo com radiações. As crianças não podem estar horas e horas seguidas a receber essas radiações quando ligam o wifi. Logo teremos de ter consciência e moderação na utilização dos mesmos. Além disso, um elevado número de horas ao telemóvel implica maior esforço ocular. Se a utilização dos telemóveis for aplicada em contexto de sala de aula, não poderá ser de forma intensa e em todas as disciplinas. (a₂)

Assim como, aquilo que um outro participante do 5º ano refere: “Gostaria que me tivessem perguntado se o smartphone faz falta na vida” (a₂₄). No caso dos participantes do 7º ano, 100% (25/25) responderam não ter faltado nada na conversa, tendo ficado “esclarecidos sobre o assunto”, como se pode ler no comentário: “Não, acho que falamos sobre tudo, falamos sobre a utilização dos telemóveis [e] tudo sobre eles, então acho que não faltou nada” (a₄₈). Para os participantes do 9º ano, 71% (12/17) atentam que não faltou nada, foi falado “tudo que é necessário sobre este tema” (a₆₂) e ainda “foi bem explícito e muito completo” (a₆₉).

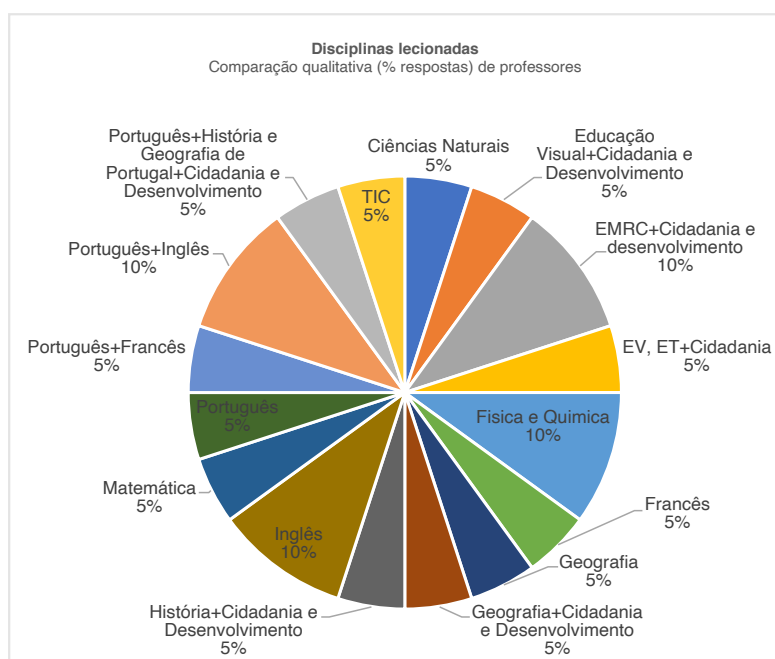
Os dados recolhidos, forneceram *insights* fundamentais para o design de construção de serviços, que resultou num modelo de funcionalidades infocomunicacionais, para dentro ou fora da sala de aula.

5.1.2 Professores

Os professores participantes pertencem ao mesmo ecossistema educativo, num total de $n=20$ participantes, 24% do sexo feminino e 76% do sexo masculino com idades compreendidas entre os 31 e os 58 anos. Os participantes têm de 1 a 36 anos de serviço e pertencem a diferentes grupos de recrutamento, a saber: 220; 290; 300; 330; 420 e 510 dois de cada grupo. Nos grupos 200; 240; 320; 400; 500; 520; 550 e 600 apenas um professor. Quanto à formação académica 70% (14/20) têm licenciatura, 15% (3/20) mestrado, 10% (2/20) doutoramento e apenas 5% (1/20) possui uma pós-graduação. Relativamente às disciplinas lecionadas, conforme o gráfico da Figura 38, representam diferentes grupos e visões curriculares, constituindo-se numa mais-valia fundamental para a investigação.

Figura 38

Disciplinas Lecionadas pelos Participantes (Professores) (% de respostas)

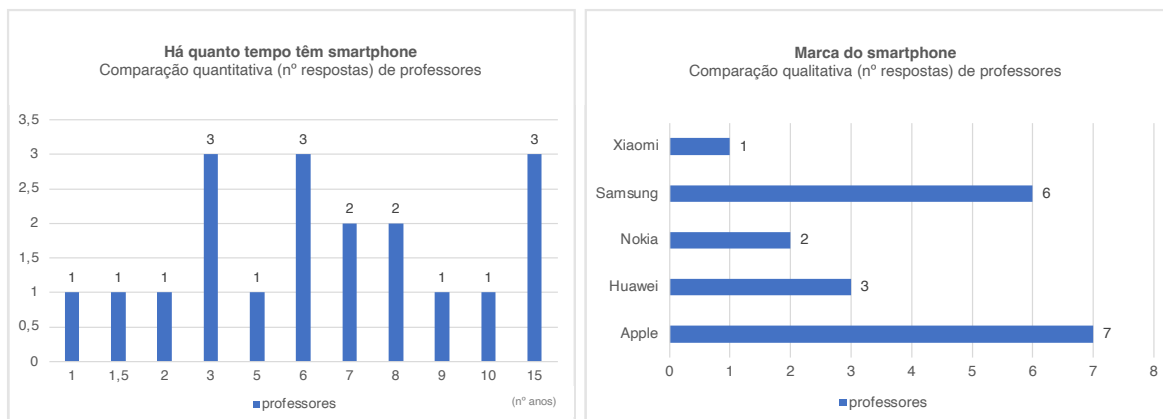


Experiência de uso de dispositivos digitais

Quando questionados se possuem telemóvel com características de smartphone, 95% (19/20) responderam que sim e apenas 1 participante (1/20, 5%) respondeu que não, tendo argumentado que não tinha “porque é mais caro que os outros” (p_{10}). No entanto, como se confirma no gráfico da esquerda da Figura 39, 15% (3/20) assinalaram que já o têm há 15 anos, considera-se que estavam a referir-se ao telemóvel e não ao smartphone. Em relação à marca, como se observa no gráfico da direita da Figura 39, destacam-se a Apple 35% (7/20) e a Samsung 30% (6/20).

Figura 39

A Figura Comporta Dois Gráficos: o da Esquerda -Há Quanto Tempo Utilizam os Professores o Smartphone [11 Anos 15 Anos] e o da Direita - Qual a Marca (nº respostas)



Também 85% (17/20) dos participantes confirmaram terem dados móveis e 90% (18/20) Wi-Fi. No primeiro caso, referiram utilizar “em qualquer lugar” 25% (5/20), “fora de casa” e 20% 4/20) “onde não há Wi-Fi”, no caso do Wi-Fi, “em qualquer lugar” 45% (9/20) assim como “casa-escola” e ainda “outros locais” 15% (3/20).

Tabela 11

Representação da Visão Integrada da Pontuação Média (μ) do Desvio Padrão (σ) Relativo às Horas por Dia e Dias por Semana de Utilização do Smartphone, Computador e Tablet nos Participantes (Professores)

Utilização professores		Média(μ)	DP(σ)
Horas/dia	Smartphone	3,28	2,27
	Computador	5,60	2,00
	Tablet	0,75	1,91
Dias/semana	Smartphone	3,28	2,27
	Computador	5,60	2,00
	Tablet	0,75	1,91

Analisando o número de horas por dia e a utilização semanal do smartphone, do computador e do tablet constata-se mais tempo e dias passados no computador, em relação aos outros dois dispositivos móveis. Conforme a Tabela 11 que representa uma visão integrada da pontuação média (μ) e o desvio padrão (σ), confere-se que relativamente ao número de horas em média passadas por dia no smartphone é de $\mu=3,28(\sigma=2,27)$, no computador é mais elevado $\mu=5,60(\sigma=2,00)$ e no tablet o desvio padrão

é mais elevado que a média $\mu=0,75(\sigma=1,91)$. Relativamente ao número de dias em que utilizam os três equipamentos, mais uma vez, o computador apresenta uma média superior aos outros dispositivos com $\mu=5,60(\sigma=2,00)$, o smartphone $\mu=3,28(\sigma=2,27)$ e o tablet muito inferior $\mu=0,75(\sigma=1,91)$.

Este motivo está claramente associado com a preparação de aulas e utilização de plataformas para o ensino a distância.

Tabela 12

Categorização do Uso dado pelos Participantes (professores) ao Smartphone, ao Computador e ao Tablet (% de respostas)

	Smartphone	Val. absoluto; %	Computador	Val. absoluto; %	Tablet	Val. absoluto; %
		(19/20)		(19/20)		(4/20)
Professores	Ver/enviar e-mail	(9/19; 47,37%)	Trabalhar	(16/19; 84,21)	Trabalhar	(2/4; 50%)
	Consultas	(9/19; 47,37%)	Pesquisar	(7/19; 36,84%)	Ler documentos	(1/2; 25%)
	Telefonar	(9/19; 47,37%)	Consultar/enviar e-mails	(7/19; 36,84%)	Lazer	(1/2; 25%)
	Redes sociais	(8/19; 31,58%)	Dar aulas síncronas	(3/19; 15,79%)	Consultar e-mail	(1/2; 25%)
	Comunicar	(8/19; 31,58%)	Redes sociais	(3/19; 15,79%)	Fazer cartazes	(1/2; 25%)
	Pesquisar	(5/19; 26,32%)	Fazer/corrigir testes/fichas	(2/19; 10,53%)	Organizar fotografias	(1/2; 25%)
	Ouvir música	(3/19; 15,79%)	Lazer	(2/19; 10,53%)	Fazer animações	(1/2; 25%)
	Ler (livros/notícias/artigos)	(3/19; 15,79%)	Preparar aulas	(2/19; 10,53%)	Pesquisar	(1/2; 25%)
	Tomar notas	(1/19; 5,26%)			Usar como bloco de notas	(1/2; 25%)
	Jogar	(1/19; 5,26%)				
	Ver televisão	(1/19; 5,26%)				
	Ouvir rádio	(1/19; 5,26%)				
	Ver filmes	(1/19; 5,26%)				
	Fazer compras	(1/19; 5,26%)				
Fazer pagamentos	(1/19; 5,26%)					

Os participantes quando questionados acerca do modo como utilizam o smartphone, o computador e o tablet e considerando a Tabela 12 revelaram diferentes usos dos três dispositivos. Em termos gerais, os participantes referiram que utilizam o smartphone por razões familiares e de trabalho com “fins profissionais e pessoais”. Interessante o facto de

em casa ser utilizado para diversos fins como refere este participante: “Em casa: ler livros, tirar fotos, meteorologia, desporto, finanças, redes sociais, pesquisa Internet, ver televisão, ver filmes, ouvir rádio... (p₃), assim como “consulta notícias e informações” ou “sites de interesse pessoal”. Por outro lado, a utilização do smartphone também associada ao ensino a distância, para dar aulas em teletrabalho e ainda relevante o que é referido por este participante “[...] uso como um computador quando não estou na secretária a usar um” (p₁). Em relação à utilização do computador “preferencialmente” mais associada ao trabalho ou aos “fins profissionais”, sendo utilizado para “trabalho da escola” assim como para as aulas síncronas e assíncronas. Tendo sido referido ainda, embora residual (2/20) a possibilidade de o computador ser usado para lazer. O tablet é também utilizado para “fins laborais e pessoais” com uma componente entre o trabalho e o lazer, bem como, por ser mais fácil ler documentos devido ao tamanho, “como tem 11 polegadas e permite ampliar uso para ler documentos pdf. Também uso como bloco de notas” (p₁).

Tabela 13

Aplicações ou Programas Utilizados pelos Participantes (professores) em Smartphone, no Computador e no Tablet (% de respostas)

	Smartphone	Val.absoluto ;%	Computador	Val.absoluto; %	Tablet	Val.absoluto;%
		(19/20)		(19/20)		(4/20)
Professores	Facebook	(7/19; 36,84%)	Word	(9/19; 47,37%)	Skype	(2/4; 50%)
	WhatsApp	(7/19; 36,84%)	Google Classroom	(8/19; 42,11%)	Canva	(1/4; 25%)
	YouTube	(5/19; 26,32%)	Google Meet	(6/19; 31,58%)	Greetings	(1/4; 25%)
	Messenger	(4/19; 21,05%)	PowerPoint	(6/19; 31,58%)	Stop Motion	(1/4; 25%)
	Google Classroom	(4/19; 21,05%)	Excel	(5/19; 26,32%)	AniMaker	(1/4; 25%)
	Kahoot	(3/19; 15,79%)	Gmail	(5/19; 26,32%)	Dropbox	(1/4; 25%)
	Spotify	(3/19; 15,79%)	Google	(4/19; 21,05%)	iZip	(1/4; 25%)
	Gmail	(3/19; 15,79%)	Escola Virtual	(2/19; 10,53%)	Zoom	(1/4; 25%)
	DCS horários	(2/19; 10,53%)	Google Maps	(1/19; 5,26%)	Google classroom	(1/4; 25%)
	Google Meet	(2/19; 10,53%)	Scratch	(1/19; 5,26%)	Google Meet	(1/4; 25%)
	Relógio	(2/19; 10,53%)	Powtoon	(1/19; 5,26%)	energyProf	(1/4; 25%)
	Google	(2/19; 10,53%)	Prezi	(1/19; 5,26%)	iDoceo	(1/4; 25%)
	MBWay	(2/19; 10,53%)	Tinkercad	(1/19; 5,26%)	DCS Horários	(1/4; 25%)
	Google Maps – 1	(1/19; 5,26%)	Dropbox – 1	(1/19; 5,26%)	Apps de FQ e Mat	(1/4; 25%)
	One drive	(1/19; 5,26%)	Google Docs	(1/19; 5,26%)		
	Pinterest	(1/19; 5,26%)	Google Sites	(1/19; 5,26%)		

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

Tradutor	(1/19; 5,26%)	Google Drive – 1	(1/19; 5,26%)
Dicionários	(1/19; 5,26%)	Icloud	(1/19; 5,26%)
Google Drive	(1/19; 5,26%)	Editor de texto	(1/19; 5,26%)
Caixa direta	(1/19; 5,26%)	Editor de imagens	(1/19; 5,26%)
Facetime	(1/19; 5,26%)	Editor de som	(1/19; 5,26%)
Plickers	(1/19; 5,26%)	Editor de vídeo	(1/19; 5,26%)
Uber	(1/19; 5,26%)	Kahoot	(1/19; 5,26%)
Hotmail	(1/19; 5,26%)	Socrative	(1/19; 5,26%)
Instagram	(1/19; 5,26%)	Quizziz	(1/19; 5,26%)
Skype	(1/19; 5,26%)	GIAE	(1/19; 5,26%)
LinkedIn	(1/19; 5,26%)	Outlook	(1/19; 5,26%)
Agenda	(1/19; 5,26%)	Photoscape	(1/19; 5,26%)
Calculadora	(1/19; 5,26%)		
Calendário	(1/19; 5,26%)		
EVSmartbook	(1/19; 5,26%)		
Icloud	(1/19; 5,26%)		
Dropbox	(1/19; 5,26%)		

No que diz respeito às aplicações ou programas mais utilizados, em relação ao Smartphone destacam-se (Tabela 13) o Facebook e o WhatsApp com 36,84% (7/19) seguidos do YouTube com 26,32% (5/19), Messenger e Google Classroom 21,05% (4/19). Verifica-se que alguns participantes utilizam e/ou têm conhecimento de uma grande diversidade de aplicações como refere este participante: “Na escola: Kahoot, Plickers, Classroom, Google Drive, One Drive, Canva, DCS horários...” (p₃). Outro professor descreve com mais detalhe que aplicações utiliza e para quê:

Para comunicar (telefone, sms, FaceTime, WhatsApp, Messenger), pesquisar (Safari, YouTube), fotografar (filmar, pouco) utilização de redes sociais (Facebook, Pinterest,...), consultar conta bancária e fazer pagamentos, fazer compras, ver TV e notícias, ouvir música (Spotify, SoundHound, SmoothFM, M80Radio), ver a meteorologia, contar passos e km nas caminhadas, tomar notas, lembretes, usar a calculadora, GPS, jogar (FeeCell, Sei+, Acrabble Go, Cruzadas), dicionários, tradutor, dropbox, icloud, EVSmartBook, DCS Horários, etc. (p₁₄)

Em relação ao computador, o destaque vai para o Microsoft Word com 47,37% (9/19) e para as plataformas Google Classroom 42,11% (8/19) e Google Meet 31,58% (6/19). Nas palavras dos participantes é notório um aumento de utilização devido ao ensino a distância: “Atualmente, com o E@D, utilizo essencialmente para preparar e dar aulas online - email institucional, Google Classroom, Google Meet, calendário, Google Docs, Sheets; Microsoft

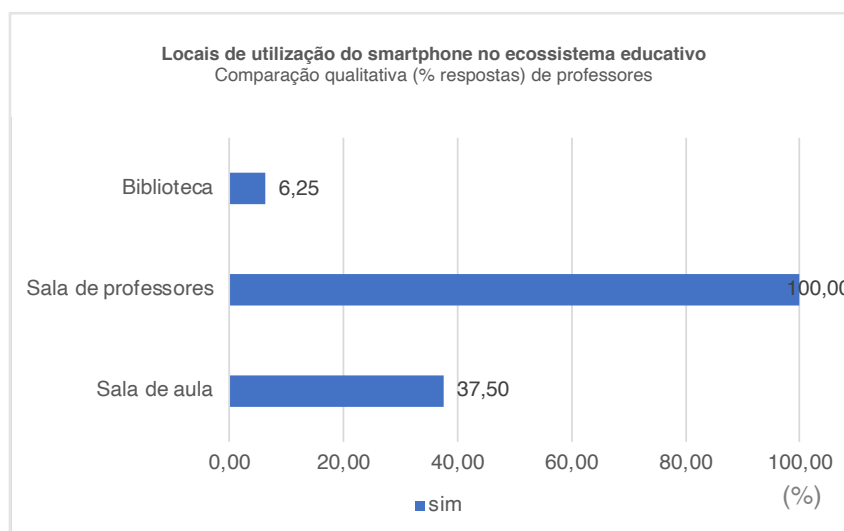
Word, PowerPoint e Excel, Escola Virtual, icloud, dropbox, ficheiros variados, programas da Adobe” (p₁₄).

No caso do tablet apenas responderam quatro participantes, 20% (4/20) tendo referido o Skype; Google Classroom; Google Meet,; Apps de Física e Química e Matemática. Um dos professores menciona uma utilização mais completa do equipamento:

Consultar email (pessoal e institucional), consultar Apps de Ensino (energyProf, iDoceo, DCS Horários), iWork (Numbers, Pages, Keynote), fazer cartazes, convites, organizar fotografias (Canva, Greetings), animação (Stop Motion, AnimeMakerDropbox, iZip, pesquisar, ver tv, consultar redes sociais, consultar finanças e SNS. (p₁₄)

Figura 40

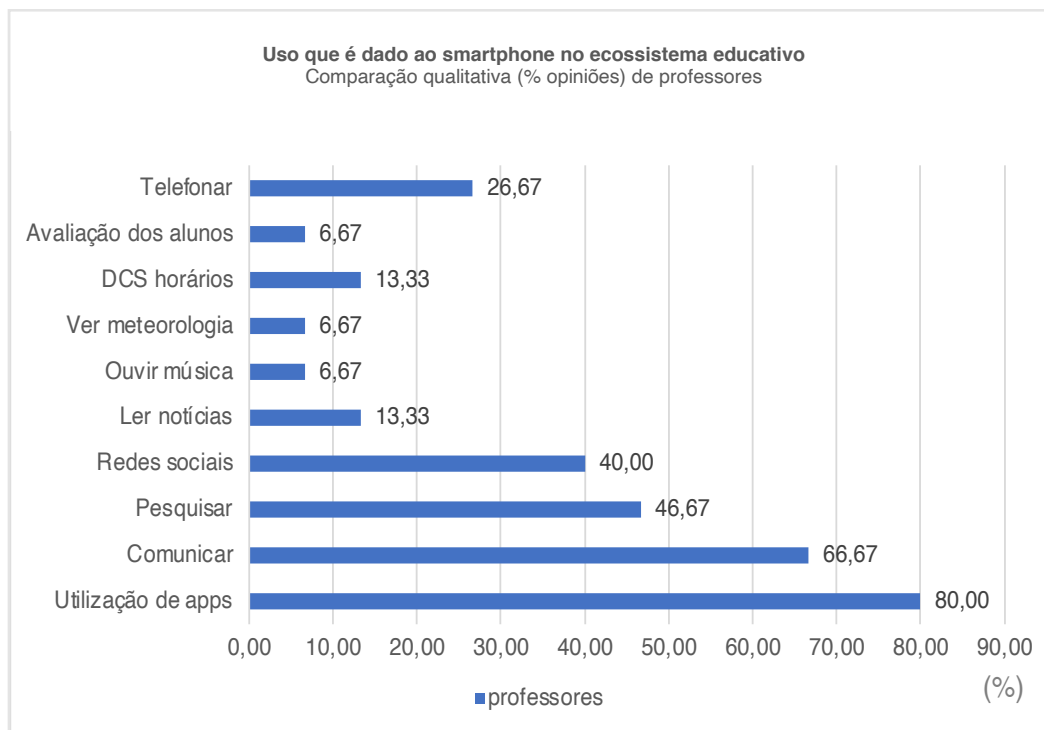
Comparação Qualitativa (% de respostas) dos participantes (professores) Quanto aos Locais em que Utilizam o Smartphone no Ecosistema Educativo



Questionados se utilizam o smartphone no ecossistema educativo, 80% (16/20) dos participantes responderam que sim, e apenas 15% (3/20) disseram não utilizar. Os locais em que o fazem, conforme o gráfico da Figura 40, apenas 6 em 16 (37,50%), utilizam na sala de aula, na sala de professores todos os respondentes disseram que sim (100%, 16/16) e somente 1 (6,25%, 1/16) disse utilizar na biblioteca. Perante estes dados, tudo indica para um receio na utilização dentro da sala de aula, quanto à utilização na biblioteca poderá estar associado ao conceito de espaço só com livros e apenas para ler.

Figura 41

Comparação qualitativa (% de opiniões) dos participantes (professores) Quanto ao Uso que é dado ao Smartphone no Ecosistema Educativo



Em relação ao uso que é dado nesses locais, apresentado no gráfico da Figura 41, observa-se que em 80% (12/15) das respostas referem a utilização de aplicações na sala de aula para “fins pedagógicos” ou como menciona este participante: “Na sala de aula, para avaliação dos alunos com as aplicações Plickers e Kahoot, trabalho de grupos, com pesquisas” (p₃). Há também uma referência à utilização de aplicações de Física e Química e de realidade aumentada, assim como para gravação de leituras e “role-play”. Quanto ao uso dado na sala de professores, referem ser mais entre o “trabalho e o lazer”, para comunicar 66,67% (10/15), pesquisar 46,67% (7/15) ou utilizar as redes sociais 40% (6/15), como descreve este participante: “Comunicar, pesquisar, utilizar redes sociais, ler notícias, ouvir música, ver a meteorologia, DCS Horários” (p₁₄). O participante que respondeu utilizar o smartphone na biblioteca, sublinhou o uso para “fins pedagógicos”. Confirmou-se que apenas 3 (15%, 3/20) professores não utilizam o smartphone no ecossistema educativo não especificando exatamente o porquê como se confirma nesta resposta: “Não preciso dele” (p₁₀). Para a sala de aula um dos participantes prefere o computador, pelo tamanho e utilização do “rato”: “Tenho uma sala com computadores todas as aulas! Para os conteúdos que trabalho com os alunos um ecrã grande e um rato são muito mais eficientes” (p₁₅). Um outro professor justifica a não utilização do dispositivo da seguinte forma: “Não tenho dados móveis e a Internet “wireless” da escola não permite a utilização do mesmo” (p₁₆). O facto da rede wireless ser menos boa, foi também reportado pelos alunos e também pelos encarregados de educação.

Smartphones, enquanto ferramenta de trabalho, na sala de aula

Como se pode deduzir, perante o exposto, há de facto uma utilização do smartphone no ecossistema educativo, pese embora que, se por um lado todos afirmam utilizar na sala de professores, apenas 6 dos participantes responderam usar dentro da sala de aula e na biblioteca apenas 1.

Figura 42

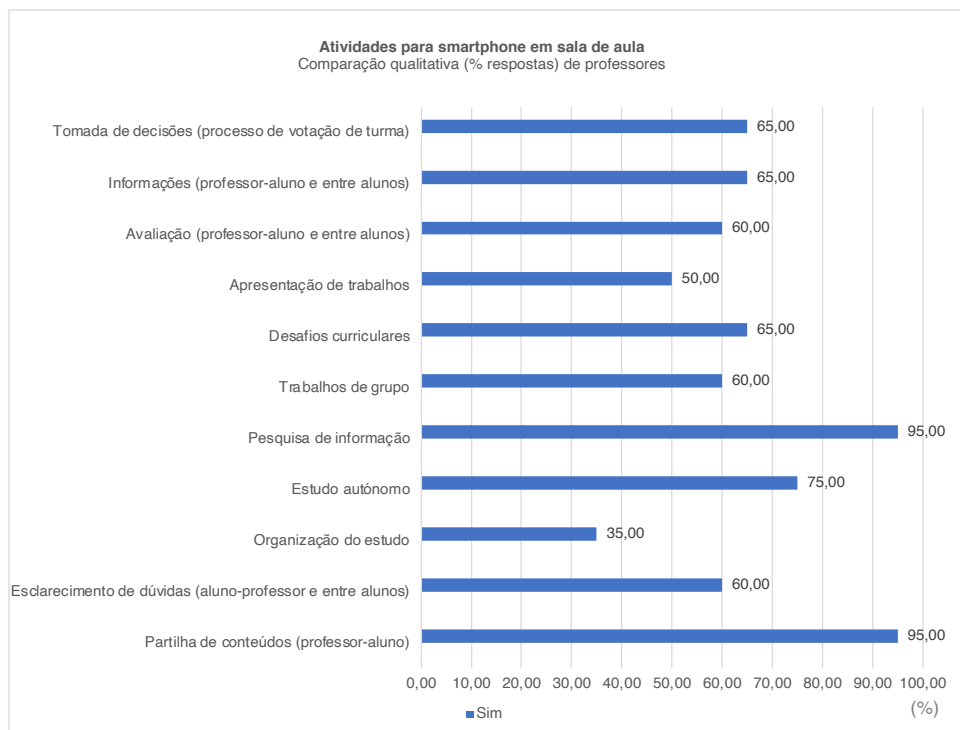
Nível de Concordância dos Participantes (professores) Quanto ao Smartphone Poder Ser uma Ferramenta de Trabalho, para Ensino e Aprendizagem, em Contexto de Sala de Aula (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



Quando questionados se o smartphone poderia ser uma ferramenta de trabalho, para ensino e aprendizagem, em contexto de sala de aula, constata-se no gráfico da Figura 42, que 12 participantes estão de acordo, sendo que 30% (6/20) estão totalmente de acordo, dois (10%, 2/20) estão na dúvida e três apesar de não discordarem totalmente, divergem da ideia.

Figura 43

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos participantes (professores) quanto às Atividades para Smartphone em Sala de Aula

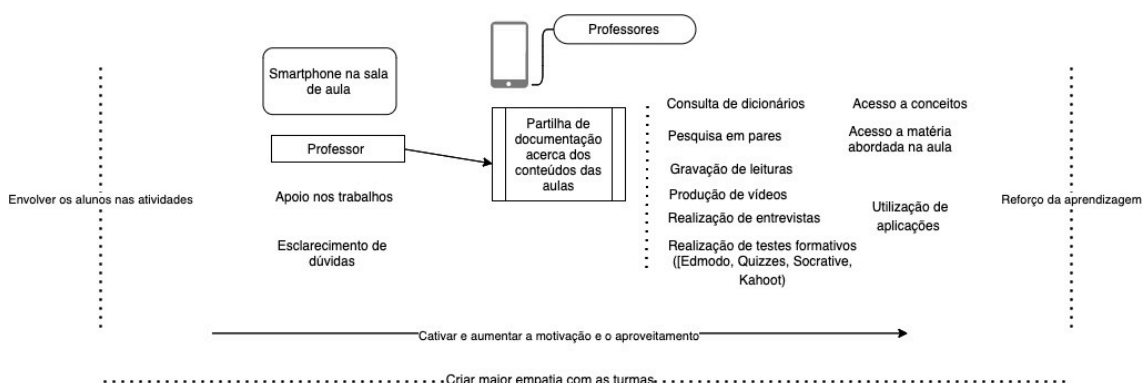


Após este aferir de posição, relativamente ao uso do dispositivo móvel em sala de aula, era fundamental saber quais as atividades que poderiam ser adicionadas, em sala de aula, através da utilização do smartphone (gráfico da Figura 43).

Observa-se que as atividades mais consensuais a serem adicionadas em sala de aula, são as de partilha de conteúdos (professor-aluno) e pesquisa de informação com 95% (19/20) e estudo autónomo com 75% (15/20). Comprova-se ainda que 65% (13/20) as atividades de informações (professor-aluno e entre alunos); tomada de decisões (processo de votação de turma) e ainda os desafios curriculares. De realçar também o esclarecimento de dúvidas (aluno-professor e entre alunos); trabalhos de grupo e avaliação (professor-aluno e entre alunos) com 12 respostas (60%) Notam-se algumas dúvidas quanto à apresentação de trabalhos e organização do estudo e não foram sugeridas outras atividades.

Figura 44

Diagrama representativo das Tarefas e Vantagens Apontadas pelos Participantes (professores) Relativas à Utilização do Smartphone Dentro da Sala de Aula



Nas respostas de opinião acerca do modo como utilizariam o smartphone para realizar as atividades e para que fim o fariam, como se observa no diagrama da Figura 44, em 80% (16/20) dos participantes verifica-se alguma divergência. Por um lado o hábito de “fazer tudo” no computador, por considerarem de “mais fácil acesso e leitura”, mas, abrindo a possibilidade de utilizar o smartphone “caso não tenha um computador” para esclarecimento de dúvidas, correio eletrónico, partilha de documentação de apoio a um trabalho, etc” (p₁₆), assim como “na aula, os alunos poderiam consultar dicionários, a Infopédia, gravar a sua leitura, fazer entrevistas, vídeos... Claro que não seria em todas as aulas e há alunos que não têm smartphone“ (p₁₉) e ainda o desconhecimento do próprio dispositivo como se verifica nesta resposta: “Não sei, pois nunca o usei tendo em conta essas funções” (p₂). Por outro lado, a necessidade de ser permitida a sua utilização para pesquisas, aceder a “aplicações pedagógicas” e implementação de “atividades lúdicas”, já que apenas o professor o pode usar na sala de aula, de acordo com este participante: “Nas aulas apenas utilizo o meu telemóvel. Infelizmente, não temos permissão para os alunos usarem o seu telemóvel” (p₅).

Como se observa no diagrama da Figura 44, a possível utilização do smartphone na sala de aula, enquanto “ferramenta de auxílio nas tarefas assinaladas” (p₁₁), poderá promover um maior desenvolvimento dos conteúdos disciplinares se forem exploradas as potencialidades deste dispositivo, conforme relatam dois dos professores; “Eu utilizaria o telemóvel como ferramenta de pesquisa, de esclarecimento de dúvidas, partilha de conteúdos e avaliação (Mais prático, dinâmico, feedback mais rápido, menos papel)” (p₂₀), “Como instrumento de medida. Recorro a apps (student journal e outras) para medir grandezas físicas. Muito útil para realizar trabalho experimental” (p₁). Os professores consideram que a utilização do smartphone permitiria um acesso mais motivado aos “conteúdos abordados nas aulas” reforçando a aprendizagem, mas, como refere este participante com: “Permissão do uso do smartphone para pesquisar informação, para aceder a aplicações pedagógicas, para implementar atividades lúdicas” (p₄). A criação de “desafios” para os alunos, passaria pela utilização de “aplicações com recurso a jogos” (p₁₀)

para os envolver mais nas atividades, como sublinha este professor: “Realização de atividades de pesquisa em pares; realização de testes formativos, recorrendo a várias aplicações existentes, realizando Quizzes, recorrendo, por exemplo, ao Socrative” (p₉). Outro participante considera que os alunos se sentiriam mais motivados e também mais próximos uns dos outros, como salienta: “Realizar atividades didáticas com aplicações como Kahoot, Quizizz de forma a cativar e aumentar a motivação dos alunos para o processo de ensino e aprendizagem e criar maior empatia com as turmas” (p₁₇).

Apesar das evidências confirmadas pela maioria dos participantes, ainda há receios na sua utilização como se constata na seguinte opinião:

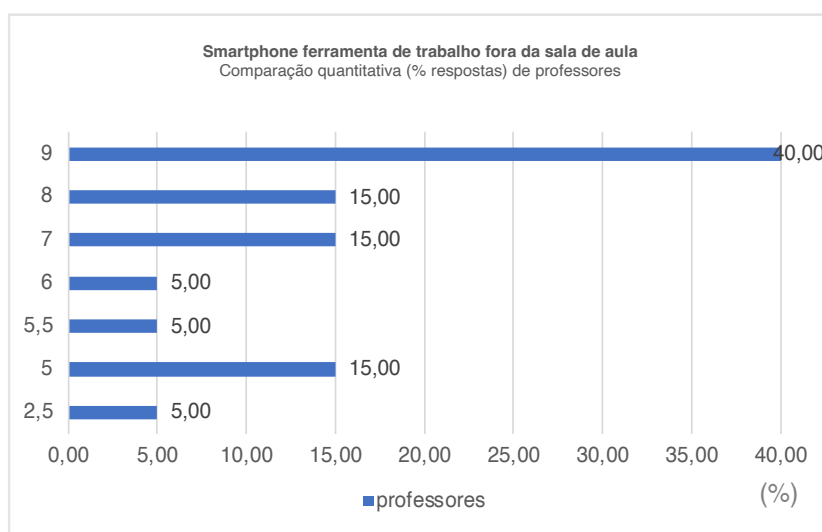
Acho que o smartphone dá para fazer tudo, no entanto tenho receio do abuso na sua utilização por parte dos alunos (filmар/ gravar/ fotografar colegas e aulas sem autorização dos envolvidos, jogar, utilizar de redes sociais) em vez de fazerem o que quer que fosse pedido. Poderá ser facilitador de muita distração. (p₁₄)

Smartphones, enquanto ferramenta de trabalho, fora da sala de aula

Uma vez que se confirmou a possibilidade de o smartphone ser utilizado como ferramenta de trabalho dentro da sala de aula, constata-se que fora poderá ter a mesma função. Se para 40% (8/20) não há dúvidas e estão totalmente de acordo, para os restantes para alguma desconfiança, embora nenhum tenha rejeitado essa possibilidade (gráfico da Figura 45).

Figura 45

Nível de Concordância dos Participantes (professores) Quanto ao Smartphone Continuar a Ser uma Ferramenta de Trabalho Fora da Sala de Aula (% de respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



Assumindo a possibilidade de o smartphone, ser também uma ferramenta de trabalho fora da sala de aula, os participantes selecionaram as atividades que utilizariam no dispositivo, como se observa na Figura 46. Sendo que, 90% (18/20) destacam a partilha de conteúdos (professor-aluno, professor-encarregado de educação); 85% (17/20) a pesquisa de informação; 80% (16/20) os desafios curriculares (professor-aluno e entre alunos); 75% (15/20) o esclarecimento de dúvidas (aluno-professor, entre alunos, professor-encarregado de educação) e informações (professor-aluno e entre alunos, professor-encarregado de educação), assim como 70% (14/20) realçam o ensino a distância. A avaliação (professor-aluno e entre alunos, professor-encarregado de educação) também é considerada por 55% (11/20) dos participantes; a tomada de decisões (processo de votação de turma) e os trabalhos de departamento. Para 50% (10/20) dos professores valorizaram o acompanhamento do progresso escolar, apenas 45% (9/20) o planeamento de aulas/reuniões e não foram sugeridas outras atividades.

Figura 46

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos Participantes (professores) quanto às Atividades para Smartphone Fora da Sala de Aula

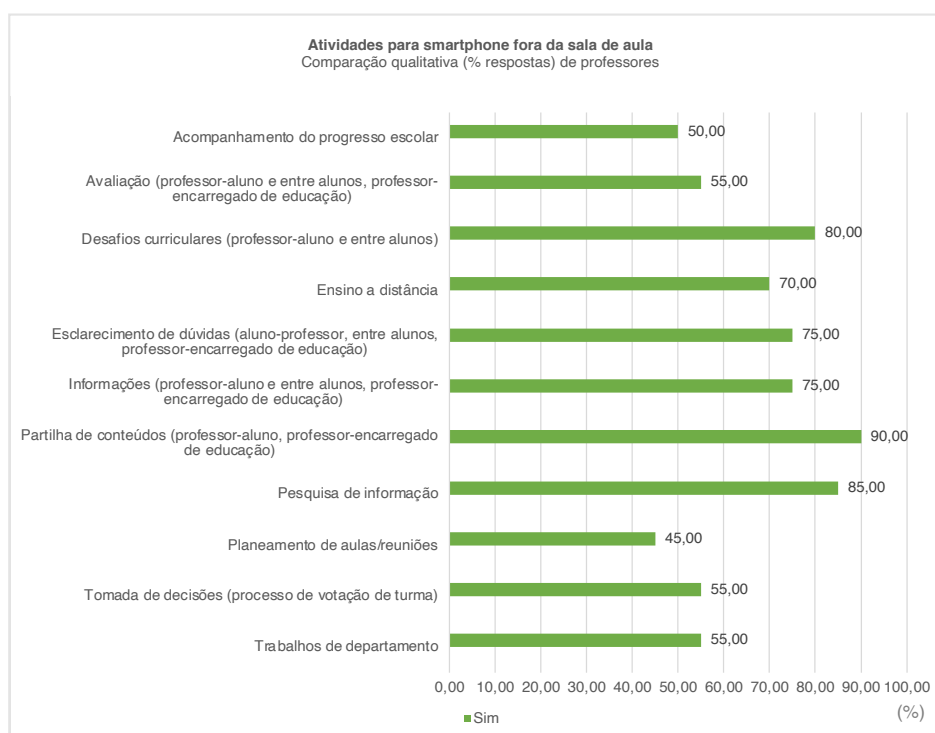
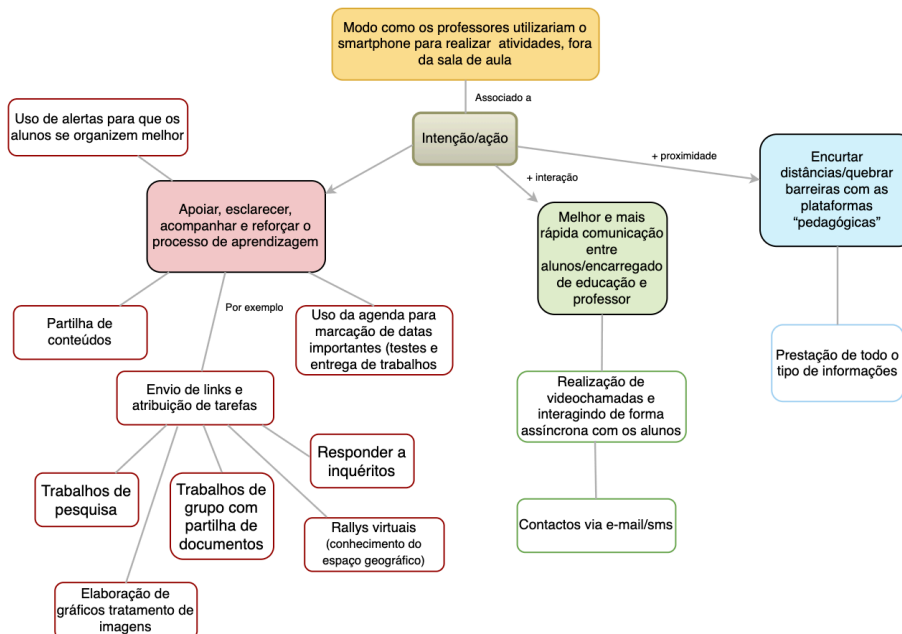


Figura 47

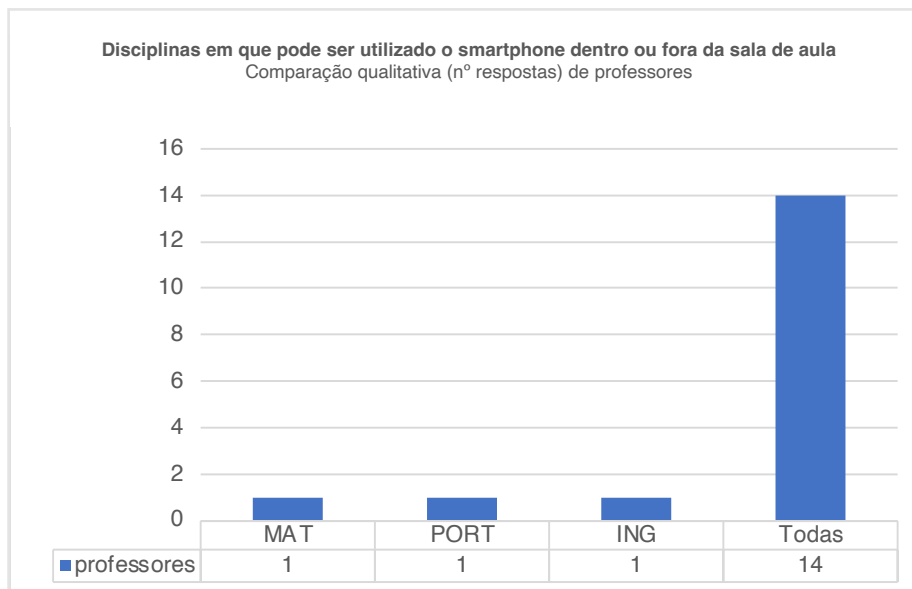
Modo como os Participantes (professores) Utilizariam o Smartphone para Realizar as Atividades Fora da Sala de Aula



Para além do exposto na Figura 47 onde se confere manifestamente a preocupação de acompanhar mais de perto, apesar da distância, todo o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, recorrendo a diferentes formas de o fazer. Um dos participantes salienta que: “Utilizaria para prestar todo o tipo de informações entre alunos/enc. educação/professores; reuniões de grupo disciplinar e departamento curricular; partilha de informação com a direção e serviços administrativos.” (p₁₇). Outro participante afirma que evidentemente “no contexto de ensino à distância, todas as opções acima são válidas. Para complementar o ensino presencial: esclarecimento de dúvidas, pesquisa de informação, partilha de conteúdos, informações” (p₁₉). Um dado importante como enfatiza um outro participante é que: “Os alunos têm todos telemóvel. Nem todos têm pc. É uma forma de assegurar que posso contactar com eles” (p₁).

Figura 48

Comparação Qualitativa (nº de respostas) dos Participantes (professores) quanto às Disciplinas em que Poderia ser Utilizado o Smartphone Dentro ou Fora da Sala de Aula



À semelhança da opinião dos alunos, também os professores, nomeadamente 82% (14/17) (gráfico da Figura 48), consideram que o smartphone pode ser utilizado em todas as disciplinas “dentro ou fora da sala de aula” (p₂). As narrativas conferem isso mesmo: “Todas. Depende da utilização pedagógica que é adotada” (p₁). Reforçaram a importância de ser utilizado na sala de aula, como se comprova neste excerto: “Não vejo porque excluir alguma disciplina... trabalhos de pesquisa são possíveis em todas... fornecer material de apoio aos alunos, também... Produzir jornais virtuais, blogues de turmas, mapas virtuais relacionados com as diferentes disciplinas, visitas a Museus...” (p₁₆). Outro participante explica deste modo: “No meu caso, Português e Inglês. Consultar dicionários, sites, plataformas, gravar a leitura, fazer entrevistas, gravar roleplays” (p₁₉). Verifica-se nas narrativas dos professores que o smartphone pode ser utilizado em todas as disciplinas, pois, em todas é necessário pesquisar e partilhar conteúdos, considerando que “as apps têm de evoluir um pouco mais” (p₁₂) e, fundamental serem utilizadas, “se não existir o tal receio” (p₁₄).

Figura 49

Nível de Concordância dos Participantes (professores) Quanto à Existência de Regras de Utilização do Smartphone, no Ecosistema Educativo (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



Também se observa no gráfico da Figura 49 que os participantes, apesar de 55% (11/20) estarem totalmente de acordo com a existência de regras no ecossistema educativo, 15% (3/20) discordam totalmente. Este último dado talvez se relacione com a tão necessária responsabilização de uso, em lugar de proibir, como refere um participante: “Incentivar o uso pedagógico. Mas encontrar formas de balancear com outros recursos” (p₁).

Consideram 50% (10/20) dos professores que o smartphone só deve ser usado para fins pedagógicos quando for pertinente e solicitado, com “rigidez no cumprimento desta regra, que já existe, mas que os alunos não cumprem” (p₁₆). O mesmo participante realça que devem estar “longe da vista e em silêncio.” Verifica-se algum receio relativo ao “mau uso” na sala de aula que será imputado aos próprios docentes. Fora da sala de aula poderá ser usado num formato “arbitrário” (p₁₂) mas, “usando os dados móveis, os alunos poderiam fazer o que quisessem” (p₁₉), lamenta também o facto de os alunos ficarem “nos corredores a usar a net da escola para acederem ao YouTube e jogos”. Consideram também que os alunos poderiam usar “quando solicitado pelo professor” (p₃) e “para fins unicamente pedagógicos” (p₄). Na opinião de outro participante é necessário “respeitar as orientações dos professores” e “habituares-se à presença do dispositivo, como meio para alcançar o conhecimento” (p₁₂).

Para além das considerações apresentadas, 60% (12/20) dos participantes referiram terem conhecimento de problemas de uso do smartphone na sala de aula. A este respeito mencionam algumas situações como a “falta de rede, a gravação de aulas “sem autorização do professor”, assim como “testes fotografados e passados às outras turmas. Fotos tiradas a colegas nos balneários e postados nas redes sociais” (p₁₆). Um dos participantes destaca que “é só ver nas notícias: alunos que fotografaram/ filmaram

colegas, professores e aulas e publicaram nas redes sociais” (p₁₄), outro dos participantes recorda que:

Na sala de aula, não nem nunca. Agora, apesar dos avisos/conselhos, ainda há alunos que continuam a acabar jogos ou a verem vídeos, quando já tenho a porta aberta para entrarem. Também tenho muitos alunos que mal acaba a aula, pegam logo no tlm para continuar jogos e até se esquecem do lanche. (p₁₉)

Verifica-se na narrativa de um outro professor a preocupação relativa à educação e responsabilização para o uso do smartphone, como se confirma nestas palavras:

Muitas vezes os alunos utilizam o telemóvel dentro da sala de aula, para comunicarem com outros e quando se lhes pede para pesquisarem qualquer coisa, eles vão a tudo e não fazem a pesquisa solicitada, ou se a fazem, é depois de terem visto tudo o que queriam. É preciso que os alunos sejam responsáveis na utilização do telemóvel e a grande maioria não o é. (p₂)

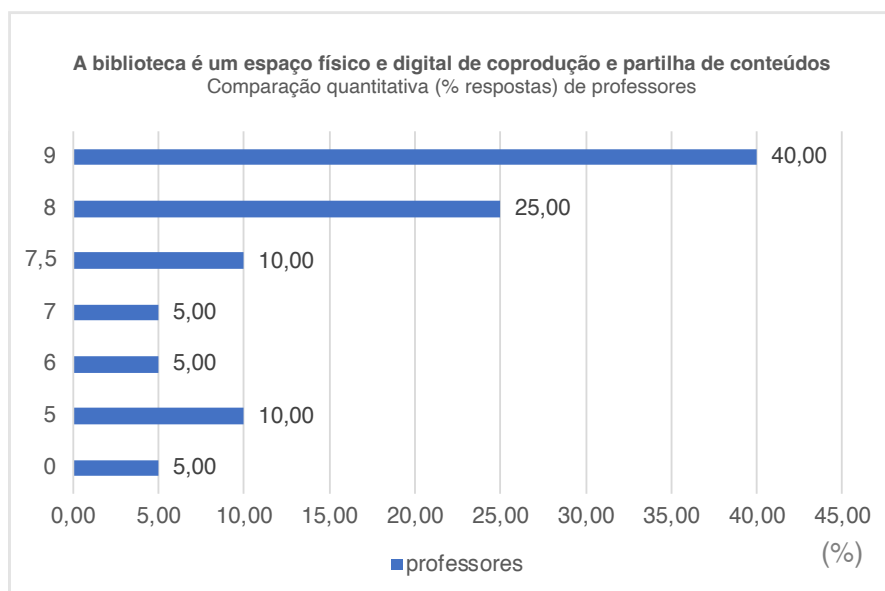
Foi ainda referido que alguns encarregados de educação não respeitam o horário escolar e ligam “insistentemente para os seus educandos durante as aulas” (p₂₀).

Biblioteca enquanto espaço phygital

Com a finalidade de compreender qual a opinião dos participantes relativamente à biblioteca escolar, enquanto espaço físico e digital (virtual), se assumia um papel muito importante, no âmbito da curadoria, preservação, co-produção e partilha de conteúdos [0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo]. Regista-se no gráfico da Figura 50 que 40% (8/20) consideram que sim e estão totalmente de acordo com a afirmação, 25% (5/20) também estão de acordo, mas, os restantes apresentam dúvidas, possivelmente por não conhecerem tão bem os propósitos de uma biblioteca escolar.

Figura 50

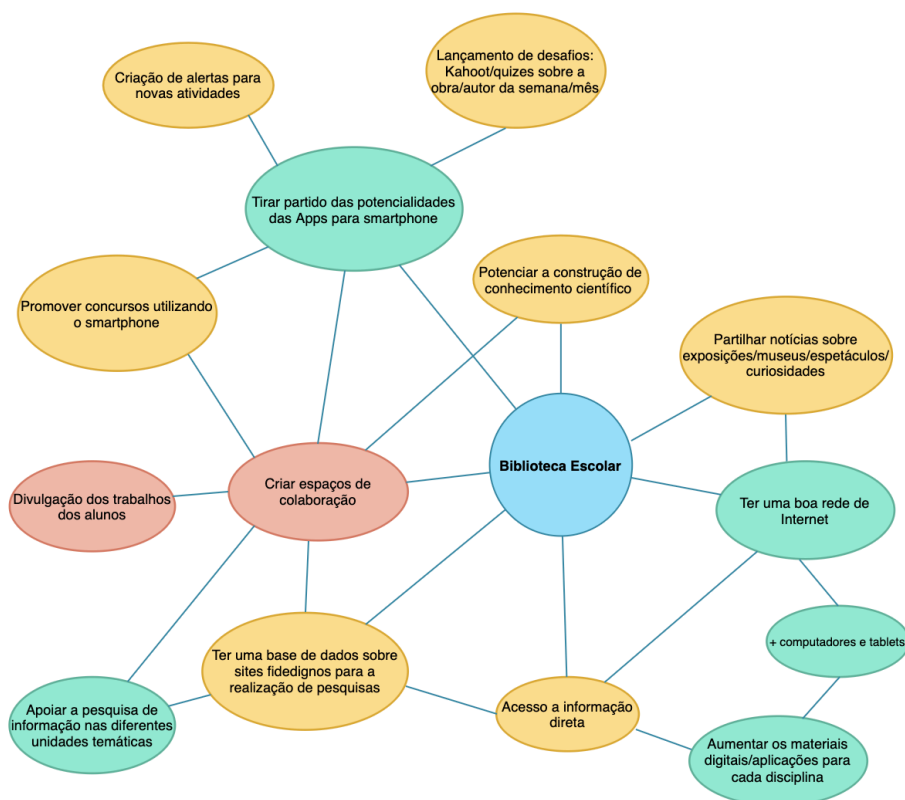
Nível de Concordância dos Participantes Professores relativo à Afirmação: a Biblioteca Escolar, Enquanto Espaço Físico e Digital (virtual), Assume um papel muito importante, no âmbito da curadoria, preservação, coprodução e partilha de conteúdos (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



No mesmo alinhamento, mas, com um pedido de sugestões para a melhoria dos serviços, os participantes realçaram alguns aspetos a considerar, embora dois participantes tenham dito que: “acho que já cumpre de forma satisfatória esse papel” (p₁₁) e “nada a apontar” (p₂₀). Como se verifica na Figura 51, há pormenores fundamentais como por exemplo, ter uma boa rede de Internet, para operacionalizar algumas iniciativas conforme sugere este participante: “Tirando partido das potencialidades das apps para telemóvel e ajudando a criar espaços de colaboração. Também pode ser útil em ações de ciência cidadã (colaboração de todos na construção do conhecimento científico)” (p₁). Assim como, “Dispor de computadores e boa rede de internet para os alunos poderem fazer pesquisas; acederem a sites que lhes permitam fazer exercícios para desenvolvimento de competências (ex. listening, writing)” (p₁₈). E ainda disponibilizar mais “materiais digitais/aplicações” (p₁₇), “desafios e jogos matemáticos” (p₁₂) e “informação das [sobre as] várias unidades temáticas” (p₁₄)

Figura 51

Clusterização das Opiniões dos Participantes (professores) Quanto ao Modo como a Biblioteca Escolar Poderá Melhorar os serviços, nos domínios da Informação e Comunicação, para cada disciplina/área disciplinar

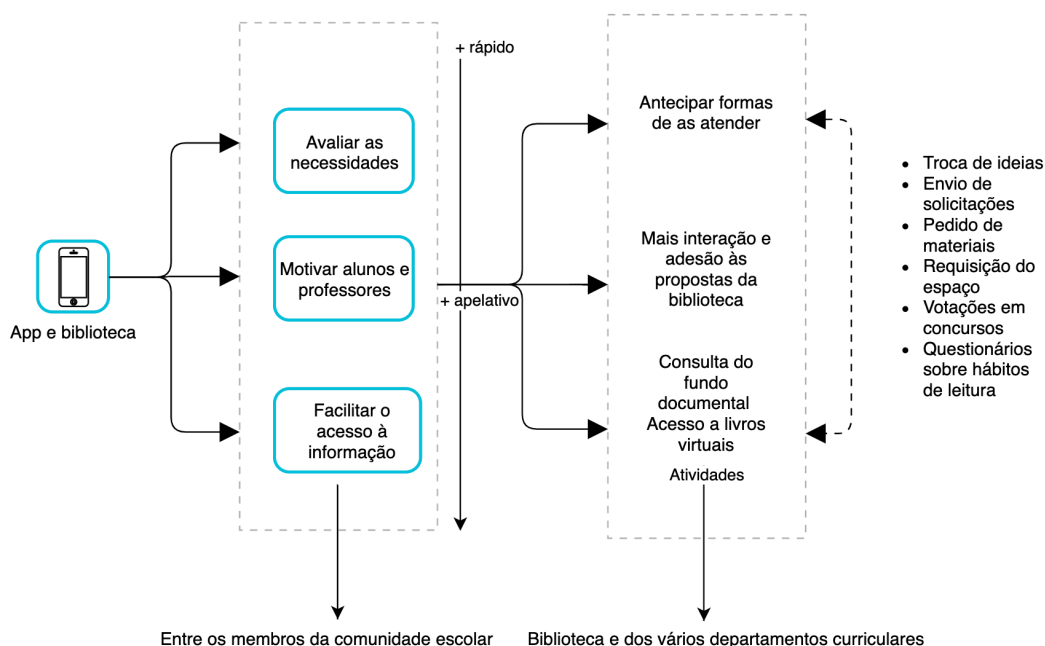


Associado ao mesmo propósito, 75%, dos participantes (15/20), concordam com a existência de uma app para facilitar o acesso à informação e ao apoio a disponibilizar pela biblioteca, sugerindo propósitos muito ricos para a investigação, como se confirma no diagrama da Figura 52

A existência de uma app ligada à biblioteca escolar, proporcionaria de acordo com os participantes, um acesso mais rápido e apelativo à informação. A interação e a partilha de ideias, entre os membros do ecossistema educativo, contribuiria para uma maior motivação e implicação de todos, na utilização e rentabilização da biblioteca. Assim como para verificar "(...) se a BE está ocupada ou não, as atividades que vão decorrendo, horário de funcionamento" (p₁₄), ou "para divulgar, comunicar e partilhar informação, para lançar desafios e pesquisar conteúdos" (p₂). Um dos participantes enfatiza o seguinte: "Existe uma diversidade de apps, reunir o melhor de todas na mesma app seria excelente. Os alunos ganham tempo, não dispersam no modo de atuação das disciplinas. Adaptam-se mais facilmente, pois os níveis de literacia digital são heterogéneos" (p₁₂). Outro participante realça que "o telemóvel é um instrumento que faz parte integrante da nossa vida e que está "sempre à mão" (p₇).

Figura 52

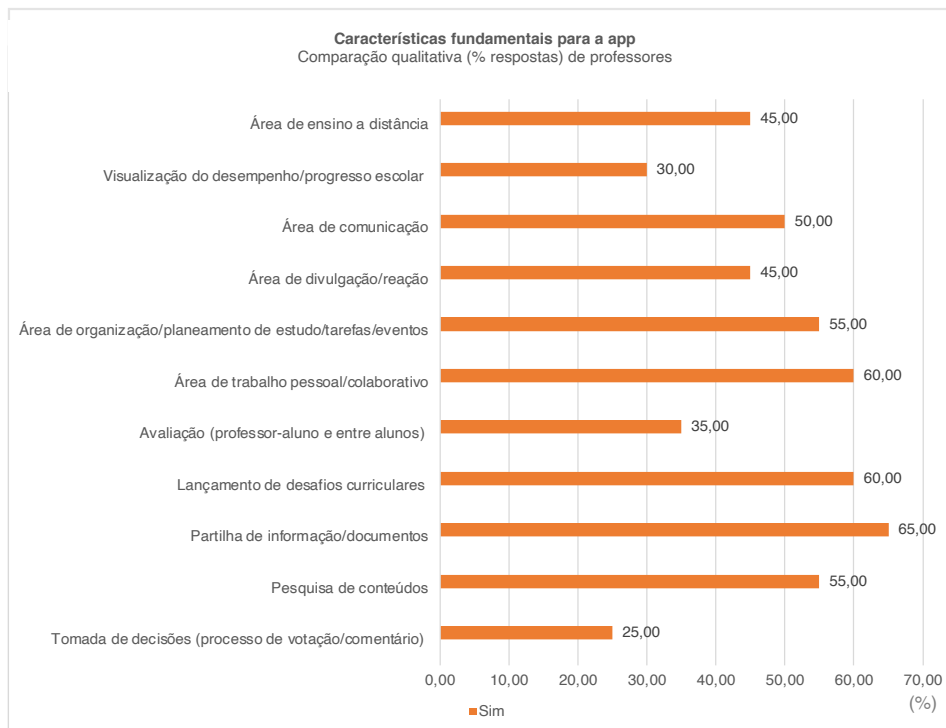
Diagrama Representativo das Opiniões dos Participantes (professores) quanto à Existência de uma App, para Acesso à Informação e ao Apoio a Disponibilizar pela Biblioteca



Ao ser corroborada a importância da existência de uma app associada à biblioteca escolar, os participantes destacaram algumas características fundamentais como se confirma no gráfico da Figura 53. Verifica-se que 65% (13/20) dos professores consideram que a app deve ter em primeiro lugar uma área para partilha de informação/documentos, seguida das áreas de trabalho pessoal/colaborativo e lançamento de desafios curriculares com 60% (12/20). A pesquisa de conteúdos também tem uma relevância considerável com 55% (11/20), assim como as áreas de organização/planeamento de estudo/tarefas/eventos)55% e comunicação apresentando uma percentagem de 50% (10/20) das respostas. Consideram ainda que a área de ensino a distância e de divulgação/reação também devem constar com 45% (9/20). No entanto a avaliação (professor-aluno e entre alunos) apenas 35% (7/20), visualização do desempenho/progresso escolar 30% (6/20) e tomada de decisões (em processo votação/comentário) 25% (5/20) apresentam valores baixos, possivelmente relacionados com o conceito da própria avaliação. Não se registaram outras sugestões de áreas a inserir na app.

Figura 53

Comparação Qualitativa (% respostas) dos Participantes (5º, 7º e 9º anos) quanto às Características Fundamentais para a App



Foi dada a oportunidade aos participantes de manifestarem a sua opinião, no caso de ter faltado algum assunto relacionado com a utilização dos smartphones no ecossistema educativo, tendo 64,29% (9/14) respondido que não havia nada a acrescentar. Na opinião de 35,71% (5/14) dos professores, apesar de ter sido referido “o essencial”, três dos participantes acrescentam a necessidade de melhorar a rede Wi-Fi nas escolas, de haver formação específica para o uso de smartphones na sala de aula para superar os “receios” associados. Não esquecendo a desigualdade no acesso a este dispositivo e a importância de aproveitarem o “ar livre” e a “comunicação verbal” entre os alunos, conforme se verifica nas seguintes narrativas:

Penso que devemos também considerar a desigualdade social existente. Apesar de todos os benefícios que o uso do telemóvel, em contexto de sala de aula, possa trazer, não podemos esquecer que nem todos os nossos alunos possuem telemóvel ou acesso à Internet. (p₂₀)

Para a utilização mais frequente do telemóvel seria desejável melhorar a qualidade da rede Wi-Fi nas escolas. Parece-me que ainda há muito receio com a utilização do telemóvel em

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

contexto educativo, não só por questões de falta de proteção de dados, mas também com a probabilidade de os alunos se dispersarem. Não sei se a falta de formação dos professores, com a utilização destes meios tecnológicos, também constitua um entrave à sua utilização. (p5)

A riqueza das opiniões aqui apresentadas, proporcionou uma melhor lente na condução do processo de investigação, pois, a visão dos professores é absolutamente fundamental para qualquer processo de inovação nos ecossistemas educativos.

5.1.3 Encarregados de educação

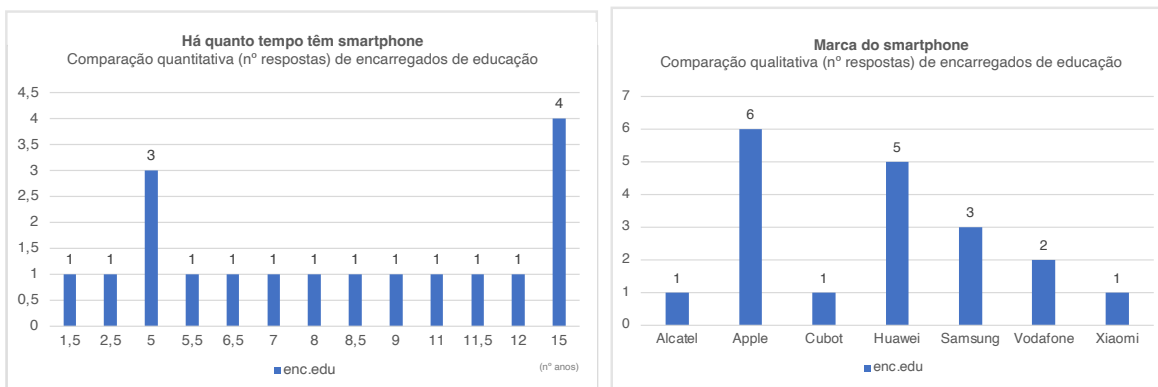
Também as opiniões dos encarregados de educação $n=20$ participantes, 75% de mulheres e 25% de homens, dos alunos dos 5º (50%), 7º (25%) e 9º anos (25%) assumem um papel único, pela proximidade afetiva e educativa. Com idades compreendidas entre os 39 e 48 anos de idade, havendo, porém, um representante do encarregado de educação, de um aluno, com apenas 15 anos. Relativamente à formação académica, 50% (10/20) possuem bacharelato ou licenciatura, 25% (5/20) têm o ensino secundário, 20% (4/20) apenas com o ensino básico e só 5% (1/20) com mestrado.

Experiência de uso de dispositivos digitais

À semelhança dos questionários anteriores, perguntou-se aos encarregados de educação se o telemóvel que possuíam tinha características de smartphone, ao qual todos os participantes responderam afirmativamente. De acordo com o gráfico da esquerda da Figura 54, verifica-se que 25% (5/20) utilizam há 15 anos e 15% (3/20) há 3 anos. Quanto à marca, destacam-se a Apple 30% (6/20), a Huawei com 25% (5/20) e a Samsung com 15% (3/20), visível no gráfico da direita na Figura 54.

Figura 54

A Figura Comporta dois Gráficos dos Participantes (encarregados de educação) o da Esquerda Há Quanto Tempo Utilizam o Smartphone [1 Ano/15 Anos] e o da Direita - Qual a Marca (% respostas)



Dos participantes, 90% (18/20) responderam ter dados móveis e Wi-Fi 95% (19/20). Em relação aos dados móveis, utilizam “fora de casa” 22,22% (4/18); “onde não há Internet” 22,22% (4/18); “no trabalho” 16,67% (3/18); “em casa” 11,11% (2/18) e apenas 5,56% (1/18) “em todo o lado”. Quanto ao Wi-Fi, “em casa” 26,32% (5/19); “no trabalho” 26,32% (5/19), “na casa dos pais, sogros, amigos ou restaurantes” 10,53% (2/19) e apenas 5,26% (1/19) “sempre que não há Wi-Fi”.

Tabela 14

Representação da Visão Integrada da Pontuação Média (μ) do Desvio Padrão (σ) Relativo às Horas por Dia e Dias por Semana de Utilização do Smartphone, Computador e Tablet pelos Participantes (encarregados de educação)

Utilização Enc. Edu.		Média(μ)	DP(σ)
Horas/dia	Smartphone	4,30	3,89
	Computador	4,82	4,18
	Tablet	0,40	0,98
Dias/semana	Smartphone	6,93	0,24
	Computador	5,46	1,55
	Tablet	4,30	2,33

No que diz respeito ao tempo de utilização por dia e por semana (Tabela 14) que representa uma visão integrada da pontuação média (μ) e o desvio padrão (σ), confere-se que relativamente ao número de horas em média passadas por dia no smartphone é de $\mu=4,30(\sigma=3,89)$, no computador é ligeiramente mais elevado $\mu=4,82(\sigma=2,00)$ e no tablet o desvio padrão é mais elevado que a média $\mu=0,40(\sigma=0,98)$. Relativamente ao número de dias em que utilizam os três equipamentos, mais uma vez, o smartphone apresenta uma média superior aos outros dispositivos com $\mu=6,93(\sigma=0,24)$, o computador $\mu=5,46(\sigma=1,55)$ e o tablet um pouco inferior $\mu=4,30(\sigma=2,33)$.

Tabela 15

Categorização de Uso pelos Participantes (encarregados de educação) (% respostas) do Smartphone, do Computador e do Tablet

	Smartphone	Val.absoluto; %	Computador	Val.absoluto; %	Tablet	Val.absoluto; %
		(18/20)		(13/20)		(4/20)
Enc. Edu.	Comunicar	(9/18; 50%)	Trabalhar	(9/13; 69,23%)	Jogar	(2/4; 50%)
	Ver e-mail	(6/18; 33,33%)	Pesquisar/ consultar	(2/13; 15,38%)	Ver e-mail	(1/4; 25%)
	Telefonar	(4/18; 22,22%)	Planear e Registrar procedimentos	(1/13; 7,69%)	Pesquisar	(1/4; 25%)
	Redes sociais	(4/18; 22,22%)	Editar vídeos/fotos	(1/13; 7,69%)	Comprar on-line	(1/4; 25%)
	Trabalhar	(4/18; 22,22%)	Ver e-mail	(1/13; 7,69%)	Ver filmes/séries	(1/4; 25%)
	Pesquisar	(4/18; 22,22%)				
	Consultar Informação	(3/18; 16,67%) (3/18; 16,67%)				

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

Movimentos bancários	(2/18; 11,11%)
Partilhar documentos	(1/18; 5,56%)
Tirar fotografias	(1/18; 5,56%)
Ouvir música	(1/18; 5,56%)
Lazer	(1/18; 5,56%)
Ler notícias	(1/18; 5,56%)
Fazer lista de compras	(1/18; 5,56%)

Estes participantes, ao considerarem que o smartphone pode ser utilizado “para quase tudo desde o pessoal até ao profissional” (ee₁) poderá abrir caminho para que as práticas do quotidiano, associadas ao smartphone, também possam ser utilizadas dentro do ecossistema educativo (Tabela 15). A opinião destes participantes confirma, em parte, essa possibilidade: “Utilizo para pesquisa de informação, localização de sítios, troca de emails, redes sociais, informações do emprego, troca de mensagens com amigos ou colegas” (ee₂) e ainda para “Telefonar, troca de mensagens, partilha de documentos do trabalho, redes sociais, consultas na Internet, despertador, verificar o email, lista de compras, movimentos bancários...” (ee₁₄). A parte da comunicação está bem presente com 50% (9/18) das respostas “para falar com os professores dos meus filhos” (ee₁₀), enviar mensagens ou e-mail, considerando apenas 3 dos participantes (16,67%, 3/18) a vertente da informação. É ainda usado para lazer como, ouvir música ou “tirar fotos”. Relativamente ao computador é utilizado quase exclusivamente para trabalho (69,23%, 9/13) como referem estes participantes: “Utilizo no emprego para planeamento e registo de procedimentos” (ee₂), “Utilizo o computador para trabalhar, fazer consultas de vários assuntos. Utilizo os programas do Office e alguns programas específicos” (ee₈). Quanto ao tablet não é muito utilizado, apenas para “pesquisa, e-mail, jogos, compras on-line. (ee₁₇) ou “Jogos Streaming de filmes e séries” (ee₇).

Tabela 16

Aplicações ou Programas Utilizados pelos Participantes (encarregados de educação) (% de respostas) no Smartphone, no Computador e no Tablet

	Smartphone	Val.absoluto; %	Computador	Val.absoluto; %	Tablet	Val.absoluto; %
		(18/20)		(13/20)		(4/20)
Enc. Edu.	WhatsApp	(7/18; 38,89%)	Microsoft Office	(6/13; 46,15%)	Google Classroom	(1/4; 25%)
	Google	(3/18; 16,67%)	Gmail	(2/13; 15,38%)	Streaming	(1/4; 25%)
	Facebook	(3/18; 16,67%)	Google	(2/13; 15,38%)		

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

YouTube	(2/18; 11,11%)	Google Classroom	(1/13; 7,69%)
Messenger	(2/18; 11,11%)	Glantt healthcare	(1/13; 7,69%)
Gmail	(1/18; 5,56%)	Remote Desktop Manager	(1/13; 7,69%)
Pinterest	(1/18; 5,56%)	Edge	(1/13; 7,69%)
Skype	(1/18; 5,56%)	SAP	(1/13; 7,69%)
Gmail	(1/18; 5,56%)	Anydesk	(1/13; 7,69%)
Outlook	(1/18; 5,56%)	Outlook	(1/13; 7,69%)
Despertador	(1/18; 5,56%)		
GPS	(1/18; 5,56%)		
Firefox	(1/18; 5,56%)		
Home Banking	(1/18; 5,56%)		

Em relação às aplicações ou programas que utilizam habitualmente no smartphone, computador e tablet (Tabela 16), confirma-se que no primeiro caso há uma grande variedade de aplicações expondo a versatilidade do equipamento, no segundo caso, usam para efeitos de trabalho com programas específicos, no último caso apenas utilizam para aceder ao Google Classroom e ver filmes. No smartphone, o WhatsApp é a aplicação mais utilizada com 38,89% (7/18), o Google e Facebook com 16,67% (3/18), o Youtube e Messenger com 11,11% (2/18) e com apenas uma resposta 5,56% (1/18) as aplicações: Pinterest; Home Banking; Firefox; Outlook; Gmail e Skype. A utilização do smartphone e respetivas aplicação surge como algo a que já estão habituados, como se confirma nas seguintes respostas: “Utilizo o telemóvel para fazer e receber chamadas telefónicas, enviar mensagens consultar o email, consultar a net. Utilizo o Firefox, WhatsApp, Messenger, Google, Outlook” (ee₈), “Google para pesquisar, Youtube, Facebook, WhatsApp para falar com os professores dos meus filhos, Gmail para também comunicar com os professores” (ee₁₀). Em relação ao computador, sendo utilizado praticamente para trabalhar, referiram 46,15% (6/13) o Microsoft Office, 15,38 (2/13) o Gmail e Google, os restantes com 7,69% (1/13): Remote Desktop Manager, Edge, WhatsApp, SAP, Anydesk, Glantt healthcare e também o Google Classroom ligado à escola do educando.

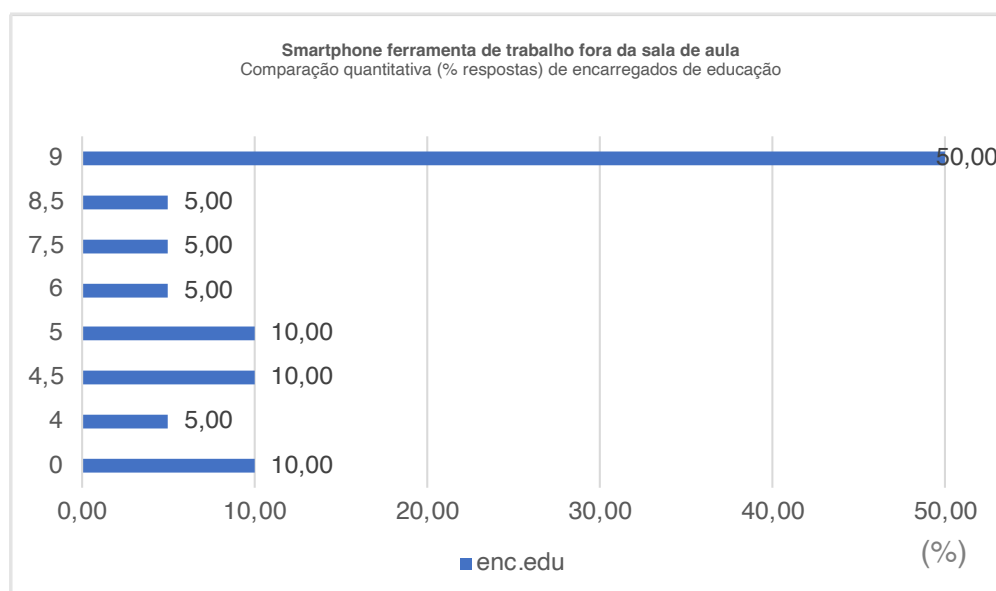
Conforme referiram dois dos participantes que utilizam “Sobretudo as plataformas e ferramentas da Google. Quase sempre para trabalho” (ee₁) e “Os programas são os utilizados no Sistema Nacional de Saúde, como os fornecidos pela Glantt healthcare” (ee₂). Relativamente ao tablet apenas responderam 4 participantes, sendo que 25% usam o Google Classroom e o Streaming.

Smartphones, enquanto ferramenta de trabalho, fora da sala de aula

Atendendo ao facto de os encarregados de educação terem mais a noção de como se processa a utilização do smartphone fora do ecossistema educativo, foi em primeiro lugar aferida a concordância como se observa na Figura 55. Comprova-se que metade (10/20) dos participantes estão totalmente de acordo, enquanto os restantes apresentam dúvidas.

Figura 55

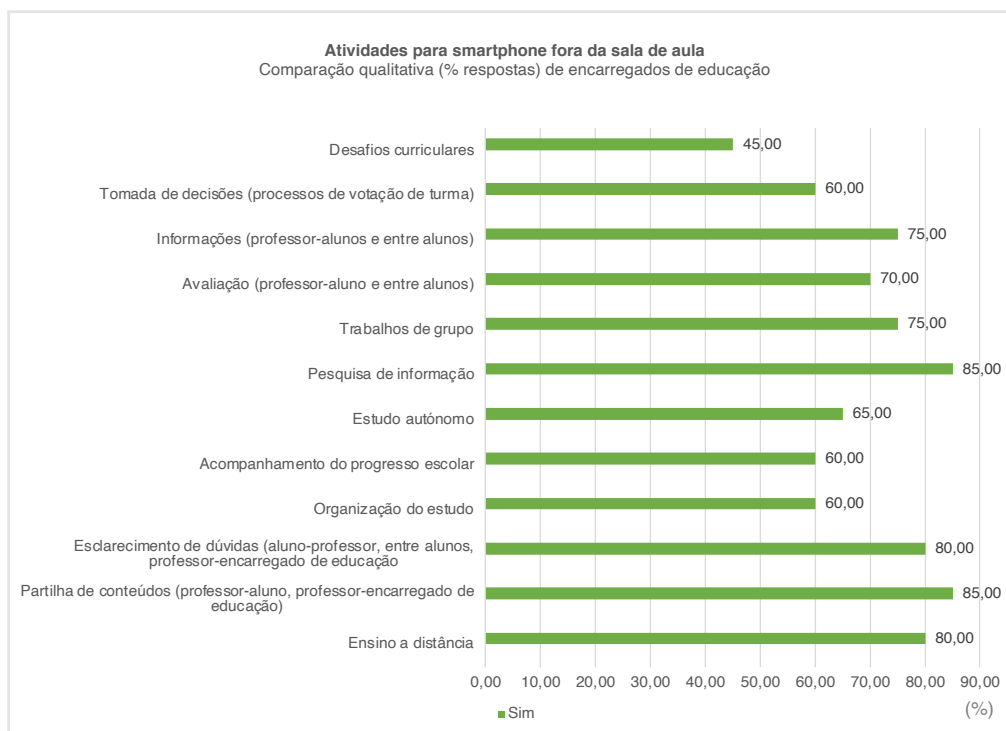
Nível de Concordância dos Participantes (encarregados de educação) Quanto ao Smartphone Poder Ser uma Ferramenta de Trabalho, fora da Sala de Aula, Nomeadamente em Casa (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



Mediante a Figura 56, os encarregados de educação consideram claramente que o smartphone pode ser uma ferramenta útil, também para fora da sala de aula. Confere-se que a Pesquisa de informação e a Partilha de conteúdos (professor-aluno, professor-encarregado de educação) com 85% (17/20) são as primeiras atividades selecionadas. O Ensino a distância e Esclarecimento de dúvidas (aluno-professor, entre alunos, professor-encarregado de educação) também se destacam, verifica-se que este resultado de 80% (16/20) está fortemente influenciado pelo momento em que este questionário foi aplicado (maio e junho de 2020). Da mesma forma, as Informações (professor-aluno e entre alunos) e os Trabalhos de grupo, a realçar a atividade de Avaliação (professor-aluno e entre alunos) e ainda o Estudo autónomo, Organização do estudo, Acompanhamento do progresso escolar, Tomada de decisões (processo de votação de turma) Relativamente à atividade de Desafios curriculares não é consensual Foi sugerida a possibilidade de efetuarem a matrícula através do smartphone.

Figura 56

Comparação Qualitativa (% de respostas) dos Participantes (encarregados de educação) quanto às Atividades para Smartphone Fora da Sala de Aula



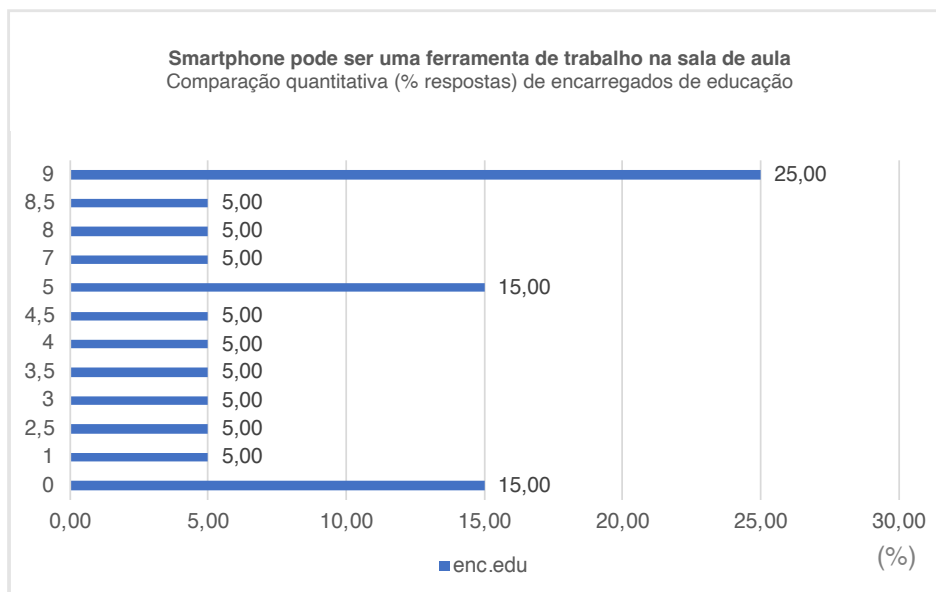
Smartphones, enquanto ferramenta de trabalho, na sala de aula

Os encarregados de educação expressam, por outro lado, que o smartphone pode continuar a ser uma ferramenta de trabalho, para ensino e aprendizagem, dentro da sala de aula, mas, apenas 25% (5/20) estão totalmente de acordo e 15% (3/20) a discordar totalmente, conforme a Figura 57.

Figura 57

Nível de Concordância dos Participantes (encarregados de educação) quanto à Possibilidade do Smartphone Continuar a Ser Uma Ferramenta de Trabalho dentro da Sala de Aula (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo

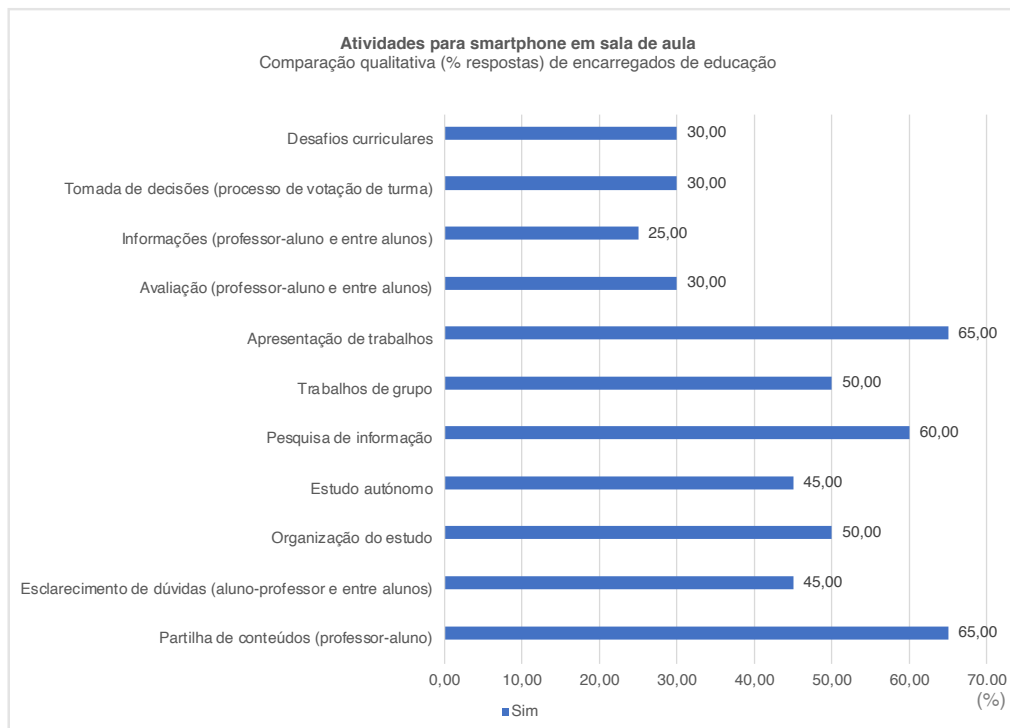
Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores



Como se observa no gráfico da Figura 58, os participantes realçam as atividades de partilha de conteúdos (professor-aluno) e apresentação de trabalhos com 65% (13/20) respetivamente, seguido da pesquisa de informação 60% (12/20). 50% (10/20) consideram importante haver atividades de trabalhos de grupo assim como organização do estudo, embora o esclarecimento de dúvidas (aluno-professor e entre alunos) e o estudo autónomo, não seja consensual. Em relação às restantes atividades, como desafios curriculares, informações (professor-aluno e entre alunos), avaliação (professor-aluno e entre alunos) e tomada de decisões (processo de votação de turma) compreende-se o posicionamento, pois são atividades mais relacionadas com os professores não foram sugeridas outras atividades.

Figura 58

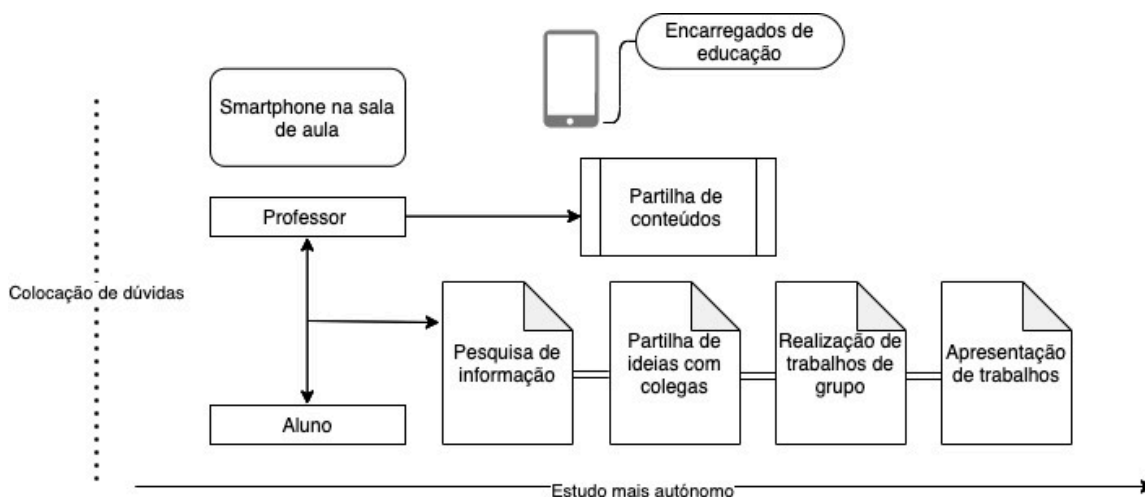
Comparação Qualitativa (% de respostas) dos participantes (encarregados de educação) quanto às Atividades para Smartphone em Sala de Aula



Mediante os resultados obtidos conforme o gráfico da Figura 58, relativamente às atividades para smartphone em sala de aula, os encarregados de educação referiram que este dispositivo móvel poderá ser utilizado para diversas atividades. Atendendo ao diagrama da Figura 59, as respostas estão muito vinculadas às atividades sugeridas no questionário, possivelmente resultará da falta de informação quanto às potencialidades do smartphone que terá a ver com a não utilização em sala de aula, salvo raras exceções. Vale a pena notar que, a seguir reconhecem que poderia ser utilizado em quase todas as disciplinas, dentro ou fora da sala de aula.

Figura 59

Diagrama Representativo das Opiniões dos Participantes (encarregados de educação) relativas ao Modo como se Poderia Utilizar o Smartphone para Realizar as Atividades Dentro da Sala de aula

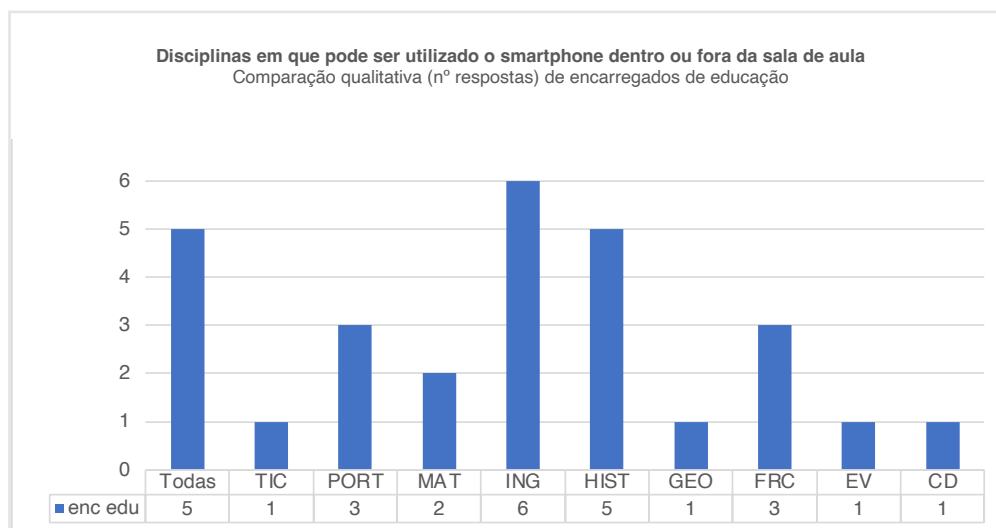


Nas respostas de 50% (10/20) dos participantes é sublinhado que seria muito útil para a “apresentação de trabalhos e pesquisa de informação para a realização de trabalhos em grupo na sala de aula. Partilha de conteúdos entre alunos e professores” (ee₂). Assim como disponibilizando quais os trabalhos a realizar, enviar os trabalhos realizados, colocação de dúvidas (ee₁₄), bem como “partilhar ideias com colegas” (ee₁₁), fazer “fichas ou trabalhos e questionários” (ee₁₀) ou mesmo “jogos didáticos” (ee₁). Há um reconhecimento da importância de um estudo mais autónomo dentro da sala de aula, visualizando a “evolução do estudo” (ee₁₃), mas, como lembrou um dos participantes, talvez preocupado com a questão da segurança, todo este processo deveria decorrer com “um motor de busca numa Internet privada (wireless) com filtros” (ee₁₅).

É também relevante perceber na opinião dos encarregados de educação, em que disciplinas é que poderia ser utilizado o smartphone. Os encarregados de educação reconhecem a importância do smartphone para qualquer disciplina, como se constata no gráfico da Figura 60, sempre que necessário e “para proveito do processo ensino e aprendizagem” (ee₁). Um dos participantes reforça que “todas as disciplinas podem fornecer informações sobre a mesma” (ee₁₅) assim como outro encarregado de educação salienta “se fossem usados em todas as disciplinas iriam “aproximar alunos e professores” (ee₁₄). Referem também que seria muito útil para as disciplinas de Inglês e Francês utilizando o tradutor, em História para pesquisar e em matemática como calculadora. Outro encarregado de educação manifestou preocupação quanto à má utilização na sala de aula, referindo que “só devem ser usados em casos muito pontuais pois, regra geral, são meios de distração (...) poderão ser usados para outros fins que não os pretendidos” (ee₈).

Figura 60

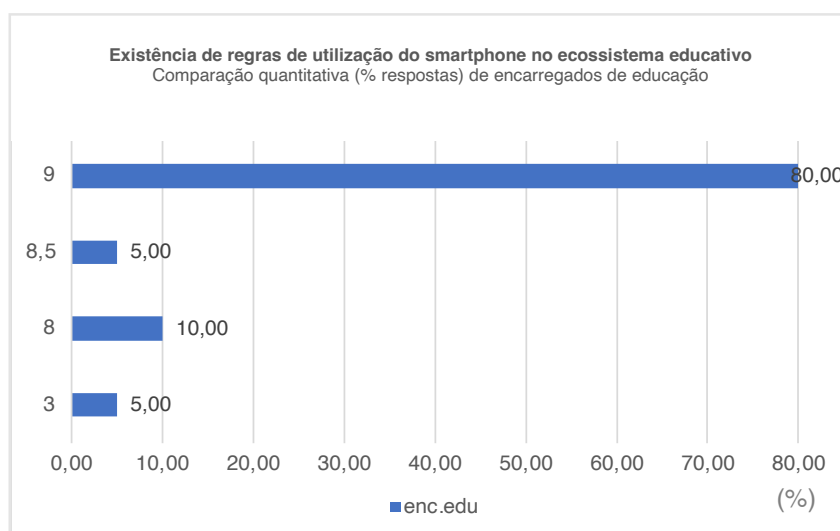
Comparação Qualitativa (nº de respostas) dos Participantes (encarregados de educação) quanto às Disciplinas em que Poderia ser Utilizado o Smartphone Dentro ou Fora da Sala de Aula



Associado à necessidade de haver regras de utilização do smartphone, na escola do educando, numa escala numérica linear de 0 a 9, em que 0 é discordo totalmente e 9 totalmente de acordo, 80% (16/20) dos participantes estão totalmente de acordo conforme a Figura 61.

Figura 61

Nível de Concordância dos Participantes (encarregados de educação) quanto à Existência de Regras para utilização do Smartphone na Escola do Educando (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9-Totalmente de acordo



Os encarregados de educação tiveram também a oportunidade de referir se conheciam as regras da escola do educando, e tecer um comentário acerca do assunto. Registou-se que 70% (14/20) dos participantes mostraram conhecer as regras da escola. Nomeadamente, que “o uso de telemóvel nas salas de aula não é permitido, exceto quando o professor/a assim o solicita. O seu uso só é permitido nos espaços comuns da escola” (ee₈). Concordam com as “regras instituídas”, que seja apenas para “uso escolar” com “autorização e supervisão dos professores” quando necessário e para “fins específicos”, “pois também pode ser objeto de distração e desinformação” (ee₂). Caso não seja necessário, que o dispositivo esteja “sem som e guardado” para evitar distrações ou interrupções desnecessárias. Este participante acrescenta que: “não deve ser permitida a sua utilização nas casas de banho e balneários, pelo risco de captura de imagens inapropriadas. Não deve ser usado no refeitório durante o almoço” (ee₂). Revelam preocupação quanto ao acesso a “sites perigosos” e consideram que deveria “haver vigilância e os alunos não terem acesso a sites/redes sociais não seguras” (ee₁₄). Gostariam que os alunos tivessem “outro tipo de passatempos nos intervalos” (ee₆) assim como ser obrigatório usar “wireless institucional”. Curiosamente um dos participantes referiu que “em caso de não necessidade, deveria ser “proibido” o uso ou posse do mesmo nas salas de aula” (ee₁₉), numa visão que parece associar o uso do smartphone ao uso de uma “arma”, pelos perigos que pode acarretar. Ligado à mesma questão, desta vez se tinham conhecimento ou registo de problemas de uso do smartphone, na escola do educando, que pretendessem reportar, em 70% (14/20) das respostas, 85,71% (12/14) afirmaram não terem nada a dizer. Contudo um participante acrescentou que, por desconhecimento das regras, o filho começou a tirar fotografias sem autorização, como explica: “no início do ano letivo, o meu educando não tinha noção da gravidade de tirar fotos sem permissão” (ee₁). E ainda outro dos participantes manifestou preocupação relativamente ao tempo que passam no smartphone durante os tempos livres: “os alunos em vez de conviverem uns com os outros, passam mais tempo em jogos e na troca de mensagens (ee₁₅).

No ambiente familiar, os problemas reportados estão, acima de tudo, relacionados com o ensino a distância e na necessidade de impor novas regras.

Constata-se na opinião de 70% (14/20) dos encarregados de educação, que 64% (9/14) afirmaram não haver problemas, pois, num dos casos não é muito utilizado, “só para trabalhos ou visionamento de vídeos”, por outro lado um dos participantes refere que se as regras em casa “forem quebradas, deixa de haver telemóvel” (ee₁₈). Verifica-se a preocupação com o tempo gasto neste dispositivo, nomeadamente para jogar, como se comprova na seguinte opinião: “Nem sempre o meu educando quer cumprir as regras de utilização em relação ao tempo estipulado” (ee₆), assim como, a necessidade de haver “supervisão” para evitar o “abuso de tempo”, em particular com os jogos e no YouTube, havendo também a referência à elevada atividade, durante a pandemia, aos “grupos de WhatsApp” e aos “muitos vídeos Tik Tok” (ee₁₃). Por último, um encarregado de educação reconhece que teve alguns problemas que se diluíram com o passar do tempo, como menciona:

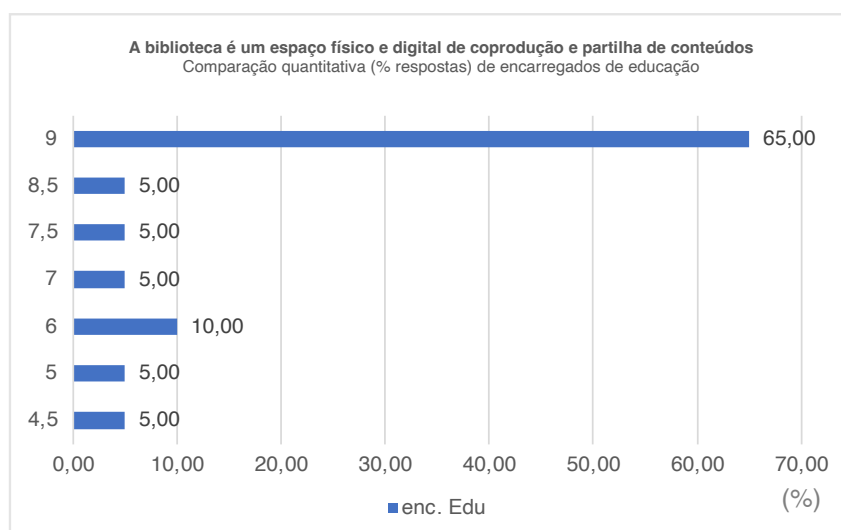
Sim, no início do ensino à distância tive que pôr regras e proibir a sua utilização durante o tempo de aulas. Era uma fonte de distração, o tlm tinha de ficar fora do local de estudo. Com o tempo, foi-se adaptando e já o leva para dentro do local de estudo e não tem havido problemas. (ee₁₇)

Biblioteca enquanto espaço phygital

Visto das perspetivas dos encarregados de educação a biblioteca escolar, enquanto espaço físico e digital (virtual), assume um papel muito importante, no âmbito da curadoria, preservação, co-produção e partilha de conteúdos, estando 65% (13/20) dos participantes totalmente de acordo como se observa no gráfico da Figura 62. O que manifesta uma valorização considerável do trabalho e do valor da biblioteca escolar, pese embora na maior parte dos casos, o conhecimento que têm sobre o espaço físico é menor que o conhecimento do espaço digital difundido pelas redes sociais Facebook, Instagram, Twitter e pelo site no Wordpress.

Figura 62

Nível de Concordância dos Participantes (encarregados de educação) relativo à Afirmação: a Biblioteca Escolar, Enquanto Espaço Físico e Digital (virtual), Assume um papel muito importante, no âmbito da curadoria, preservação, coprodução e partilha de conteúdos (% respostas) Numa Escala Numérica Linear de 0-Discordo totalmente e 9- Totalmente de acordo

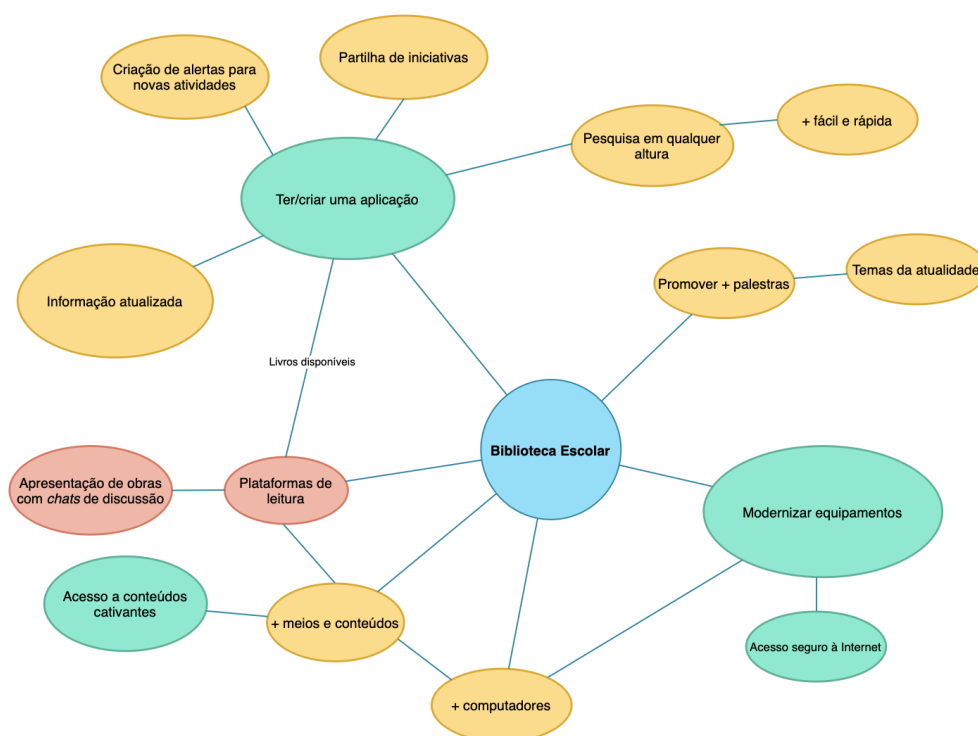


No mesmo alinhamento e considerando a pontuação atribuída pelos participantes, sugeriram (Figura 63) de que forma é que a biblioteca escolar poderá melhorar os seus serviços, no domínio infocomunicacional. Apesar de um participante, ter referido que não falta nada “acho que tem muitos recursos assim como está, porque já disponibiliza muitas apps e os computadores” (ee₁₀), destaca-se a necessidade de modernizar os

equipamentos e ter ou criar uma aplicação. A este propósito referem estes dois participantes a importância da comunicação em qualquer lugar, considerando o momento de ensino a distância: “Sobretudo na comunicação virtual tão necessária neste momento” (ee₁) e, para “Possibilitar que os alunos acedam a partir de casa à informação disponível na biblioteca” (ee₂).

Figura 63

Opinião dos Participantes (encarregados de educação) quanto ao Modo como a Biblioteca Escolar poderá melhorar os seus Serviços Infocomunicacionais, segundo os Encarregados de Educação



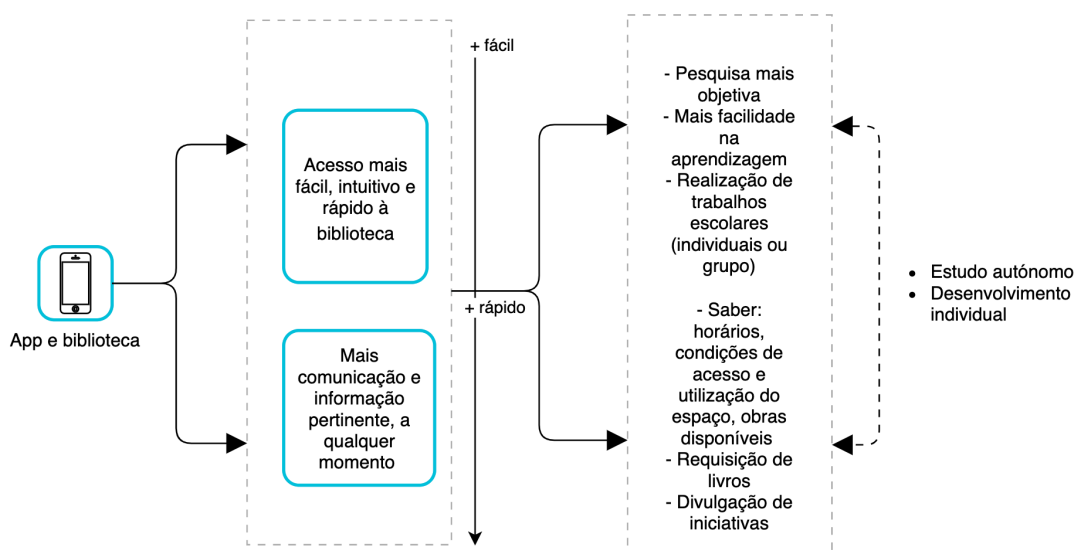
Ainda na esteira da melhoria dos serviços infocomunicacionais, 95% (19/20) dos participantes concordam com uma app específica, ligada à biblioteca. A esta posição, acrescentaram que seria acima de tudo para haver um acesso rápido à informação 50% (10/20), a qualquer momento, permitindo um estudo mais autónomo e facilitador do desenvolvimento individual, como se constata no diagrama da Figura 64. Constituindo-se numa ferramenta com facilidade de acesso a diferentes conteúdos, como refere um participante, seria útil: “para resolver coisas, poder aceder a livros, dizer que livros tinham disponíveis, coisas assim, como também o Google para pesquisas e espaço para resolução de fichas ou trabalhos” (ee₁₀).

O facto de ser possível aceder em qualquer lugar e a qualquer hora, também é realçado pelos participantes como uma vantagem. Esta possibilidade de “conseguir aceder ao que existe na biblioteca, virtualmente” (ee₁₁), a “determinadas obras, permitir requisitar livros”

(ee₂₀) e se os livros estão “disponíveis, e onde se encontram” (ee₁₄). Esta possibilidade de consultar à distância diferentes conteúdos, no entender dos encarregados de educação poderá ser facilitador de mais aprendizagem.

Figura 64

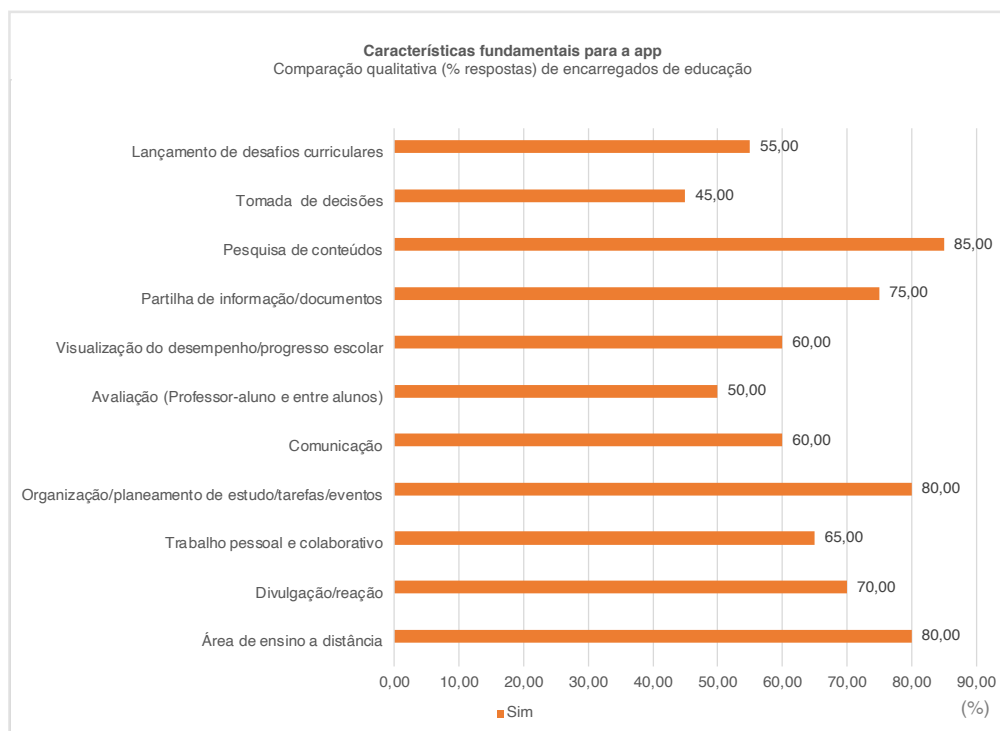
Diagrama Representativo da Opinião dos Participantes (encarregados de educação) quanto à Existência de uma App, para o Acesso à Informação e ao Apoio a Disponibilizar pela Biblioteca,



Nas respostas dos participantes acerca das características fundamentais que a app deveria ter, de acordo com o gráfico da Figura 65 confirma-se que há um enfoque maior nas áreas de apoio e organização do estudo dos alunos, facto este, resultante da modalidade de ensino a distância em vigor na altura em que foi aplicado este questionário. No geral todas as áreas são consideradas importantes, menos a de tomada de decisões (em processo votação/comentário) com um resultado inferior 45% (9/20), pensa-se que o motivo terá a ver com algum receio quanto ao tipo de “decisões” dos educandos. As áreas mais consensuais são de: pesquisa de conteúdos 85% (17/20), área de ensino a distância 80% (16/20) e a área de organização/planeamento de estudo/tarefas/eventos também com 80% (16/20) das respostas. A considerar também, a importância da área de partilha de informação/documentos 75% (15/20), bem como a área de divulgação/reacção 70% (14/20). As restantes áreas também se apresentam com um destaque considerável: área de trabalho pessoal/colaborativo 65% (13/20), avaliação (professor-aluno e entre alunos) 50% (10/20) e lançamento de desafios curriculares 55% (11/20). Não foram sugeridas outras áreas.

Figura 65

Comparação Qualitativa (% respostas) dos Participantes (encarregados de educação) quanto às Características Fundamentais para a App



Os participantes também foram questionados se teria faltado algum assunto relacionado com a utilização dos smartphones, em casa ou na escola do educando, que pretendessem acrescentar. Na opinião de 65% (13/20) dos encarregados de educação, 92,31% (12/13) responderam que não faltou nada, “foi muito completo” tendo sido falado “tudo o que tenha a ver com a utilização dos smartphones na escola e nas aulas” (ee₁₀). A considerar a sugestão deste participante “Antes da utilização de qualquer App institucional, deveria ser obrigatório o fornecimento de uma rede wireless devidamente filtrada e obrigatória para o funcionamento de Internet nos equipamentos” (ee₁₅).

Dos dados recolhidos, dentro de uma abordagem processual do quotidiano para a sala de aula, permitiram um primeiro design para a construção de serviços, resultando num modelo de funcionalidades infocomunicacionais para dentro ou fora da sala de aula que se apresenta na fase seguinte.

5.2 2ª Fase - Proposta dos serviços infocomunicacionais do modelo v1.0

Considera-se necessário referir que, após o período de 16 de março a 17 de setembro de 2020, em que as aulas decorreram a distância, não foi possível obter registos de observação. Para além das limitações impostas pela DGS e pelo plano de contingência do ecossistema educativo, no regresso às aulas registaram-se algumas diferenças, em particular a necessidade de os alunos estarem próximos. Esta proximidade ocorria também em momentos de interação com o smartphone como se evidencia no registo de observação que se apresenta a seguir. Na biblioteca, alunos do 6º e 8º ano (08.10.2020) jogam *Among us*, (Figura 66) quando questionados acerca do jogo, responderam que dava para “jogar com várias pessoas” (a6ºano), e era conhecido pelo nome de “estraga amizades, pois todos desconfiam uns dos outros” (a8ºano). Apesar de não parecer um jogo muito educativo para se jogar numa biblioteca, houve necessidade de saber mais e perguntar o que é que aprendiam com ele. As respostas explicaram a utilização: “aprendemos a trabalhar em equipa, promove o trabalho de equipa de todo o mundo” (a6ºano) e ainda “o trabalho de equipa compensa” (a8ºano). O certo é que durante o primeiro período juntavam-se no mesmo espaço para, mais do que jogar, estarem juntos e conversarem de assuntos diferentes da sala de aula.

Figura 66

Registo Visual de Observação com Alunos do 6º e 8º Anos a Jogarem Among Us na Biblioteca



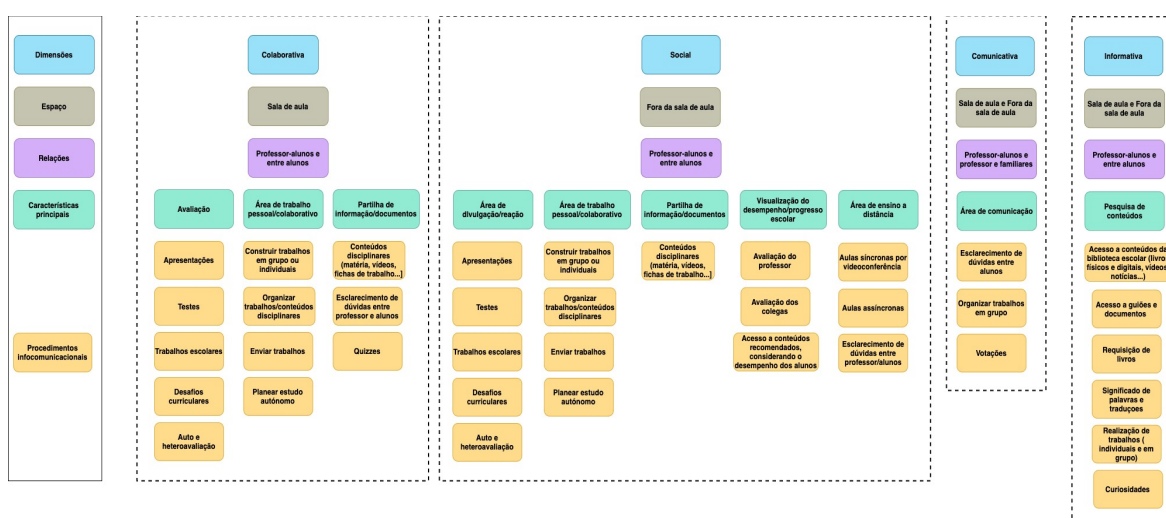
Com o intuito de ligar os resultados a funções esperadas, num design informado pelos procedimentos infocomunicacionais reportados pelos alunos participantes na 1ª Fase (Figura 67) e através de iterações de investigação, foi dada a conhecer aos alunos a representação conceptual da v1.0 do modelo. Esta versão provisória, revista e co-construída (não sendo os alunos apenas sujeitos de observação), constituiu-se numa

ferramenta de investigação que foi refinada, em modo colaborativo ao longo do estudo. De referir que a preocupação de que tudo funcionasse, num ambiente comprometido pela pandemia, posicionou a investigadora num patamar mais exigente em termos empíricos. Em cada intervenção *in loco*, associado aos cuidados de higienização do espaço e equipamentos, esteve, em particular nesta fase, a preocupação de tranquilizar, e acompanhar ainda mais de perto, os 6 alunos participantes, para não comprometer a intervenção planeada.

Figura 67

Síntese dos Procedimentos Infocomunicacionais Reportados pelos Alunos

Síntese dos procedimentos infocomunicacionais reportados pelos alunos (5º, 7º e 9º anos)

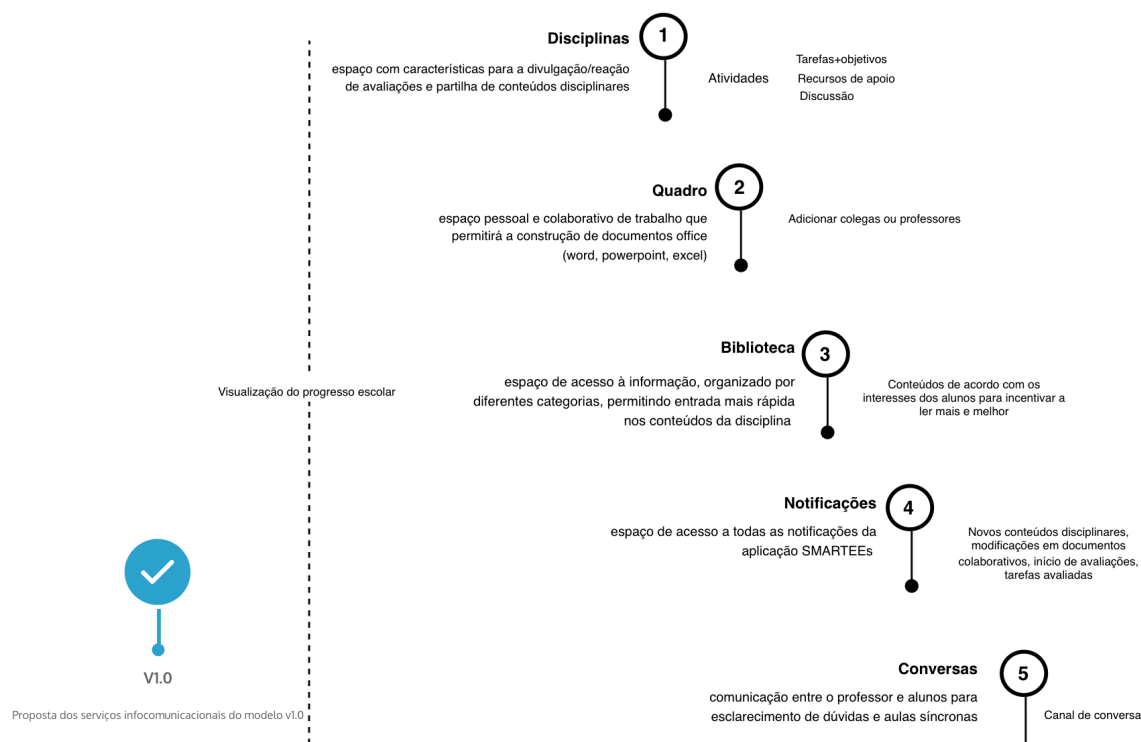


Fundamentado nas narrativas infocomunicacionais que decorreram das entrevistas da fase 1 - (5.1 Proposta v1.0 do modelo), procedeu-se à representação conceptual da v1.0 do modelo.

O processo de construção do protótipo conceptual (Figura 68) decorreu dos procedimentos infocomunicacionais, conforme se observa na Figura 67, definindo as principais áreas e funcionalidades. Após um refinamento da estrutura, mais consistente em termos de design, para facilitar os testes com o protótipo de intermédia resolução.

Figura 68

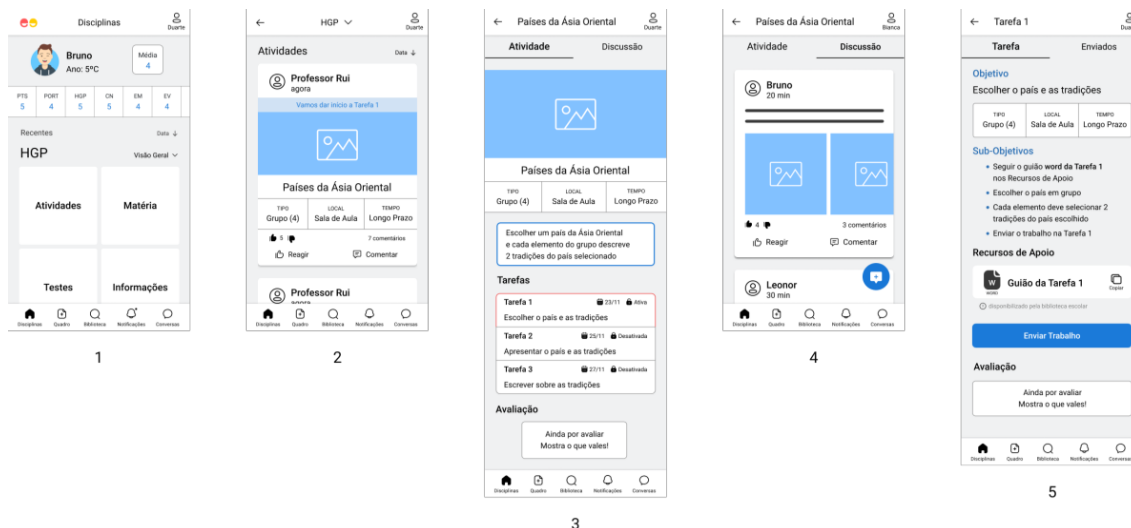
Representação da proposta dos serviços infocomunicacionais do modelo v1.0



No que diz respeito às áreas e funcionalidades conforme Figura 68, antes de mais, neste protótipo houve a preocupação de inserir a característica de visualização do progresso escolar, para um acompanhamento sistemático da avaliação de cada período, quer para o aluno quer para o encarregado de educação.

Figura 69

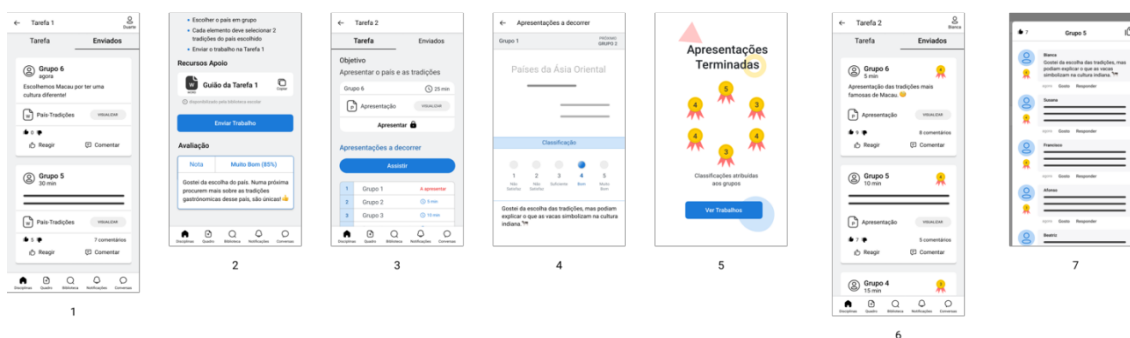
Área de disciplinas ao aceder a Atividades



Relativamente às áreas (que aparecem na Figura 69 como espaços), inicia com *Disciplinas* (1) numa dimensão social para divulgação/reação de avaliações, partilha de conteúdos disciplinares. Estes conteúdos são partilhados pelo professor de cada disciplina e organizados por categorias, para permitir aos alunos um estudo mais autónomo. Dentro deste espaço, também é possível aceder a uma área de *Atividades* (2) com informações associadas a cada atividade, como objetivos e *Tarefas* (3) a executar assim como, uma área para partilha de conteúdos/dúvidas e *Discussão* (4). Note-se que, os recursos de apoio a disponibilizar pela biblioteca escolar resultam também dos recursos partilhados pelos professores de cada disciplina, após um processo de curadoria de conteúdos. Ao enviar o trabalho da tarefa (5) (Figura 69), o aluno visualiza os trabalhos (1) enviados pelos colegas e tem a possibilidade de reagir e escrever comentários críticos e construtivos acerca dos mesmos (Figura 70). Depois de avaliados, os trabalhos são partilhados, com cada aluno, com a respetiva classificação e um comentário apreciativo sobre o trabalho individual ou de grupo (2). Se a tarefa contemplar a apresentação e com o envio das tarefas, ao professor, já concluído a tarefa entra em modo de *apresentações* (3) tendo o aluno conhecimento do esquema das apresentações, com a ordem e tempo atribuído a cada grupo, assim como, visualizar e preparar a sua intervenção. Na aplicação, o aluno pode acompanhar as apresentações dos colegas de um modo mais atento para proceder à avaliação dos trabalhos dos colegas, acompanhado sempre de um comentário reflexivo e construtivo (4). Depois de concluídas as apresentações, o aluno é notificado (5) e vê todas as classificações atribuídas a cada grupo assim como os comentários dos colegas (6 e 7).

Figura 70

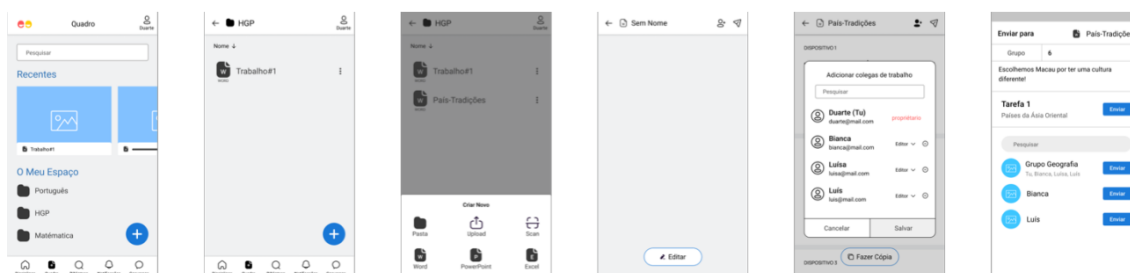
Verificação da Avaliação do Professor e Acesso ao Modo de Apresentações



A área 2 (Figura 68) designada por *Quadro* constitui-se num espaço pessoal e colaborativo permitindo ao aluno, com os colegas ou mesmo com o professor, construir documentos *office no word*, *powerpoint*, *excel* ou outros (Figura 71). Esses documentos serão organizados por pastas, com a possibilidade de serem enviados, por mensagem, aos colegas do grupo, assim como arquivar recursos disciplinares como vídeos ou fichas de trabalho para complementar o estudo autónomo,

Figura 71

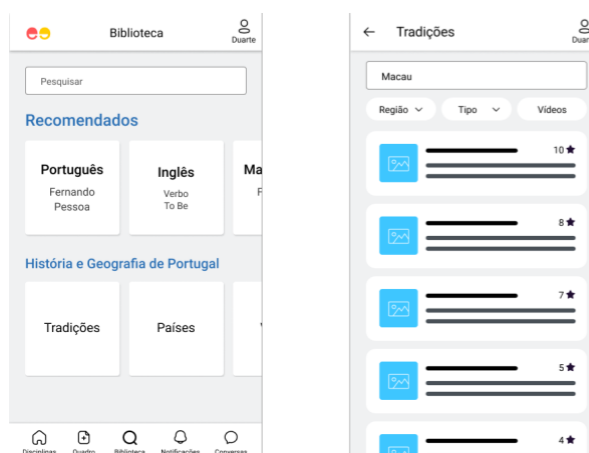
Processo Infocomunicacional para Criação de um Documento



Numa dimensão informativa, a área 3 (Figura 68) nomeada por *Biblioteca* constitui-se como um espaço organizado, por diferentes categorias, para acesso à informação e a conteúdos disciplinares (Figura 72), conforme foi sugerido pelos alunos com a possibilidade de pesquisar outros recursos digitais, organizados pela biblioteca escolar.

Figura 72

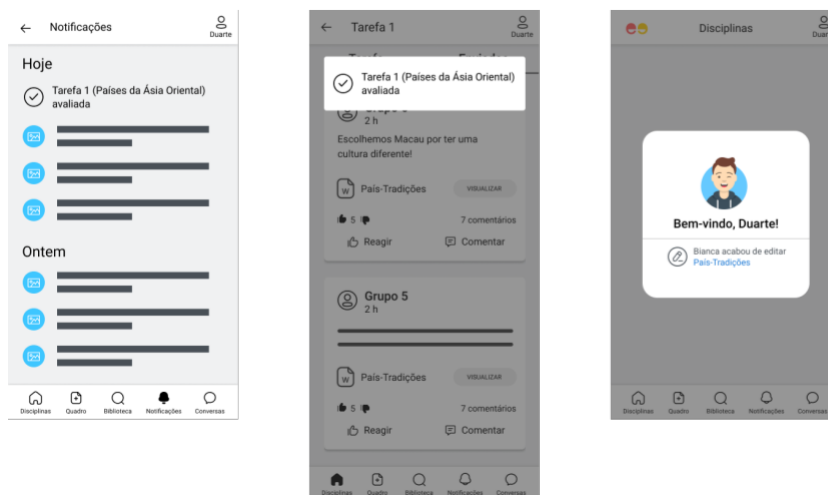
Processo Infocomunicacional de Pesquisa por Categoria na Área Biblioteca



Ainda dentro da dimensão informativa, a área 4 *Notificações* (Figura 68) é um espaço para aceder a todas as notificações da aplicação SMARTEEs. O aluno visualiza a informação atualizada, acerca dos conteúdos disciplinares, possíveis alterações nos documentos colaborativos, início de avaliações, as tarefas já avaliadas, assim como outros considerados relevantes pelos professores ou pela biblioteca escolar (Figura 73).

Figura 73

Área de Notificações e Alertas

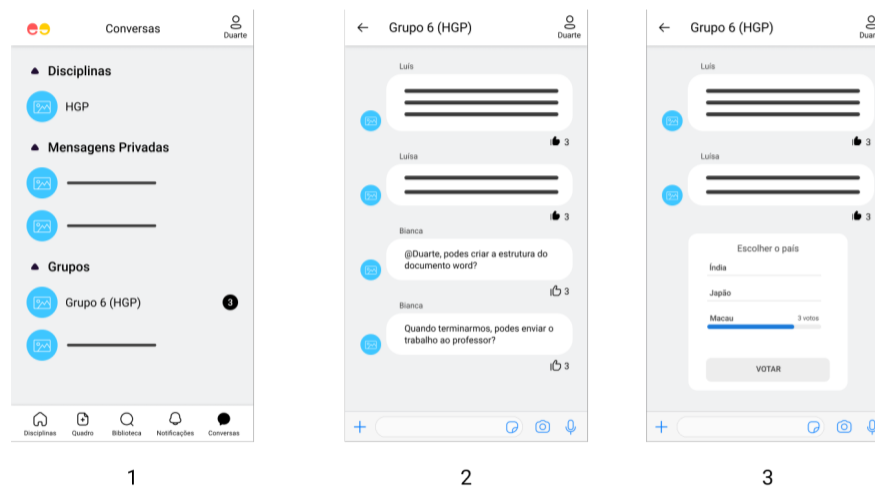


Quanto à área (5) *Conversas* (Figura 68) incide na dimensão comunicativa, com características para a criação de um espaço de comunicação entre o professor-alunos e entre alunos (Figura 74). Constituindo-se num espaço focado no ensino a distância, este canal de conversa possibilita a realização de aulas síncronas (1) por videoconferência, esclarecimento de dúvidas permitindo também o envio de mensagens privadas ao professor ou aos colegas da turma. Os alunos ainda podem criar grupos de conversa para

a organização de trabalhos de grupo (2) e ainda criarem votações para a decisão de temas e/ou conteúdos (3).

Figura 74

Área de Conversas



Depois da construção da v1.0 do modelo, prosseguiu-se com uma avaliação exploratória suportada numa amostra simbólica de 6 alunos (Figura 75) do mesmo ecossistema educativo, sede do AEDMII, que frequentavam o 5º e 7º anos, na altura em que foi realizada a 1ª Fase (Capítulo 4, Figura 11, p. 192).

Figura 75

Registo Visual dos 6 Alunos Participantes na Avaliação Exploratória



Nesta fase, os testes foram conduzidos mediante os princípios básicos do design de experiência do utilizador, para perceber a interação dos alunos com o protótipo. Para testar

esta v1.0 do modelo conceptual²⁵⁸ de novos media configurados, de narrativas infocomunicacionais, foram utilizados *mockups* de intermédia resolução, tendo decorrido através das plataformas Zoom e Miro²⁵⁹. A realização dos cenários decorreu com a leitura dos guiões, em voz alta, aos participantes, no sentido de uma melhor compreensão de cada cenário. A testagem do protótipo *Invision* de mediação smartphone, decorreu na biblioteca escolar utilizando o computador pessoal da investigadora e considerando todas as regras do plano de contingência do ecossistema educativo. No entanto, o facto da testagem ter decorrido em computador repercutiu-se na recolha de dados. Basicamente pela diferença de proporções do ecrã, limitando a leitura dos conteúdos do protótipo, como referiu este participante: “Achei um pouco diferente das que estou acostumado a usar, e sei que é feito tudo por telemóvel só que isto deu a experiência que é no computador” (a₁). Um outro participante também referiu que:

Na parte de enviar o trabalho no documento, fiquei perdida por não ter seta para trás, mas se fosse no telemóvel ia perceber melhor porque ia ver que o ecrã vinha de baixo para cima.

E de resto, gostei muito de trabalhar com vocês e não tenho mais comentários. (a₂)

Dos dados recolhidos, na 1ª Fase- Proposta v1.0 do modelo e verificados os procedimentos infocomunicacionais dos alunos participantes (Figura 67) cada cenário seguiu os objetivos²⁶⁰ propostos durante a interação.

Na realização do Cenário 1, ocorreram algumas fragilidades relacionadas com os próprios objetivos²⁶¹, como demonstra a síntese da Tabela 17. Os participantes tiveram dificuldade em aceder a nova atividade na área *Atividades*, manifestando “um problema de evidência gráfica” (Silva, 2021).

Apesar de na área de *Disciplinas*, a *landing page* do protótipo permitir ver a avaliação por período, dois alunos pensaram que o número da avaliação era o número de notificações das disciplinas. Esta interpretação errada da informação, manifesta uma *affordance* frágil pois, não possui os *signifiers*²⁶² necessários para revelar que são as avaliações finais. Foi

²⁵⁸ “A conceptual model is an explanation, usually highly simplified, of how something works. It doesn’t have to be complete or even accurate as long as it is useful” (Norman, 2013, p.25).

²⁵⁹ A escolha da plataforma Miro, para a apresentação das personas e dos cenários, teve a ver com a possibilidade de se construir e partilhar conteúdos de um modo colaborativo (Silva, 2021).

²⁶⁰ Pontos de referência para a verificação da execução dos cenários.

²⁶¹ 1. Aceder a nova atividade publicada em HGP (História e Geografia de Portugal); 2. Verificar o objetivo da atividade e as tarefas a realizar; 3. Aceder a tarefa ativa e verificar o seu objetivo e sub-objetivos.

²⁶² “Os *Signifiers* representam pistas visuais sobre o que é interativo, que tipo de ações são possíveis de usar, de que forma e onde devem ser realizadas. Para que o conteúdo seja entendido os designers necessitam de saber como desenhar. “In design, signifiers are more important than affordances, for the communicate how to use the design. (...) Creative designers incorporate the

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

sugerido por um participante que a imagem do perfil, que aparece na área *Disciplinas*, pudesse ser alterada por uma pré-definida ou ter a fotografia do aluno. A propósito deste cenário um dos participantes referiu o seguinte: “Gosto da organização do esquema das tarefas, consigo perceber qual a primeira a começar” (a₄).

Tabela 17

Síntese dos Procedimentos Infocomunicacionais Recolhidos do Cenário 1

Aluno 1			Aluno 4		
Obj#1	Obj#2	Obj#3	Obj#1	Obj#2	Obj#3
Dentro da área de Atividades teve dificuldades em perceber onde clicava na atividade.	Percebeu o objetivo e que tinha tarefas a realizar.	Conseguiu aceder a Tarefa 1. Começou logo a ver/ler os sub-objetivos.	Dentro da área de Atividades teve dificuldades em perceber onde clicava na atividade.	Percebeu o objetivo e que tinha tarefas a realizar.	Conseguiu aceder a Tarefa 1. Começou logo a ver/ler os sub-objetivos.
Aluno 2			Aluno 5		
Obj#1	Obj#2	Obj#3	Obj#1	Obj#2	Obj#3
Dentro da área de Atividades teve dificuldades em perceber onde clicava na atividade.	Percebeu o objetivo e que tinha tarefas a realizar.	Conseguiu aceder a Tarefa 1. Começou logo a ver/ler os sub-objetivos.	Ao aceder a notificação de nova atividade na área de Notificações teve dificuldade em perceber onde clicar. Dentro da área de Atividades teve dificuldades em perceber onde clicava na atividade.	Percebeu o objetivo e que tinha tarefas a realizar.	Conseguiu aceder a Tarefa 1. Começou logo a ver/ler os sub-objetivos.
Aluno 3			Aluno 6		
Obj#1	Obj#2	Obj#3	Obj#1	Obj#2	Obj#3
Dentro da área de Atividades teve dificuldades em perceber onde clicava na atividade.	Não percebeu que as tarefas eram um botão para entrar na área de Tarefa.	Conseguiu aceder a Tarefa 1. Começou logo a ver/ler os sub-objetivos.	Teve dificuldades em perceber onde clicava na atividade	Percebeu o objetivo e que tinha tarefas a realizar.	Conseguiu aceder a Tarefa 1. Começou logo a ver/ler os sub-objetivos.

Concluído	Dificuldades	Não concluído

Fonte: E. Silva (2021), p.155.

Quanto ao Cenário 2 e aos objetivos pretendidos²⁶³, constatou-se, de acordo com a síntese dos procedimentos infocomunicacionais recolhidos (Tabela 18), alguns problemas quanto aos objetivos 2,4 e 7. No caso dos objetivos 2 e 7 tiveram a ver com problemas de consistência semântica conteúdo textual do cenário e o exposto dentro do protótipo. Esta situação deveu-se à leitura de um cenário, que, entretanto, tinha sido corrigido na plataforma Miro, resultando numa má interpretação, tendo os participantes (a₁) e (a₄) passado diretamente para a construção do documento. Os outros participantes, apesar de não se recordarem do que deveriam fazer, de sendo lembrados, perceberam que era para aceder a área de *Conversas* para falar com o grupo para dividir as tarefas. Relativamente

signifying part of the design into a cohesive experience. For the most part, designers can focus upon signifiers” (Norman, 2013, p.19).

²⁶³ 1. Começar a tarefa 1 e consultar os sub-objetivos; 2. Conversar com os colegas de trabalho para dividir as tarefas entre eles; 3. Criar um documento Word com o nome de “Pais-Tradicoes” e adicionar os nomes dos colegas de grupo; 4. Partilhar o documento criado com os colegas de grupo para trabalharem em conjunto; 5. Conversar com os colegas para decidir o país; 6. Adicionar o nome do país ao documento “Pais-Tradicoes”; 7. Pesquisar pelas 2 tradições do país escolhido; 8. Adicionar as 2 tradições ao documento “Pais-Tradicoes”.

ao objetivo 4, os participantes revelaram mais dificuldades, sendo necessário adicionar um *constraint* (restrição) na funcionalidade de adicionar pessoas ao documento. No caso do objetivo 7, também se verificou uma falta de consistência semântica em relação ao texto do sub-objetivo da área de Tarefa e o significado da área de *Biblioteca* (com um *icon* de lupa). Por conseguinte, em lugar de dizer “procurar” para estar associado à área da *Biblioteca* tinha antes “selecionar” induzindo os participantes em erro, não sabendo onde selecionar, mas, quando era dita a palavra “procurar” associavam logo à área *Biblioteca*, selecionando as tradições. Destacou-se a inexperiência para trabalharem colaborativamente, para retificar esta dificuldade e evitar um bloqueio da interação, com o *constraint* (restrição) o participante estava “impedido” de sair ou editar o documento, eram avisados a adicionar colegas para trabalho colaborativo.

Mais uma vez o participante (a_4), quanto ao objetivo 4, sugeriu novas funcionalidades aos procedimentos infocomunicacionais do protótipo, para que no espaço pessoal e colaborativo do *Quadro* fosse possível organizar os documentos criados, por etiquetas para cada disciplina. Também no objetivo 5, sugeriu a possibilidade de serem adicionadas mais pessoas dentro da conversa do grupo, tendo ainda proposto que os conteúdos poderiam ser pesquisados pela popularidade. Neste cenário o participante (a_5) quando realizava o objetivo 5 e ao aceder a área de Tarefa para ver os sub-objetivos referiu: “por mim esta aplicação já podia sair”.

Tabela 18

Síntese dos Procedimentos Infocomunicacionais Recolhidos do Cenário 2

Aluno 1							
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8
O aluno estava a espera de ver a área de <i>Disciplinas (landing page)</i> , em vez da área de <i>Atividades</i>	Passou logo para o objetivo 3 na Tarefa. Foi preciso relembrar o aluno sobre o objetivo. Conseguiu encontrar a área de <i>Conversas</i> e o grupo de conversa.	Optou por replicar o guião de apoio. Conseguiu fazer a cópia e guardar. E soube que era para 1 adicionar os colegas	Só depois de verificar o aviso da aplicação para adicionar os colegas é que percebeu o que era para fazer.	Foi preciso relembrar ao aluno sobre o objetivo, só assim é que percebeu que tinha de conversar com o grupo.	Não sabia onde é que estava o documento criado, achou que era o guião da tarefa.	O aluno achou que tinha de decidir as tradições conversando com os colegas de trabalho. Ao entrar na Biblioteca, selecionou a categoria <i>Tradições</i> da disciplina. Para a pesquisa de conteúdos, iria ter em conta o índice de recomendação das tradições.	Conseguiu aceder o documento no Quadro e adicionou facilmente. Optou pelo documento nos recentes.
Aluno 2							
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8
Conseguiu aceder a tarefa para ver os sub-objetivos.	Percebeu que tinha de aceder a área de <i>Conversas</i> .	Acendeu primeiro ao guião e achou que a funcionalidade "Fazer cópia" servia para copiar a estrutura para depois colar no documento que ia criar depois. E para isso, voltou para trás porque lembrou-se que havia um ícon com um "+" dentro de um ficheiro no menu de navegação, e fez a ligação de que seria a área para criar documentos. Acendeu a área do Quadro e conseguiu criar o documento dentro da pasta da disciplina.	Só depois de verificar o aviso da aplicação para adicionar os colegas é que percebeu o que era para fazer.	Lembrou-se que tinha de escolher o país em grupo, e optou corretamente pela área de <i>Conversas</i> .	Percebeu que o documento estava no Quadro e adicionou facilmente.	Percebeu que tinha de pesquisar as tradições. Ao entrar na Biblioteca, selecionou a categoria <i>Tradições</i> da disciplina. Para a pesquisa de conteúdos, iria ter em conta o índice de recomendação das tradições.	Conseguiu aceder o documento no Quadro e adicionou facilmente. Optou o documento pela pasta.
Aluno 3							
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8
Conseguiu aceder a tarefa para ver os sub-objetivos.	Foi preciso relembrar o aluno sobre o objetivo. Conseguiu encontrar a área de <i>Conversas</i> e o grupo de conversa.	Acendeu primeiro ao guião e achou que podia editar o documento logo. Só depois de chamar a atenção ao aluno sobre o botão "Fazer cópia", é que percebeu que através dele ia conseguir fazer uma cópia do documento para editar. Percebeu onde guardar.	Não percebeu que tinha de adicionar os colegas.	Acendeu a Tarefa para ver os sub-objetivos, e depois de ler é que percebeu que tinha de conversar com o grupo.	Percebeu que o documento estava no Quadro e adicionou facilmente.	Percebeu que tinha de pesquisar as tradições. Ao entrar na Biblioteca, selecionou a categoria <i>Tradições</i> da disciplina. Para a pesquisa de conteúdos, iria partilhar os links das tradições no documento colaborativo ou pelo grupo de conversa e iria ter em conta o índice de recomendação das tradições. Também usaria os filtros sugeridos para pesquisar algo em concreto.	Optou pela área de <i>Conversas</i> . Mas depois percebeu que podia já colocar no documento.
Aluno 4							
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8
Conseguiu aceder a tarefa para ver os sub-objetivos.	Passou logo para o objetivo 3	Acendeu ao guião da tarefa e percebeu que ao "Fazer cópia" podia copiar o trabalho e editar depois. Percebeu onde guardar.	Percebeu ao ver o ícon de adicionar pessoas que era preciso colocar os colegas de trabalho.	Não se lembrou que era para escolher o país, mas acendeu ao grupo de conversa na área de <i>Conversas</i> para saber a opinião dos colegas acerca do trabalho.	Percebeu que o documento estava no Quadro e adicionou facilmente.	O aluno achou que tinha de decidir as tradições conversando com os colegas de trabalho. Ao entrar na Biblioteca, selecionou a categoria <i>Tradições</i> da disciplina. Para a pesquisa de conteúdos, iria ter em conta o índice de recomendação das tradições.	Conseguiu aceder o documento no Quadro e adicionou facilmente. Optou o documento pela pasta.
Aluno 5							
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8
Só teve dificuldade em entrar de novo na atividade. De resto conseguiu aceder a tarefa e ver os sub-objetivos.	Não percebeu onde é que podia conversar com os colegas. Foi preciso sugerir ao aluno que explorasse a barra de navegação inferior.	Acendeu ao guião da tarefa e percebeu que ao "Fazer cópia" podia copiar o trabalho e editar depois. Percebeu onde guardar.	Só depois de verificar o aviso da aplicação para adicionar os colegas é que percebeu o que era para fazer.	Acendeu a Tarefa para consultar novamente os sub-objetivos. E compreendeu que escolher o país em grupo significava conversar com o grupo de trabalho para decidir.	Percebeu que o documento estava no Quadro e adicionou facilmente.	Acendeu a Tarefa para consultar novamente os sub-objetivos. Ao ler o tópico, não percebeu o que era necessário fazer, foi preciso dizer ao aluno que precisava de procurar por tradições. Ao entrar na Biblioteca, selecionou o motor de pesquisa geral. Para a pesquisa de conteúdos, iria ter em conta o índice de recomendação das tradições.	Conseguiu aceder o documento no Quadro e adicionou facilmente. Optou o documento pela pasta.
Aluno 6							
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8
Conseguiu aceder a tarefa para ver os sub-objetivos.	Foi preciso relembrar o aluno sobre o objetivo. Conseguiu encontrar a área de <i>Conversas</i> e o grupo de conversa.	Teve dificuldades em encontrar a área de Tarefa pela barra de navegação. Acendeu ao guião da tarefa e percebeu que ao "Fazer cópia" podia copiar o trabalho e editar depois. Percebeu onde guardar.	Não percebeu que tinha de partilhar com os colegas.	Foi preciso relembrar ao aluno sobre o objetivo, só assim é que percebeu que tinha de conversar com o grupo.	Não sabia onde é que estava o documento criado.	Acendeu a Tarefa para consultar novamente os sub-objetivos. Ao ler o tópico, não percebeu o que fazer, foi preciso dizer ao aluno que precisava de procurar por tradições. Ao entrar na Biblioteca, selecionou a categoria <i>Tradições</i> da disciplina. Para a pesquisa de conteúdos, iria ter em conta o índice de recomendação das tradições.	Conseguiu aceder o documento no Quadro e adicionou facilmente. Optou o documento pela pasta.

Concluído Dificuldades Não concluído

Fonte: E. Silva (2021), p.157.

Relativamente ao Cenário 3 e aos objetivos pretendidos²⁶⁴, como se constata na síntese dos procedimentos infocomunicacionais recolhidos (Tabela 19) é possível confirmar que os dois primeiros alunos não concluíram os objetivos 1 e 2. Este facto, teve a ver com a dificuldade para encontrar a área *Discussão* e expor as dúvidas, tendo sido selecionada a área de *conversas*, para partilhar com o grupo de trabalho. Os alunos foram

²⁶⁴ 1. Aceder a área de discussão da atividade para partilhar as dúvidas com os colegas; 2. Adicionar as 2 tradições ao documento "Pais-Tradicões".

unânimes quanto ao facto de não gostarem de partilhar as dúvidas com toda a turma, pois, podiam ficar com a “ideia” deles, preferindo assim só partilhar com o grupo de trabalho. Considerando esta situação dos resultados dos dois primeiros participantes, no protótipo conceptual foi acrescentado outro procedimento infocomunicacional relativo ao modo de aceder ao grupo de conversa, através da área de *Conversas*, para partilha de dúvidas. Procedimento este, associado às narrativas do Cenário 3, de fácil inserção, em virtude de já existirem outros procedimentos associados a conversas com o grupo, resultando na partilha de dúvidas na área de *Conversas* com mais visibilidade e *affordance* que a discussão. As funcionalidades do protótipo foram evidenciadas com o procedimento do aluno 2, em lugar de inserir as dúvidas, entretanto esclarecidas, acerca da tradição no documento, fez uma nova pesquisa.

Tabela 19

Síntese dos Procedimentos Infocomunicacionais Recolhidos do Cenário 3

Aluno 1		Aluno 2		Aluno 3	
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 1	Obj# 2	Obj# 1	Obj# 2
Achou que a área de discussão era apenas com os colegas de grupo.	Conseguiu aceder ao documento no Quadro sem dificuldades.	Optou por ir conversar com o grupo de trabalho e não com a turma.	Conseguiu aceder ao documento no Quadro sem dificuldades.	Acedeu o grupo de conversa para expor a dúvida.	Optou pela área da Biblioteca. Mas ao ver que não funcionou, percebeu que tinha de adicionar as tradições ao documento.
Aluno 4		Aluno 5		Aluno 6	
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 1	Obj# 2	Obj# 1	Obj# 2
Acedeu logo a área de Conversas para expor a dúvida com o grupo.	Acedeu facilmente ao documento para adicionar as tradições.	Acedeu logo a área de Conversas para expor a dúvida com o grupo.	Acedeu facilmente ao documento para adicionar as tradições.	Acedeu logo a área de Conversas para expor a dúvida com o grupo.	Acedeu facilmente ao documento para adicionar as tradições.



Concluído | Dificuldades | Não concluído

Fonte: E. Silva (2021), p. 159.

No caso do Cenário 4 e os objetivos pretendidos²⁶⁵, visíveis na síntese dos procedimentos infocomunicacionais recolhidos (Tabela 20), foi possível aferir que os objetivos 1 e 2 foram concluídos com sucesso por todos os participantes, comprovando que a notificação inicial e a funcionalidade de enviar trabalho no documento possui uma *affordance* muito positiva.

Por outro lado, os objetivos 3 e 4 não foram bem-sucedidos. No caso do objetivo 3 constatou-se que os participantes não visualizaram os *inputs* de descrição do trabalho, enviando-o de imediato, em relação ao objetivo 4, os participantes tiveram dificuldade em encontrar a área dos trabalhos enviados, após envio do documento. Este problema de *feedback*²⁶⁶ foi confirmado quando o participante 1 procurou a notificação do trabalho enviado, por outro lado na opção de envio do trabalho, através da área de Tarefa não se registaram problemas. Esta situação teve a ver com um lapso na construção das duas narrativas, uma delas sem feedback e outra sim, o que levou à correção de procedimentos das narrativas infocomunicacionais. No caso do objetivo 4, o participante 1 demonstrou dificuldades em encontrar a avaliação da tarefa, havendo necessidade de redirecionar a tarefa avaliada para a secção avaliação da área de Tarefa, sem *scroll-down*. O participante (a₄) propôs nos objetivos 3 e 4 outras funcionalidades aos procedimentos infocomunicacionais do protótipo, nomeadamente que as cores dos icons de “enviar trabalho” e “adicionar pessoas” não fossem iguais, quando estivessem ativos (objetivo 3) bem como selecionar a privacidade do trabalho na área dos trabalhos enviados, decidindo se o trabalho ficaria público ou privado (objetivo 4). O mesmo participante quando acedia aos trabalhos enviados referiu: “acho a plataforma muito útil e que eu instalava” (a₄).

²⁶⁵ 1. Verificar a notificação recebida da Bianca; 2. Enviar o trabalho da Tarefa 1; 3. Ao enviar o trabalho, adicionar o número do grupo e uma descrição; 4. Depois de enviar, vai verificar os trabalhos enviados dos colegas; 5. Verificar a avaliação do professor para a Tarefa1.

²⁶⁶ Quando de utilizam aplicações e há botões que não “reagem” como seria esperado. Estas “reações” designam-se por Feedback informativo, avisando que o sistema está a processar o pedido. O Feedback permite a comunicação de resultados de uma ação com origem na ciência do controle e na teoria da informação. “All can become confusing, irritating, and life endangering places because of excessive feedback, excessive alarms, and incompatible message coding. Feedback is essential, but it has to be done correctly. Appropriately” (Norman, 2013, p.25).

Tabela 20

Síntese dos Procedimentos Infocomunicacionais Recolhidos do Cenário 4

Aluno 1				
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5
Acedeu a área de Notificações.	Optou por enviar o trabalho logo no documento.	Não percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição do trabalho antes de enviar, optou logo por enviar.	O aluno sabia que tinha de verificar os trabalhos enviados, mas optou por ir pela área de Notificações. Ao perceber que não dava, acedeu a Tarefa e encontrou a área dos Enviados.	Conseguiu aceder a notificação da avaliação pela área de Notificações. Dentro da área de Tarefa, teve problemas em encontrar a avaliação, não percebendo que precisava de fazer scroll-down. Optou pela área de notificações para aceder novamente.
Aluno 2				
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5
Acedeu a notificação inicial do "Bem-vindo".	Dentro do documento, conseguiu logo identificar a funcionalidade para enviar o trabalho.	Não percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição no trabalho antes de enviar, optou logo por enviar.	Acedeu a Tarefa e encontrou a área de Enviados sem dificuldades.	Conseguiu aceder a notificação da avaliação pela área de Notificações. Dentro da área de Tarefa conseguiu encontrar a avaliação.
Aluno 3				
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5
Acedeu a notificação inicial do "Bem-vindo".	Dentro do documento, conseguiu logo identificar a funcionalidade para enviar o trabalho.	Não percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição, optou logo por enviar.	Achava que era para fazer a próxima tarefa. Não se lembrou que era para ver os trabalhos enviados.	Conseguiu aceder a notificação da avaliação pela área de Notificações.
Aluno 4				
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5
Acedeu a notificação inicial do "Bem-vindo".	Dentro do documento, conseguiu logo identificar a funcionalidade para enviar o trabalho.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição para enviar.	Percebeu que tinha de ver os trabalhos enviados.	Conseguiu aceder a notificação da avaliação pela área de Notificações.
Aluno 5				
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5
Acedeu a notificação inicial do "Bem-vindo".	Saiu do documento, para aceder a área da Tarefa para enviar o trabalho. Selecionou o ficheiro facilmente.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição para enviar.	Percebeu que tinha de ver os trabalhos enviados.	Conseguiu aceder a notificação da avaliação pela área de Notificações.
Aluno 6				
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5
Acedeu a notificação inicial do "Bem-vindo".	Dentro do documento, conseguiu logo identificar a funcionalidade para enviar o trabalho.	Não percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição, optou logo por enviar.	Foi preciso avisar para ir até a área da Tarefa.	Conseguiu aceder a notificação que apareceu.

Concluído
Dificuldades
Não concluído

Fonte: E. Silva (2021), p.161.

Por último, no Cenário 5 e os objetivos pretendidos²⁶⁷, visíveis na síntese dos procedimentos infocomunicacionais recolhidos (Tabela 21), o progresso foi mais positivo das *affordances* entre os participantes e as funcionalidades do protótipo, à semelhança do que aconteceu no Cenário 2. Considere-se que o reconhecimento claro dos procedimentos originou a consistência dos elementos presentes nos cenários. Do mesmo modo, todos os participantes concluíram com sucesso os objetivos 3 e 9, o que quer dizer que a criação de documentos assim como a avaliação de trabalhos contêm conforme Norman (2013) uma *affordance* elevada de uso.

Por outro lado, nos objetivos 2 e 10 os resultados foram negativos e no objetivo 5 dois alunos não entenderam o que era para ser feito. As dificuldades sinalizadas no objetivo 2, semelhantes às encontradas no cenário 2 e no mesmo objetivo, resultaram da quantidade de informação que foi dada o que levou os participantes a avançarem para a construção da apresentação. No entanto, o processo infocomunicacional para a construção da apresentação esteve facilitado pela experiência ganha, aquando da realização do cenário 2. Relativamente ao objetivo 10, houve maior insucesso nos resultados dos participantes fruto de uma fraca *affordance* dos mesmos, na verificação da avaliação dada aos colegas. Nas narrativas dos participantes, refira-se que gostaram da possibilidade de visualizar as avaliações aos trabalhos, feitas pelos colegas da turma. Para afinar o protótipo, nesta parte, foi pensada uma alteração do conteúdo do *feedback* recebido, relativo à conclusão das classificações atribuídas aos grupos. Assim, o aluno irá para a área de comentários para visualizar as avaliações dos colegas de turma aos trabalhos apresentados. Novamente, na execução do objetivo 5, dois participantes revelaram pouca experiência na utilização de documentos colaborativos. No objetivo 6 foi sinalizado que quando os participantes não sabiam onde encontrar a área correspondente, acediam às notificações, possivelmente para a encontrar. De novo, o participante (a₄) propôs que, na altura do envio do trabalho, houvesse a possibilidade de identificar os colegas que contribuíram para a sua realização. Em relação do objetivo 8, acrescentou o mesmo participante que seria interessante, para além de ver as apresentações dos colegas, ver também o professor e as suas reações.

²⁶⁷ 1. Começar a tarefa 2 e consultar o objetivo e os sub-objetivos; 2. Conversar com os colegas de trabalho para dividir as tarefas entre eles; 3. Criar um documento PowerPoint com o nome de “Apresentacao1”; 4. Partilhar o documento criado com os colegas de grupo; 5. Adicionar o país e as tradições escolhidas ao documento; 6. Enviar o trabalho da Tarefa 2; 7. Ao enviar o trabalho, adicionar o número do grupo e uma descrição; 8. Ao começar as apresentações, vai assistir às apresentações a decorrer; 9. Avaliar as apresentações dos grupos; 10. Ao terminar as apresentações, vai verificar as avaliações que atribuiu aos grupos.

Tabela 21

Síntese dos Procedimentos Infocomunicacionais Recolhidos do Cenário 5

Aluno 1										
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8	Obj# 9	Obj# 10	
	Passou logo para o objetivo 3.	Optou por fazer cópia do guião na Tarefa. Conseguiu guardar.	Lembrou-se que tinha de partilhar com os colegas	Achava que tinha de falar primeiro com os colegas de trabalho.	Ao perceber que terminou a apresentação, envio o trabalho pelo documento.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição.	Percebeu que era para assistir as apresentações do grupo.	Percebeu que era para deixar uma classificação e reflexão sobre o trabalho.	Teve dificuldades em perceber a classificação que o grupo dele teve.	
Aluno 2										
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8	Obj# 9	Obj# 10	
	Teve dificuldade em clicar na Atividade. Consultou a tarefa e os seus sub-objetivos.	Foi preciso relembrar que precisava de falar com os colegas para dividir tarefas. Mas acedeu a área de Conversas e a conversa facilmente.	Optou por fazer a cópia do guião da tarefa. Percebeu a funcionalidade de "Fazer Cópia". Conseguiu guardar a cópia facilmente.	Lembrou-se que tinha de partilhar com os colegas	Percebeu que agora precisava de colocar o país e as tradições.	Ao perceber que terminou a apresentação, envio o trabalho pelo documento.	Ao sair da área de Enviar trabalho, ficou confusa porque não sabia como sair. De resto adicionou o pretendido facilmente.	Percebeu que entraram em apresentações e acedeu o assistir facilmente.	Percebeu que estava a avaliar o grupo. Colocando facilmente a classificação e a reflexão.	Teve dificuldades em perceber onde podia encontrar as avaliações realizadas aos outros grupos. Clicou na classificação (medalha) de outro grupo, não percebeu que era pelos comentários.
Aluno 3										
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8	Obj# 9	Obj# 10	
	Passou logo para o objetivo 2. Pois já sabia o que tinha de fazer.	Acede a área de conversas e a conversa sem dificuldades.	Optou por fazer a cópia do guião da tarefa. Conseguiu criar e guardar facilmente.	Lembrou-se que tinha de partilhar com os colegas	Adicionou mas não percebeu que já tinha terminado a apresentação.	Foi preciso chamar a atenção sobre o envio Realizoi o envio pela área de Tarefa sem problemas.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição.	Percebeu que entraram em apresentações e acedeu o assistir facilmente.	Percebeu que estava a avaliar o grupo. Colocando facilmente a classificação e a reflexão.	Teve dificuldades em perceber onde podia encontrar as avaliações realizadas aos outros grupos. Não conseguiu ver a classificação (medalha) do seu grupo.
Aluno 4										
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8	Obj# 9	Obj# 10	
	Passou logo para o objetivo 3.	Optou por fazer a cópia do guião da tarefa. Conseguiu criar e guardar facilmente.	Lembrou-se que tinha de partilhar com os colegas	Percebeu que agora precisava de colocar o país e as tradições.	Ao perceber que terminou a apresentação, envio o trabalho pelo documento.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição.	Percebeu que entraram em apresentações e acedeu o assistir facilmente.	Percebeu que estava a avaliar o grupo. Colocando facilmente a classificação e a reflexão.		
Aluno 5										
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8	Obj# 9	Obj# 10	
	Entrou na Tarefa e consultou os sub-objetivos.	Passou logo para o objetivo 3, ao ler o sub-objetivo "Construir a apresentação em grupo". Não se lembrou de conversar com o grupo.	Optou por fazer a cópia do guião da tarefa. Conseguiu criar e guardar facilmente.	Esqueceu-se que precisava de adicionar os colegas. Só depois de ver o aviso.	Percebeu que agora precisava de colocar o país e as tradições.	Acede a Tarefa para consultar novamente os sub-objetivos. Percebeu que era para enviar o trabalho.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição.	Antes de entrar em apresentações, leu o sub-objetivo referente. Percebeu que entraram em apresentações e acedeu o assistir facilmente.	Percebeu que estava a avaliar o grupo. Colocando facilmente a classificação e a reflexão.	Teve dificuldades em perceber onde podia encontrar as avaliações realizadas aos outros grupos. Conseguiu ver a classificação do grupo dele.
Aluno 6										
Obj# 1	Obj# 2	Obj# 3	Obj# 4	Obj# 5	Obj# 6	Obj# 7	Obj# 8	Obj# 9	Obj# 10	
	Entrou na Tarefa e consultou os sub-objetivos.	Passou logo para o objetivo 3.	Optou por criar a apresentação dentro da pasta da disciplina no Quadro.	Esqueceu-se que precisava de adicionar os colegas. Só depois de ver o aviso.	Percebeu que agora precisava de colocar o país e as tradições.	Ao perceber que terminou a apresentação, envio o trabalho pelo documento.	Percebeu que tinha de adicionar o nº e descrição.	Percebeu que entraram em apresentações mas não acedeu o assistir, só depois de dizer para clicar.	Percebeu que estava a avaliar o grupo. Colocando facilmente a classificação e a reflexão.	Teve dificuldades em perceber onde podia encontrar as avaliações realizadas aos outros grupos. Conseguiu ver a classificação do grupo dele.

Concluído Dificuldades Não concluído

Fonte: E. Silva (2021), p. 163.

Importa considerar que nesta avaliação exploratória da proposta dos serviços infocomunicacionais do modelo v1.0 (Figura 68, p. 350) com uma amostra simbólica de 6 alunos, não foi possível aferir com o detalhe necessário a experiência dos participantes, (pelas condições impostas pelo plano de contingência do ecossistema educativo) pela impossibilidade de realizar os testes no smartphone como era previsto. A este propósito comentou um dos participantes que não parecia estarem a “testar um protótipo de uma aplicação para smartphone” (a₁). Outra situação, perfeitamente justificada, foi a do uso obrigatório da máscara, privando a recolha de expressões, que ajudariam em muito a complementar a leitura dos procedimentos infocomunicacionais. Quanto aos constrangimentos de distanciamento social, higienização permanente dos objetos e espaços, manifestaram-se na postura inquieta e desatenta dos participantes. A título de exemplo, seguem dois comentários destes participantes que, uma vez mais, contribuíram para a construção iterativa do modelo infocomunicacional: “Aplicação útil para

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

fazer trabalhos de grupo, tive dúvidas só na parte de ver os comentários. De resto está tudo bem” (a₃) e ainda “foi um bocado confuso, mas é uma boa aplicação” (a₆).

Apesar das condições não terem sido muito favoráveis, foi possível entender de que forma se poderia refinar a v1.0 do modelo aperfeiçoando os procedimentos infocomunicacionais, a serem aplicados na 3ª Fase.

5.3 3ª Fase - Avaliação e aferição do modelo v1.0 e produção da v2.0

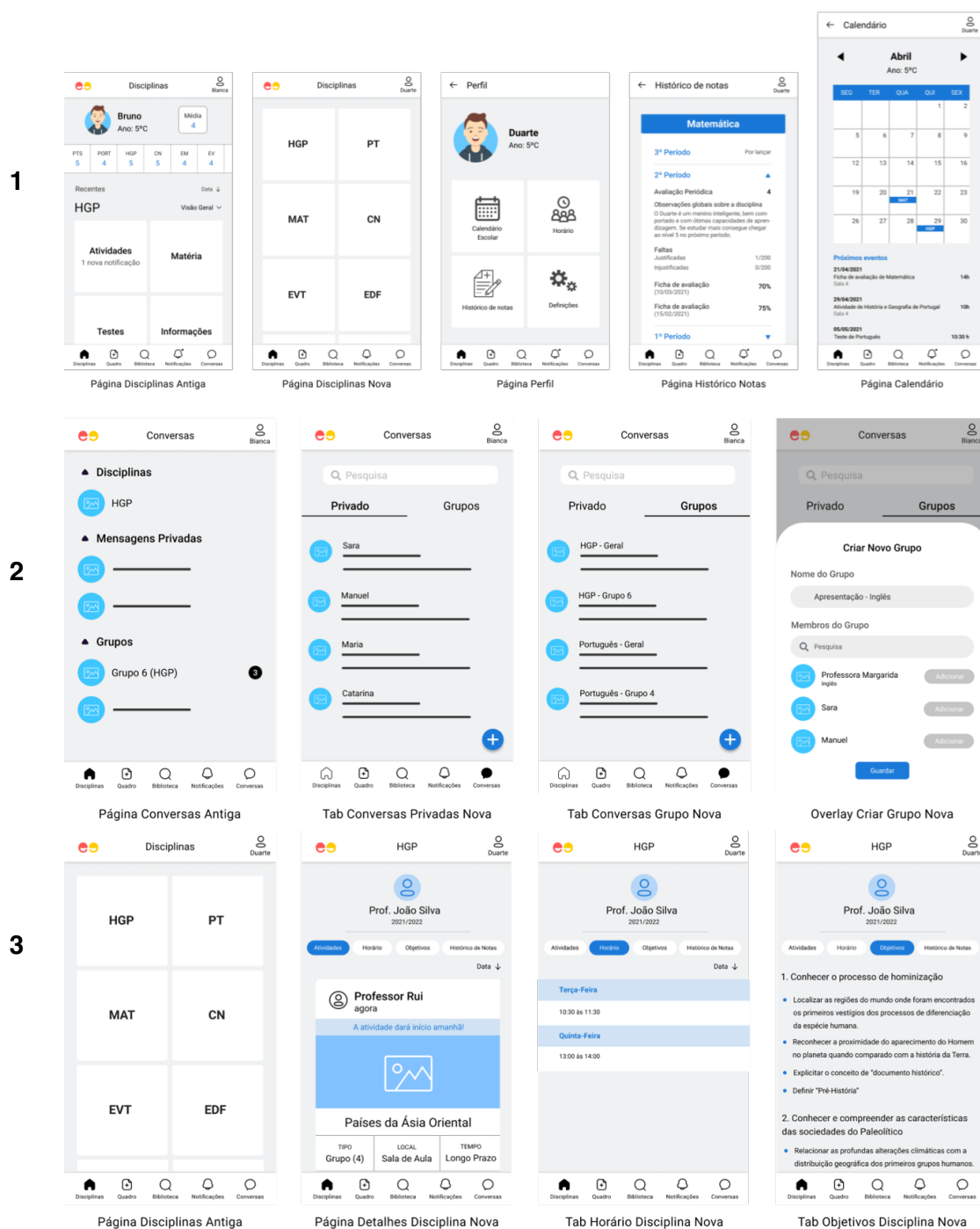
À medida que a investigação foi avançando, surgiram novas soluções funcionais, que informaram quer o desenrolar das intervenções, quer a abertura de novas lentes no processo investigativo. A preocupação de combinar um design intencional, potenciador de outros ambientes de aprendizagem, com a exploração UX dos participantes, no modo como interagem com o protótipo, foi uma constante. Através de uma análise retrospectiva e de ciclos iterativos de testagem e refinamento de soluções, foi possível mapear os contributos, presentes nas narrativas infocomunicacionais já reportadas (Figura 71), para o refinamento do modelo v1.0 e produção da versão (v2.0).

Realizaram-se algumas correções gráficas no protótipo v1.0 sendo criados 3 Cenários para as avaliações UX do protótipo, para explorar e aferir a eficácia de novas funcionalidades (Figura 76).

Logo no Cenário 1, o acesso ao perfil do utilizador tornou-se mais simples, com a criação de uma página só para o *Perfil*, com subpáginas: *Calendário* e *Histórico de Notas* (imagem 1 da Figura 76). Quanto ao Cenário 2, a página das *Conversas* foi separada em dois *tabs*, um para mensagens privadas e outro para mensagens de grupo, facilitando o acesso (imagem 2 da Figura 76). Também o Cenário 3 foi reorganizado para evitar o erro do utilizador, decorrente da avaliação exploratória (imagem 3 da Figura 76). Na página, os novos blocos, apresentam cada disciplina com subpáginas e *tabs* que organizam os conteúdos disciplinares e informações: *Atividades*, *Horário*, *Objetivos* e *Histórico de Notas*.

Figura 76

Novos Layouts referentes aos Cenários: 1, 2 e 3



Fonte: Machado et al, (2021)

O processo de avaliação e aferição do protótipo v1.0, decorreu no período de 16 de abril e 31 de maio de 2021 na biblioteca da escola sede do AEDMII, com a investigadora, os participantes e acompanhado via plataforma Teams pelas alunas NTC (Figura 77).

Refira-se a enorme expectativa quanto ao modo como os alunos participantes iriam reagir ao aperfeiçoamento do protótipo, como realizariam cada cenário e que sugestões seriam dadas para refinar o modelo.

Figura 77

Registo Visual da 1ª Sessão de Avaliação UX do Protótipo v1.0



Esta fase contou com entrevistas individuais para execução do protótipo v1.0 e realização dos cenários, teve como amostra de $n=60$ (18 do 5º ano, 21 do 7º ano e 21 do 9º ano) participantes do mesmo ecossistema educativo (Apêndice 4), a escola sede do AEDMII. Os dados foram recolhidos utilizando as plataformas digitais: *InVision* - aplicação, execução e realização dos cenários; *Microsoft Teams* - videoconferência com partilha de ecrã em smartphone, para acompanhamento e gravação da execução dos cenários; *Google Forms* – registo de informações sobre o participante (idade, ano que frequenta e comentários) assim como foi utilizada a *Tabela MAX*²⁶⁸ – apresentada aos participantes no final da realização dos cenários.

Depois de ativado o protótipo, no smartphone da investigadora, contextualizava-se o projeto a cada participante e iniciada a gravação da videoconferência. A leitura do cenário seguindo um guião de entrevistas (Apêndice 5)), e cronometrado o tempo, logo que o participante iniciava o teste. No final de cada cenário eram colocadas questões acerca da experiência: Onde tiveste mais dificuldades? e O que não percebeste? (considerações e/ou erros detetados), registadas no formulário *Google Forms*. Para conferir o nível de

²⁶⁸ Segundo Machado et al, (2021) "MAX", Method for the Assessment of eXperience (Cavalcanti, 2015) é uma Tabela com cartões semânticos, categorizados e separados por cores. A intenção é que o utilizador descreva a sua experiência num formato simples e agradável (p.14).

satisfação dos participantes, relativamente ao teste, foi aplicada uma escala ordinal²⁶⁹ entre 1 (Não gosto) a 6 (Adoro, muito fixe) às respostas à questão: O que achaste desta experiência? Os dados quantitativos daqui obtidos e traduzidos qualitativamente em evidências, contribuiriam para melhorar o protótipo v2.0.

Depois de todos os cenários concluídos, os participantes, utilizando a Tabela MAX (Anexo A), reportavam como tinha decorrido a experiência, de acordo com a informação presente na referida tabela. Como forma de agradecimento, era entregue um Certificado (Apêndice 6) ao participante e tirada uma fotografia. Este procedimento refletiu-se na satisfação dos participantes, sentiam-se ouvidos e parte fundamental do processo em curso, demonstrando curiosidade em saber quando é esta aplicação estaria disponível.

Ao longo das entrevistas, os dados referentes às dificuldades identificados na realização de cada cenário e o tempo utilizado, em relação a um utilizador padrão, estão sintetizadas na Tabela 22.

Tabela 22

Síntese das Dificuldades, Tempo Padrão e Média na Realização dos Cenários 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7

Cenários	Dificuldades registadas	Val.absoluto; %	Tempo padrão	Média	Observações
1	Encontrar o <i>Perfil</i> Ver as Notas	(7/60;11,6%) (21/60; 35%)	12s	54s	Procuraram as notas na página <i>Disciplinas</i> . Procuraram na subpágina Histórico de Notas
	Ver a data da próxima ficha de avaliação	(6/60;10%)			
2	Criar o grupo na página <i>Conversas</i>	(7/60;11,6%) (2/60; 3,3%)	15s	47s	Tentaram criar um grupo dentro do chat de conversa com a Sara
3	Encontrar o horário da disciplina	(9/60; 15%)	8s	25s	Procuravam o horário da disciplina no perfil em vez de acederem à disciplina em específico.
4	Identificar a atividade	(12/60; 20%)	11s	24s	Confundiram os objetivos da atividade com os objetivos da disciplina
	Encontrar os objetivos da atividade	(14/60; 23,3%)			
5	Aceder ao <i>Quadro</i>	(9/60, 15%)	54s	180s	Não identificavam o ícone

²⁶⁹ A escolha da escala de números pares justifica-se para que não haja posicionamentos neutros por parte dos participantes (Thompson, 2018), salientando, desta forma, as vertentes positivas ou negativas da experiência (Machado et al., 2021, p. 13)

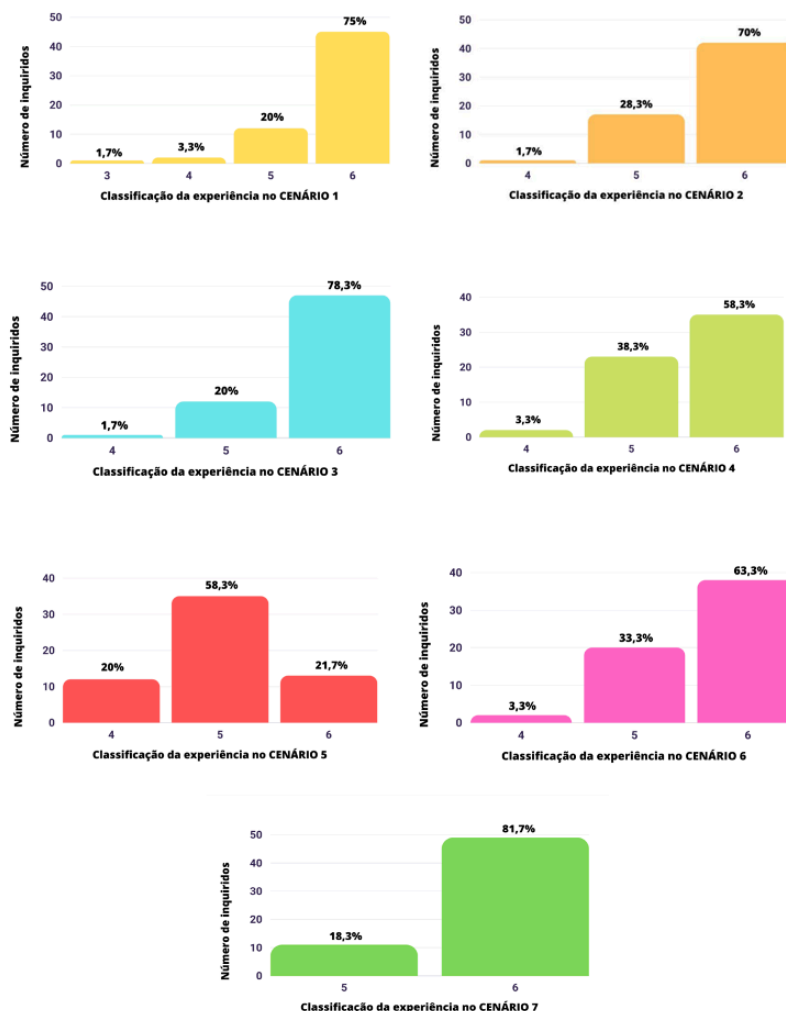
Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

	Criar o documento	(8/60; 13,3%)			Não acederam diretamente à biblioteca para fazer a pesquisa
	Partilhar o documento	(2/60; 3,3%)			
	Criar grupo	(3/60; 5%)			Tentaram criar um grupo nas disciplinas e não nas conversas
	Encontrar o grupo de chat, depois de criado	(24/60; 40%)			Demoraram a encontrar o grupo de chat depois de o criar por este se encontrar no fim da lista
6	Encontrar os trabalhos enviados	(10/60; 16,6%)	31s	81s	
	Descrição para a entrega do trabalho	(2/60; 3,3%)			
7	Perceber onde assistir às apresentações	(2/60; 3,3%)	22s	44s	
	Avaliar as apresentações	(3/60; 5%)			

Embora se tenham identificado algumas dificuldades (Tabela 22) quanto à realização dos 7 Cenários, em particular no 5 Cenário, os participantes, de um modo geral, atribuíram a classificação máxima da escala ordinal, aos restantes Cenários, conforme a Figura 78.

Figura 78

Classificação dos 7 Cenários através de uma escala ordinal entre 1 (“Não gosto”) a 6 (“Adoro, muito fixe”)



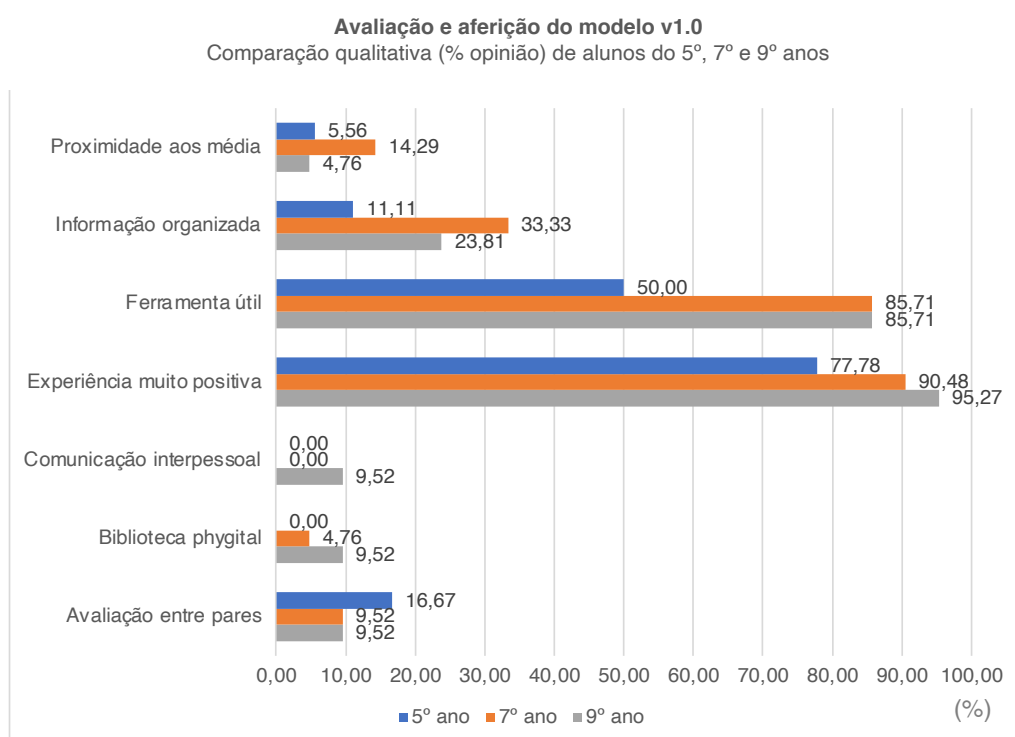
Fonte: Adaptado de Machado et al, (2021)

Dos participantes, 75%, (45/60) classificaram a sua experiência relativamente ao Cenário 1 com a pontuação máxima. Consideraram fácil e “muito fixe”, tendo um dos participantes sugerido a colocação do Perfil na *navbar* inferior. Quanto ao Cenário 2 também houve uma classificação positiva, referindo que foi fácil de realizar, dois dos participantes (2/60,3,3%) sugeriram que o ícone “+” da *tab* dos privados fosse retirado. No caso do Cenário 3, 78,3% (47/60) dos participantes teceram comentários muito favoráveis, salientando que o facto de as informações se encontrarem dentro da disciplina, seria certamente muito mais fácil. Apesar de no Cenário 4 se registarem algumas dificuldades iniciais de execução, foi concluído por todos. Foi sugerido por 3 dos participantes a inclusão do tempo que faltava para concluir a atividade. O Cenário 5 obteve uma classificação inferior aos restantes

Cenários, pela dificuldade de encontrar o *Quadro*, no entanto, conseguiram finalizar e 6 (10%) participantes destacaram a possibilidade de pesquisar dentro da mesma aplicação. Mediante as respostas relacionadas com o nível de satisfação relativas ao Cenário 6, 63,3% (38/60) dos participantes atribuíram a pontuação mais alta. Por fim, quanto ao Cenário 7, 81,7% (49/60) dos participantes atribuíram a nota mais alta, com um *feedback* muito positivo, em particular pelo facto de ser possível comentar as apresentações dos colegas.

Figura 79

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Alunos (5º;7º e 9º anos), quanto à Avaliação e Aferição do Modelo v1.0



Confirma-se com o gráfico da Figura 79 que os participantes dos três anos de escolaridade, 5º ano (14/18; 77,78%), 7º ano (19/21; 90,48%) e de 9º ano (20/21; 95,27%) consideraram que a experiência foi muito positiva. Mencionaram em traços gerais, que gostaram bastante da aplicação, dizendo “estar tudo bem”, ser simples e como diz este participante do 5º ano: “Espero que mais alunos possam experimentar, porque acho que eles vão gostar da experiência” (a₄₂). Outro participante do 7º ano salienta o seguinte: “Claro que gostei de usar, foi interessante, a sério, por isso eu usava” (a₆), assim como ainda outro participante, desta vez do 9º ano, gostaria que esta aplicação continuasse, como refere: “Gostei muito de estar aqui, e acho que devem avançar com isto” (a₂₂).

Constata-se um elevado entusiasmo nas respostas assim como, sente-se que estão agradecidos por serem ouvidos e estarem a fazer parte de um processo de criação de algo diferente, associado a um objeto que lhes diz muito, o smartphone. Desta implicação, não

como meros observadores, mas como participantes resultam comentários muito abonatórios, reconhecendo que este modelo de funcionalidades é, de facto, uma ferramenta muito útil, referindo várias vezes que “vai ajudar muito os alunos”.

Reconhece-se que os alunos mais novos (9/18; 50%) ainda não sabem muito bem como irá funcionar, mas já afirmam que: “é uma app e pode ajudar muito aos alunos” (a₅₅) ou como denuncia este participante: “Eu acho que a aplicação ia ser muito popular, porque ajuda a conseguir fazer os trabalhos” (a₉).

Para os alunos do 7º ano (18/21; 85,71%) como afirma este participante é uma ferramenta que é sem dúvida “muito útil e recomendaria a todas as escolas. Gostaria de a usar logo em setembro” (a₁₄). Mais uma vez se reflete o entusiasmo dos alunos, como comprova este comentário: “acho que sinceramente, se fosse professora adotava esta aplicação” (a₁₂), que seria muito bom que já “estivesse ao dispor dos alunos”, pois é “muito interessante” e “vai ajudar imenso na sala de aula” (a₁₁). Há também uma referência à possibilidade de acompanharem as apresentações dos colegas e na vantagem de poderem acompanhar com o próprio smartphone, como se comprova neste excerto: “Eu acho que a aplicação vai ser muito útil para os alunos, porque aquele exemplo da apresentação, eu acho, na minha opinião que é muito mais fácil e muito mais interessante para os alunos apresentarem e verem uma apresentação pelo telemóvel do que pelo quadro ou por um papel” (a₄₇).

Os alunos mais velhos ((18/21; 85,71%) sublinham a importância deste modelo no quotidiano dos alunos dentro ou fora da sala de aula, como dizem: “Estamos a ir pelo caminho certo, é uma aplicação que ajudaria muito na sala de aula” (a₃₀), ou ainda “vai ajudar muitos alunos, vai ser um sucesso, a maioria dos jovens vai dar uso, mais pelos trabalhos” (a₃₁).

Os participantes identificam que é muito bom ter a informação organizada para não “andarem às voltas” e estar tudo concentrado numa plataforma. No entanto, nem todos reconheceram essa possibilidade como se observa no gráfico da Figura 79. Para os 2 alunos do 5º ano (2/18; 11,11%) será muito mais fácil para aceder à informação disponibilizada pela escola e em particular, pelos professores, como se se pode ler: “Quando quero ver as minhas notas, tenho que ir à aplicação da escola e andar ali às voltas. É simples e bom, é tudo o que preciso” (a₂) e ainda: “Acho que ajudaria muito a confirmar as informações que são passadas pelos professores, como as datas das avaliações, e a acompanhar as apresentações” (a₂₀).

Do mesmo modo, para os participantes do 7º ano (7/21; 33,33%) se a informação estiver organizada facilita e direciona, “passo a passo”, para o que importa: “A aplicação é muito organizada, está feita passo a passo e gostei muito de usar” (a₂₁), como ainda: “É muito importante o aluno ver e o professor também saber, lá aponta tudo e o aluno sabe tudo sobre a disciplina, é muito bom” (a₁₁). Quanto aos alunos do 9º ano (5/21; 23,81%) valorizam também o facto de a informação estar bem organizada, ter aquilo que necessitam de um modo simples e muito fácil: “Assim sabe-se logo tudo, não é preciso ir a sítios específicos” (a₂₆), assim, como está tudo numa só aplicação, evita que os alunos se

“percam”, pese embora seja benéfico ter um tutorial no início do modelo, como foi sugerido por um aluno.

Relativamente à avaliação entre pares, verifica-se que os alunos mais novos (3/18; 16,67%) demonstram um pouco mais de interesse nesta parte, na medida em que é “muito bom” ver os trabalhos dos colegas, ter a possibilidade de “ver logo as avaliações” e até o modo como os professores avaliam. Da mesma forma, 2 participantes do 7º ano e 2 do 9º ano (2/21; 9,52%) manifestam o interesse e a importância de acompanhar os trabalhos dos colegas e avaliar no momento, presente nos excertos que seguem: “Esta parte das apresentações e dos comentários, de podermos fazer isso, era bom termos isso também. Sim, nós fazemos isso, mas temos que enviar por e-mail tudo, o que é que nós achamos, assim ficava mais fácil” (a₂₃), “A parte de comentar os trabalhos dos outros, foi uma boa ideia porque lá está, para os outros ficarem com uma ideia daquilo que achamos do trabalho, o que achamos que faltava” (a₂₄). Nota-se que os alunos gostariam de “falar sobre os trabalhos, principalmente sobre os grupos” (a₄₄), daí o interesse de utilizar na sala de aula, como expressa este aluno: “Gostaria que os professores adotassem esta aplicação na sala de aula” (a₁₂).

Regista-se alguma proximidade aos média, de acordo com o gráfico da Figura 79 na medida em que os participantes, de algum modo, fazem referência a outras aplicações que utilizam, e comparam até com este modelo de funcionalidades. Já habituados a utilizar o Google Classroom para as aulas online, os alunos referem que este modelo é “melhor do que as aplicações que já usam”, como diz este participante: “Gostei de usar a aplicação é melhor do que as que eu uso [Google Classroom] ir ao Word pela aplicação é muito bom” (a₈). Ainda outro participante sublinha o seguinte: “Faz sentido descobrir os tópicos da aula. Isto é melhor que o Classroom. Isto faz muito sentido” (a₆), embora outro aluno tenha dito que se sente “mais confortável” no Classroom, pois só viu este modelo agora e teria que o usar mais vezes.

Sobre o assunto da biblioteca enquanto espaço phygital, como notado no gráfico da Figura 79, apenas 1 aluno do 7º ano (1/21; 4,76%) e 2 do 9º ano (2/21; 9,52%) referem a importância no acesso à biblioteca, que “dá muito jeito” para as pesquisas, pois, dentro da aplicação é “muito mais fácil” para fazer “coisas” online e encontrar outros “conteúdos multimédia”, como refere este participante: “Ter lá a biblioteca com as tradições já lá, para nós irmos pesquisar e assim, dá mais jeito do que termos que fazer outro tipo de pesquisa, tipo coisas do livro e assim. Está muito fácil de chegar lá” (a₂₃). Sublinhe-se que o facto da biblioteca escolar, ter já os conteúdos ao dispor do aluno, não significa que a procura se feche por ali antes, porém, considerando o seu papel de curadora disponibilizará outros “caminhos” fidedignos para que o aluno desenvolva o pensamento crítico e reflexivo, como, por exemplo, a sugestão de outros recursos, de outros links de acesso, organizados por tema, para ampliar o leque de conhecimento do aluno. Pretende-se, em paralelo, com sessões de formação de utilizadores, um acompanhamento próximo e oportuno, em torno das diferentes literacias num encaminhamento válido e consciente do processo de procura da informação, separando naturalmente “o trigo do joio”.

Considere-se ainda a referência à comunicação interpessoal por 2 alunos do 9º ano (2/21; 9,52%), como se observa no gráfico da Figura 79. Na opinião destes participantes é muito importante poderem comunicar com o professor para tirar dúvidas sobre os trabalhos e até para conversar sobre outros assuntos e mesmo com os colegas, como refere este participante, comparando com a plataforma que utilizam para o ensino a distância: “No Classroom, só dá para mandar mensagem privada sobre um tipo de trabalho, se quisermos falar mesmo com a professora, sobre uma coisa que não tenha a ver com o trabalho, dava jeito assim uma funcionalidade” (a₂₃).

Recorrendo à Tabela Max, no que diz respeito às Emoções sentidas durante a experiência com a v1.0 do modelo, destaca-se que, 86,67% (52/60) dos participantes estão interessados na aplicação, 100% (60/60) dos alunos, a nível da Intenção de uso, usariam algumas vezes, quanto à Facilidade de uso, 98,33% (59/60) consideram uma aplicação acessível e 100% dos participantes relativamente à Utilidade, referiram: “É útil para mim” e “Iria ajudar-me” como se confirma na Tabela 23.

Tabela 23

Formulário relativo à globalidade da experiência, de acordo com a Tabela MAX

	Expressões selecionadas	Val.absoluto; %
Emoções	• Interessado	(52/60; 86,67%)
	• Entusiasmado	(24/60; 40%)
	• Satisfeito	(22/60; 36,67%)
	• Feliz	(13/60; 21,67%)
	• Confuso	(7/60; 11,67%)
Intenção de uso	• Usaria algumas vezes	(60/60; 100%)
	• Gostei de usar	(58/60; 96,7%)
	• Não usaria novamente	(1/60; 1,67)
	• Usaria outra aplicação	(1/60; 1,67)
Facilidade de uso	• Cometi alguns erros	(31/60; 51,6%)
	• Acessível	(59/60; 98,33)
	• Fácil de usar	(60/60; 100%)
	• Difícil de usar	(1/60; 1,67%)
Utilidade	• É útil para mim	(60/60; 100%)
	• Iria ajudar-me	(60/60; 100%)

É ainda relevante ter em conta que, para a realização das entrevistas²⁷⁰ que decorreram, como já foi referido na biblioteca escolar, optou-se, no caso dos alunos mais novos, virem dois de cada vez, para se sentirem mais confortáveis, pois, alguns não conheciam muito bem a professora bibliotecária. Refira-se também a rápida perceção de alguns alunos do 5º ano quanto à realização dos cenários, encontrando facilmente os caminhos a seguir. Mais uma vez, salienta-se quanto ao facto de os alunos participarem neste processo de construção de um modelo de funcionalidades, proporcionou sempre um entusiasmo relevante, mesmo aos que não estavam direcionados para o fazer. A este propósito, aconteceu por vezes que, eram os alunos que pediam à investigadora para participarem, como, por exemplo o caso de 4 alunos do 5º ano. Estes alunos estavam, de um modo natural, a utilizar o smartphone na biblioteca, atentos a toda a dinâmica das entrevistas, decidem falar com a diretora de turma, e agendam o dia e hora. Esta ocorrência ilustra, quer a oportunidade de participarem no estudo, quer a necessidade de serem ouvidos, acerca do dispositivo que lhes é muito próximo.

Importa ainda salientar o acompanhamento atento e oportuno da diretora Cândida Pinto (Figura 80) que, para além do apoio incondicional, acompanhou todos os passos da investigação, com entusiasmo e dedicação, contribuindo profundamente para a realização deste estudo.

Figura 80

Visita da Diretora do ADMII Dr.ª Cândida Pinto (de máscara branca) Durante as Entrevistas Individuais aos Alunos



O envolvimento dos participantes na revisão flexível e iterativa do modelo v1.0, em que havia já um conjunto inicial provisório, foi sendo co-construída e refinada em função do seu

²⁷⁰ A reportar alguns problemas de ligação que, interromperam, em determinados momentos, as entrevistas, tendo sido necessário que a investigadora utilizasse o seu hotspot móvel.

sucesso na prática. Os diferentes participantes no projeto (alunos, professores e encarregados de educação) ao trazerem experiências diferentes, adicionaram contributos extremamente ricos para o design do artefacto tangível representativo do modelo de funcionalidades.

Produção da v2.0²⁷¹

Desde a representação conceptual da v1.0 do modelo percebeu-se que o uso da ferramenta, por parte dos alunos, estava diretamente relacionado com a sua capacidade de aceder. Em alguns casos, os alunos sentiram-se mais capazes para realizar os cenários conversando e com a ajuda de “algumas dicas” (o que atrasou, por vezes, as entrevistas), noutros casos, os alunos participaram com entusiasmo, sugerindo alterações consistentes para o design do modelo, como sugestões de cores, imagens visuais, formato e organização de conteúdo. Esta ferramenta de investigação foi sendo, cada vez mais, nutrida pelos contributos dos alunos num contexto favorável e com a intervenção da investigadora, sublinhe-se que os alunos não eram apenas sujeitos em observação, mas os participantes principais num design flexível, em constante revisão e co-construção.

Na produção da v2.0 do modelo procedeu-se ao refinamento do design e à prototipagem da aplicação²⁷², construído unicamente com as narrativas infocomunicacionais dos alunos, considerando o *feedback* e a sua ligação com o ecossistema educativo. Assumindo desde o início desta investigação a importância do fator humano, neste caso o aluno, a própria identidade visual da aplicação foi aperfeiçoada para um formato mais próximo e comunicativo. Algumas características e funcionalidades foram melhoradas, atendendo às sugestões dos alunos participantes, durante a avaliação e aferição do modelo v1.0, foi também estabelecida uma relação cromática e iconográfica²⁷³ para cada disciplina, como se pode ver na Figura 81, a nível tipográfico continuou a fonte já utilizada na v1.0: Roboto²⁷⁴.

Num plano de maior aproximação com a linguagem dos utilizadores, houve o cuidado de utilizar elementos, que fizessem parte do quotidiano (idênticos aos usados nas redes sociais), na reorganização das *navbars* (inferior e superior). Destaca-se a alteração iconográfica no acesso à *Biblioteca*, atendendo ao facto dos participantes não associarem a lupa à Biblioteca, (reportado na p. 358), inserindo, desta vez, um livro com uma lupa. Foi também acrescentada uma página de *login* e de registo, com tutorial (a partir das

²⁷¹ <https://youtu.be/DBA4HV9-QGA>

²⁷² Foi utilizada a plataforma Figma, com a metodologia de design atómico, de acordo com a analogia química criada por Frost (2016), composta por 5 etapas correlacionadas para criar sistemas de design de interfaces hierarquizadas: (1) Átomos; (2) Moléculas; (3) Organismos; (4) Templates; (5) Páginas. (Machado et al., 2021, p.22)

²⁷³ A iconografia da aplicação provém de repositórios de ícones gratuitos da comunidade do Figma, com algumas alterações.

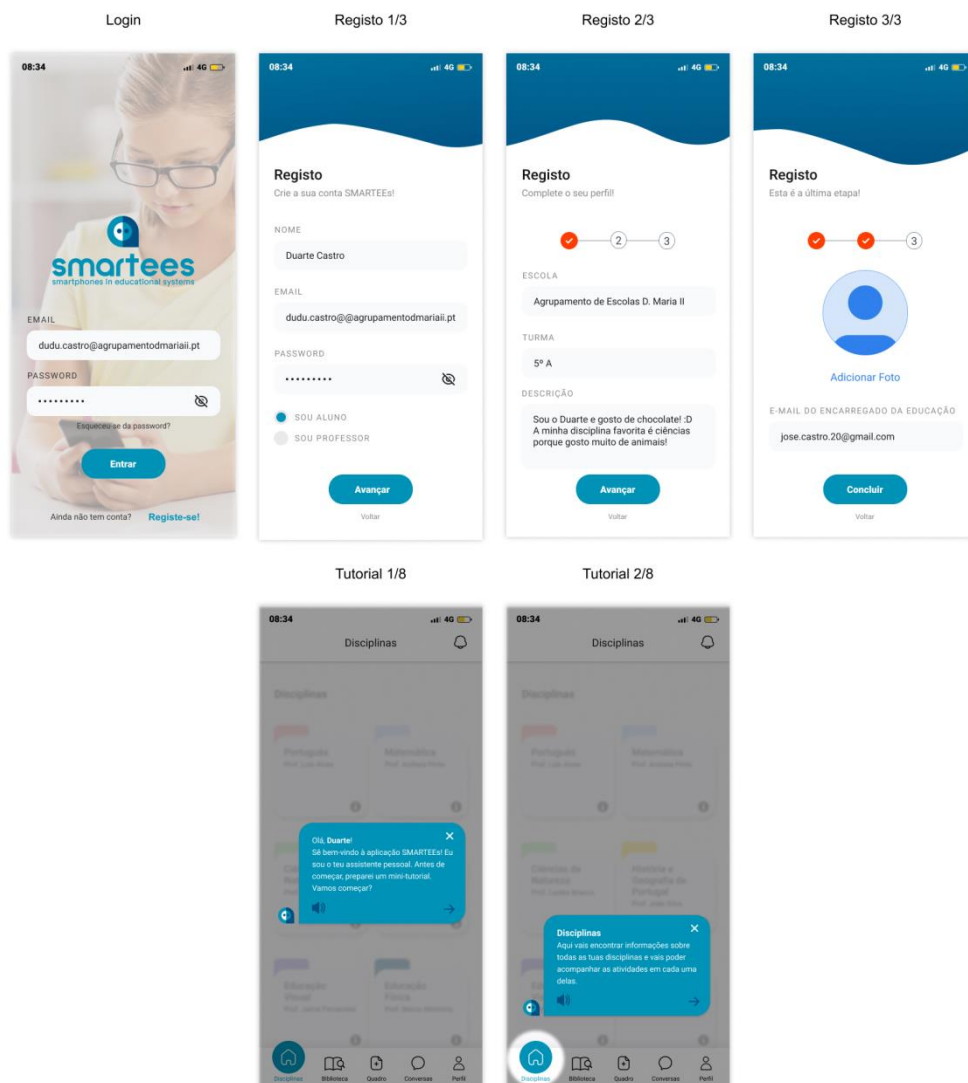
²⁷⁴ Utilizada em ambientes *mobile*, possibilitando uma leitura mais fácil, dos elementos textuais.

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

definições), para melhorar o acesso a todas as funcionalidades da aplicação visíveis na Figura 81.

Figura 81

Layout do Login, Registo e parte do Tutorial

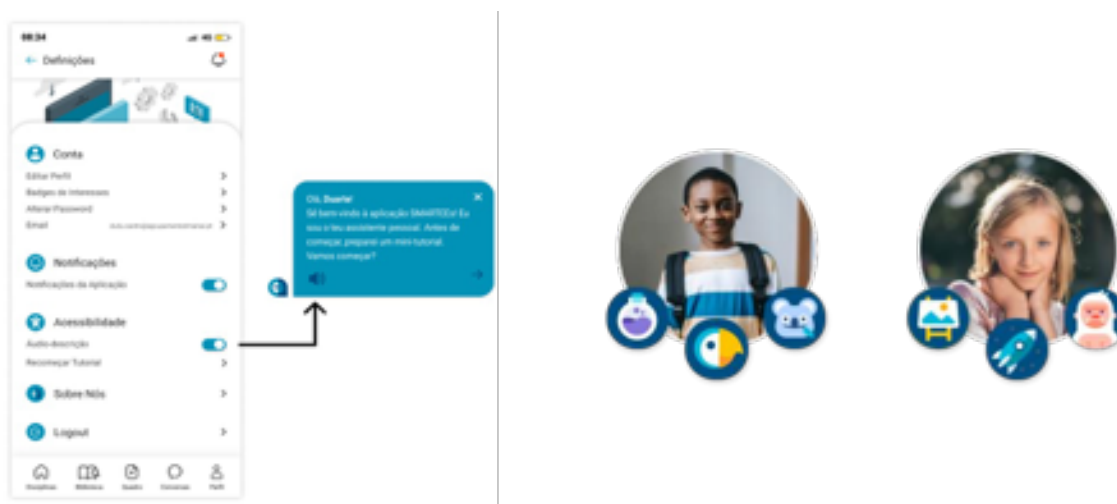


A estes elementos e contemplando a questão da Acessibilidade, dispõe também de uma ferramenta de áudio-descrição, destinada a alunos com dificuldades a nível da leitura, da audição, da atenção ou outras. Por enquanto, só está visível nas páginas dos *Tutoriais*; embora, nas *Definições* (lado esquerdo da Figura 82) se encontre a opção de ativação da ferramenta para toda a aplicação. Ainda na página das Definições poder-se-á editar as

informações de registo do aluno, selecionar os *badges*²⁷⁵ de interesses (lado direito da Figura 82), ativar ou desativar as notificações da aplicação, ajustar as opções de acessibilidade, saber mais sobre a aplicação e fazer *logout* da aplicação.

Figura 82

Comporta duas Figuras: Layout das Definições (lado esquerdo) e Badges de Interesse (lado direito)

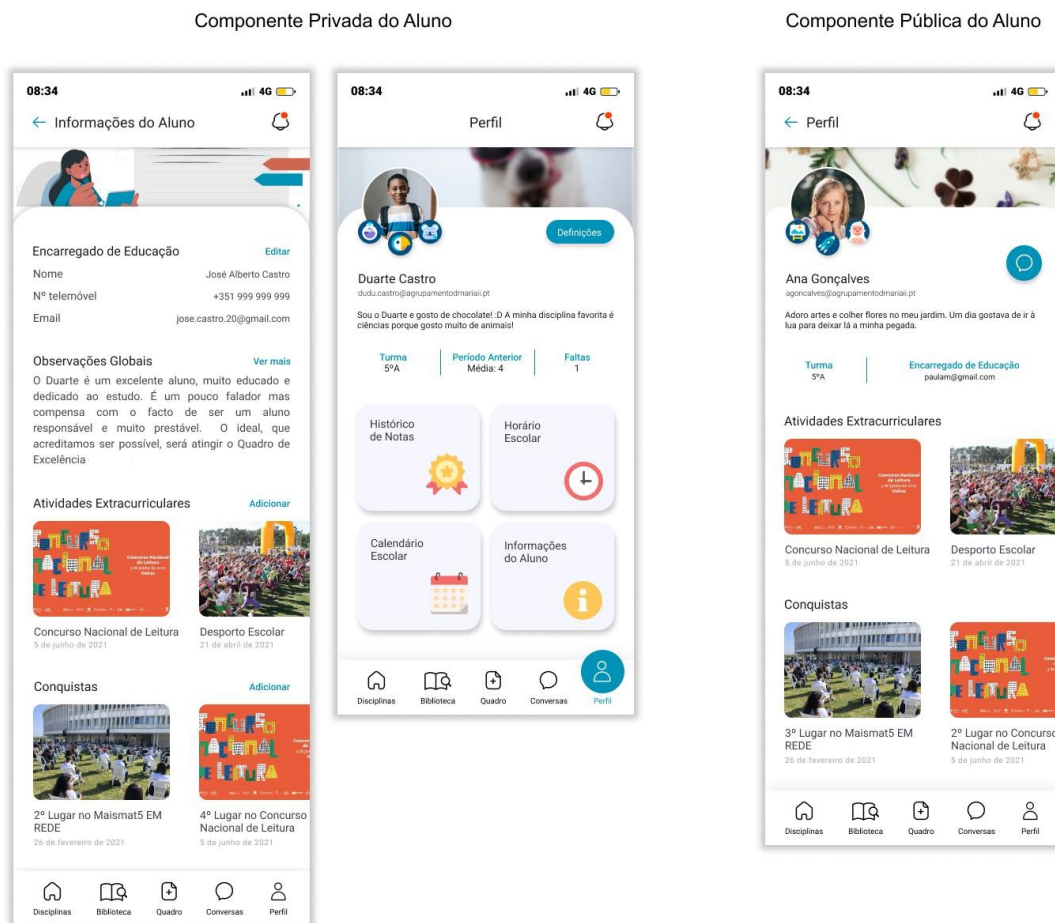


Atendendo, mais uma vez, às sugestões reportadas pelos alunos na aferição da v1.0, as informações públicas estão separadas das informações privadas como se verifica na Figura 83. No sentido de uma maior interação entre pares, e também mais participação em diferentes atividades, promovidas pelo ecossistema educativo ou entidades externas, a componente pública do aluno foi refinada. A implementação de *badges* de interesses está associada à personalização da informação e à motivação que daí pode resultar para o estudo, permitindo que o aluno selecione 3 *badges* para adicionar ao perfil. Para além disto, são visíveis as participações em atividades extracurriculares (concursos de leitura, ortografia, desporto escolar, olimpíadas da matemática, clubes ou outros). Em termos de componente privada, o aluno consultará o calendário escolar, o horário, informações sobre o encarregado de educação e o seu histórico de notas (Figura 83).

²⁷⁵ *Badge*, um termo inglês, corresponde a um "symbol or indicator of an accomplishment, skill, quality or interest" (Mozilla Open Badges, 2014). Segundo o Dicionário infopédia de Inglês|Português o termo *Badge* pode ser traduzido para português como crachá, distintivo, emblema ou divisa. Em todos estes termos se mantém a definição de corresponder a um símbolo compreendido pela comunidade. <https://bit.ly/3ctQGjC>

Figura 83

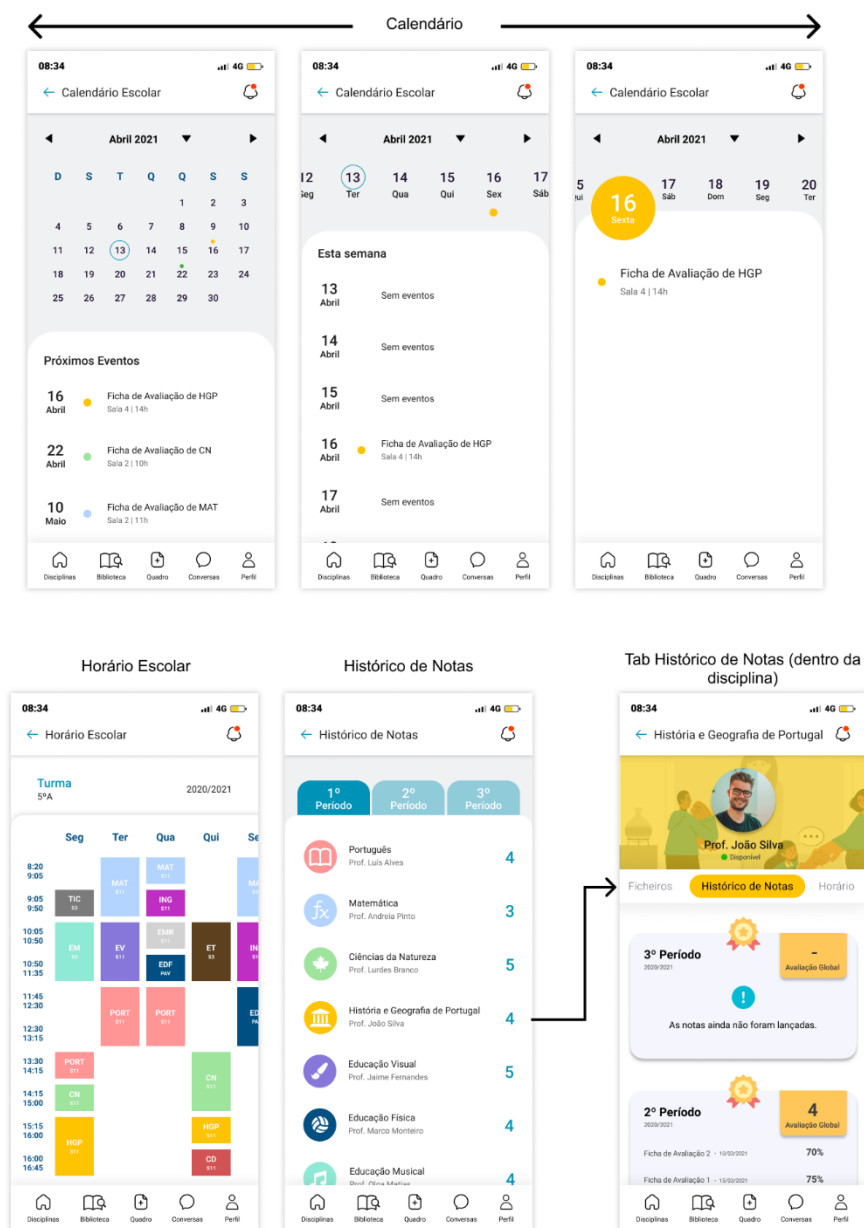
Componente Privada e Pública do Aluno



Tal como se visualiza na Figura 84, houve uma alteração significativa no *Calendário Escolar*, no *Horário* e no *Histórico de Notas*. No caso do *Calendário Escolar*, desta vez mais intuitivo e completo, com a possibilidade de aceder ao dia, semana ou mês, o *Horário* foi criado conforme o disponibilizado no início do ano letivo, pelo ecossistema educativo, mas, com as disciplinas indicadas com determinada cor, para uma associação visual mais intuitiva e rápida. Quanto ao *Histórico de Notas*, considerando as narrativas dos alunos, foi separado por período só com a nota final de cada disciplina e onde o aluno é orientado para a *tab* “Histórico de Notas” dentro da Disciplina onde encontra informações mais detalhadas, acerca da avaliação assim como observações, inseridas pelos professores.

Figura 84

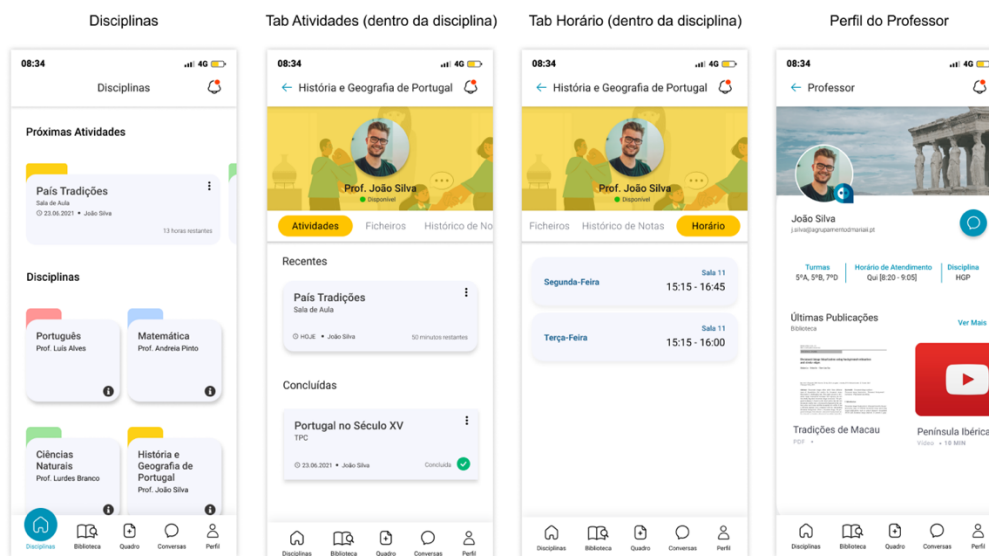
Alterações no Calendário Escolar, Horário e Histórico de Notas



No que diz respeito à página das *Disciplinas*, aparece a lista das disciplinas e o nome do professor(a) que a leciona, assim como, um espaço para as “próximas atividades”. Cada disciplina possui um ícone de informações, para aceder aos objetivos, apresenta-se em versão modal para consulta não regular, priorizando as informações essenciais. O aluno poderá ainda aceder ao histórico de atividades na *tab Atividades* e ao horário da disciplina na *tab Horário*. Se tiver necessidade de contactar diretamente com o professor o acesso será pelo perfil do professor, estabelecendo um canal de comunicação com a proximidade necessária, dentro âmbito profissional como se observa na Figura 85.

Figura 85

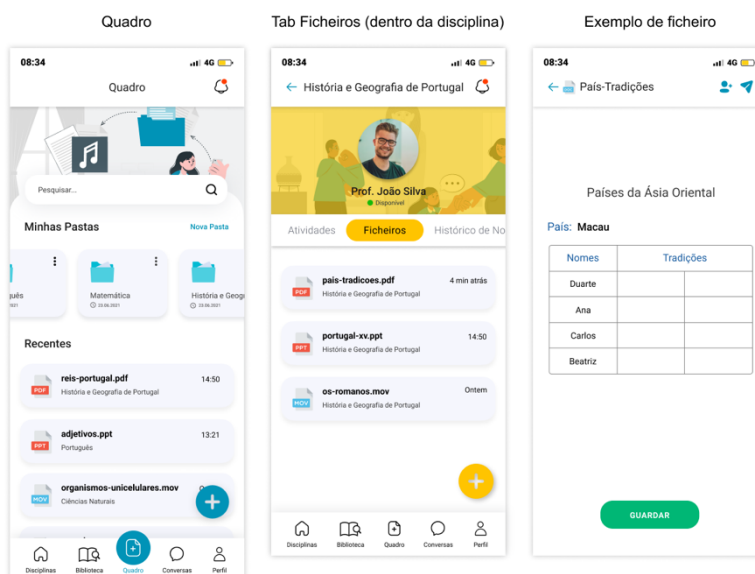
Layout da página Disciplinas, HGP e Perfil do Professor



Apesar de não ter sido muito consensual na avaliação UX a manutenção do Quadro, devido à associação com o Google Classroom e, não com a compreensão da interface, continuou na aplicação. No entanto, para que seja possível criar documentos fora do *Quadro*, o utilizador poderá fazê-lo dentro do perfil de cada disciplina na *tab Ficheiros* - associada à pasta da disciplina no *Quadro* - como observa na Figura 86.

Figura 86

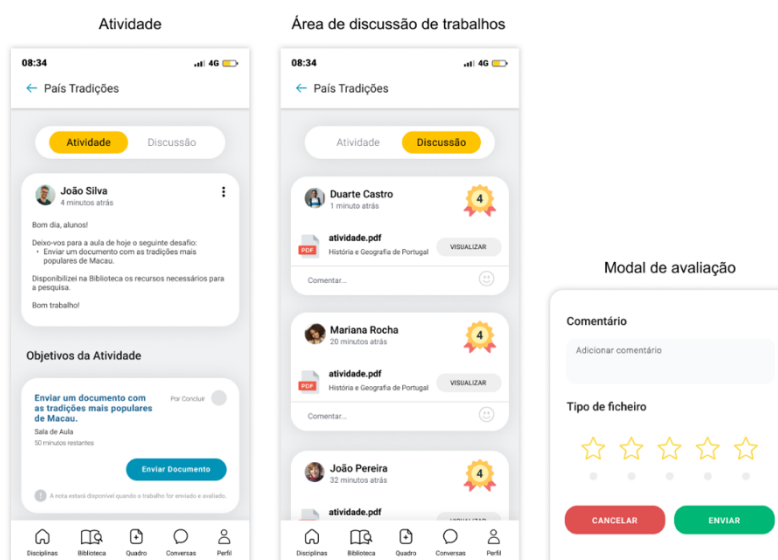
Layout do Quadro, Tab Ficheiros dentro de HGP e exemplo de ficheiro



Também a heteroavaliação permaneceu na aplicação, considerando as narrativas dos participantes na avaliação da v1.0 do modelo (pp. 373-374) que aprovaram a ideia da avaliação entre pares. Este procedimento acontece, na área de *Discussão*, na altura em que é enviado o trabalho para o professor, onde os alunos têm a possibilidade de avaliar por estrelas (de 1 a 5). Ao avaliar o trabalho dos colegas (Modal de avaliação), terão necessariamente que inserir um comentário que fundamente a avaliação dada (Figura 87). Esta página também foi melhorada, com um *layout* mais apelativo, destacando a informação mais importante.

Figura 87

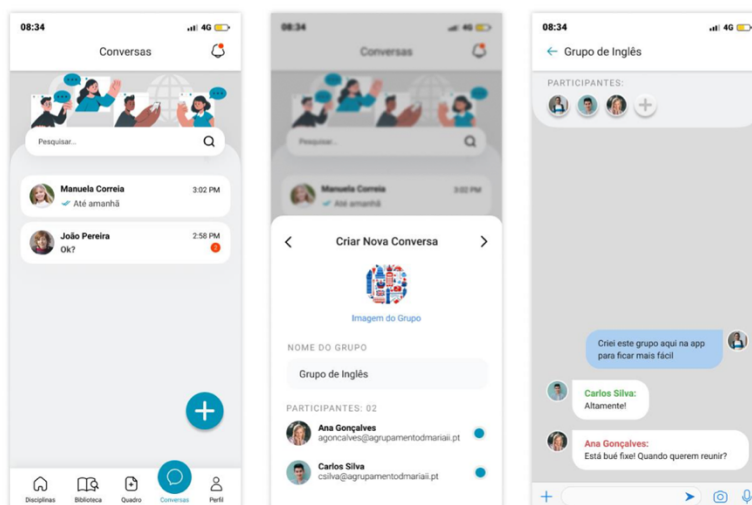
Layout da Página do Perfil de uma Atividade Lançada por um Professor



Ao verificar que não se justificava que as *tabs* das conversas privadas e de grupo estivessem separadas, foram integradas só numa página, conforme a Figura 88.

Figura 88

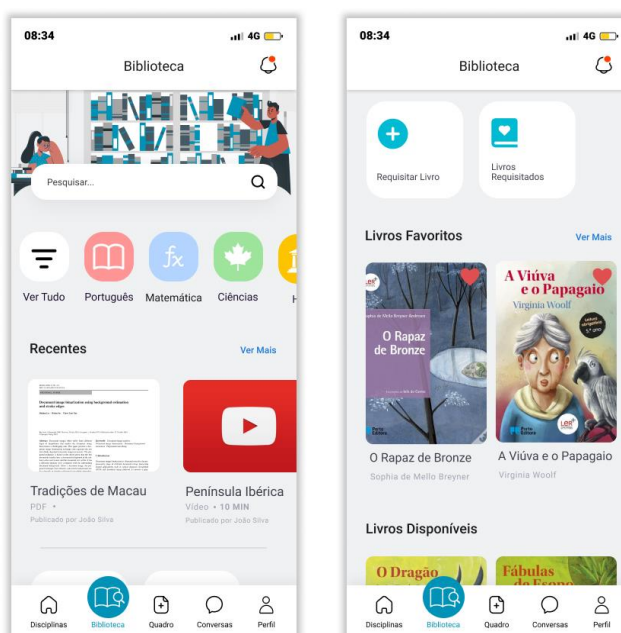
Layout da Página Conversas e exemplo de Conversa de Grupo



Naquilo que diz respeito à parte da *Biblioteca*, ficou mais apelativa e mais completa, no entanto considera-se que tem muito potencial para englobar outros conteúdos infocomunicacionais. O utilizador poderá encontrar os ficheiros disponibilizados pelos professores, organizados por disciplina e ano, assim como, sinopses de livros do fundo documental da biblioteca escolar com a possibilidade de requisitar e marcar como já lidos e/ou favoritos, como se observa na Figura 89.

Figura 89

Layout da Biblioteca



5.4 4ª Fase - Validação do modelo v2.0

Para a validação UX do modelo v2.0, visando a confirmação da componente conceptual do mesmo, foram ouvidos professores e encarregados de educação da escola sede do AEDMII, enquanto *stakeholders* de interesse no processo. Num total de $n=55$ participantes, 29 professores, sendo 86,21% (25/29) do sexo feminino e 13,79% (4/29) do sexo masculino e ainda 26 encarregados de educação, 50% (13/26) do sexo feminino e 50% (13/26) do sexo masculino. À semelhança das fases anteriores os participantes assinaram um consentimento informado (Apêndice 7) e no final receberam também um certificado (Apêndice 9). As sessões das entrevistas tiveram a duração média de 40 minutos e decorreram sempre em privado, na biblioteca escolar do AEDMII.

Para o efeito foi utilizado um guião de entrevista (Apêndice 8) para orientar a realização dos 8 cenários do protótipo v2.0 da app SMARTEEs e a discussão em torno do modelo de funcionalidades. Ao mesmo tempo, foi dada oportunidade aos participantes de expandirem as ideias, sugestões ou conceitos associados ao artefacto. Para facilitar o processo de análise de conteúdo, as entrevistas foram gravadas²⁷⁶ em áudio e transcritas para uma análise interpretativa com mais rigor. Conforme Coutinho (2018) a análise de conteúdo é: “um conjunto de técnicas que permitem analisar de forma sistemática um corpo de material textual, por forma a desvendar e quantificar a ocorrência de palavras/frases/temas considerados “chave” que possibilitem a comparação posterior (...) (p. 217).

Neste sentido procedeu-se à organização de unidades de análise em categorias conceptuais de tendências e temas comuns, reduzindo a quantidade dos dados e facilitando a interpretação da interação entre elas, considerando os fundamentos do estudo e extraíndo o essencial.

Unidades de análise utilizadas:

- Validação do modelo 2.0 considerando os objetivos dos 8 cenários (Tabela 24): criação de informação, partilha de informação, arquivo de informação e pesquisa, comunicação interpessoal: esclarecimento de dúvidas, colaboração, partilha, co-construção, envio de trabalhos, apresentação, discussão, avaliação entre pares e estudo autónomo com acesso a conteúdos organizados por ano, disciplina e tema na biblioteca escolar.
- Avaliação dos 8 cenários (numa escala de 1 a 6)
- Descrição da globalidade da experiência (através da Tabela Max)

²⁷⁶ Expecto as primeiras 6 entrevistas, do mês de outubro, devido ao barulho dos trabalhos de substituição do telhado da escola, no entanto, houve o cuidado de registar a conversa por escrito.

- Considerações acerca das características e sugestões

- Motivações para a utilização

Destas unidades de análise organizaram-se 3 grupos que estruturam os dados das entrevistas:

1. Validação do modelo de funcionalidades

2. Apresentação e discussão das opiniões recolhidas nas questões abertas ao protótipo

Com a finalidade de proporcionar uma experiência mais completa ao utilizador, os cenários foram melhorados para a avaliação UX do Protótipo v2.0, considerando o guião das entrevistas e os objetivos da Tabela 24.

Tabela 24

Objetivos Correspondentes aos 8 Cenários da v2.0

Cenários	Objetivos
1	<ul style="list-style-type: none">• Simular a experiência de registo, visualizar o tutorial e explorar as informações disponíveis no perfil pessoal do aluno.
2	<ul style="list-style-type: none">• Explorar as informações disponíveis a respeito das disciplinas (objetivos gerais, horário e perfil do professor).
3	<ul style="list-style-type: none">• Consultar o histórico de notas e calendário escolar.
4	<ul style="list-style-type: none">• Iniciar uma conversa privada com os professores para tirar dúvidas, a partir do perfil do professor ou a partir das conversas.
5	<ul style="list-style-type: none">• Criar um grupo de conversa a partir da opção no menu principal.
6	<ul style="list-style-type: none">• Aceder a uma atividade, criar um documento e consultar informações disponibilizadas pelos professores a partir da biblioteca.
7	<ul style="list-style-type: none">• Explorar as notificações e perceber o processo de submissão de atividades e avaliações.
8	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as funcionalidades da biblioteca e consultar os livros disponíveis.

Os procedimentos para a recolha e análise dos dados foram idênticos aos utilizados na avaliação e aferição do modelo v1.0, com destaque para a utilização da plataforma

Figma²⁷⁷ em vez do Invision, com 18 participantes no mês de julho com a investigadora e as alunas de NTC. De 11 de outubro a 02 de novembro de 2021, as entrevistas aos 37 participantes decorreram presencialmente, apenas com a investigadora, no seu contexto de trabalho, a biblioteca escolar D. Maria II.

Validação do modelo de funcionalidades

No movimento interpretativo resultante das entrevistas, verifica-se que as respostas foram variadas e, quase todas manifestando muito interesse e curiosidade para ver o que estava a seguir, sendo, por vezes, necessário pedir para acompanharem o guião. O interesse e a curiosidade estiveram sempre presentes no discurso dos encarregados de educação, em particular naqueles que já tinham participado na 1ª Fase, ou que os filhos participaram na 2ª Fase, avaliação da v1.0, como realça este participante: “A minha filha ficou muito entusiasmada e eu gostava muito de ver, a minha filha falou e fiquei curioso” (ee₂). Ainda outro encarregado de educação reconhece que: “Está muito completo, participamos sempre todos, os pais e os alunos. Foi sempre bom, quebrou a rotina deles” (ee₄₂).

De salientar que, na validação do modelo v2.0, em todos os cenários, os participantes, quer os professores quer os encarregados de educação, manifestaram uma opinião genérica de que este trabalho é útil, muito bom, excelente, inovador, interessante, fantástico e motivador.

Ao expressarem esta adjetivação nas opiniões, em sintonia total e completa com o que foi configurado e simulado no protótipo v2.0, na maior parte dos cenários não desenvolveram as respostas, como se verifica no tratamento desta matéria.

²⁷⁷ Esta alteração operacional segundo Machado et al. (2021), deve-se ao facto da plataforma Figma possibilitar a execução do protótipo, ao ligar diretamente aos layouts o utilizador consegue uma navegação mais livre, resultando numa experiência mais completa.

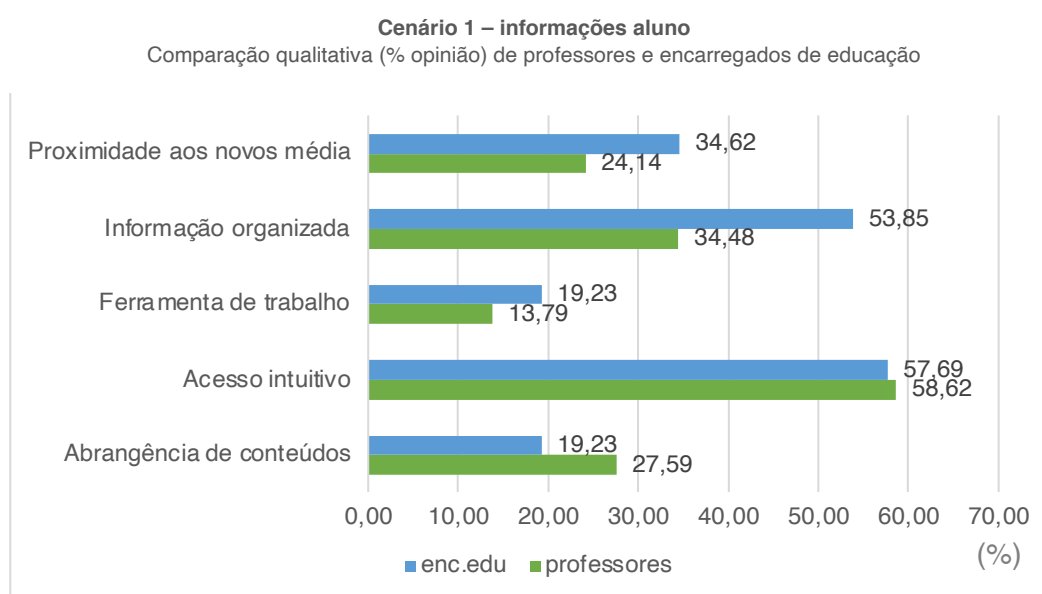
Cenário 1

Simular a experiência de registo, visualizar o tutorial e explorar as informações disponíveis no perfil pessoal do aluno.

Os participantes após a simulação da experiência de registo, visualização do tutorial e exploração das informações disponíveis no perfil pessoal do aluno, expressaram as suas opiniões mais substantivas, como é tratado no gráfico da Figura 90.

Figura 90

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 1



O acesso intuitivo foi, desde logo, destacado pelos professores (17/29, 58,62%) como sendo fácil, atrativo, muito simples, muito acessível e graficamente muito interessante, como confirmam estes participantes: “Que giro, muito interessante, muito fácil de consultar e não tive dificuldade” (p₄), “Muito prático, achei exequível, e os alunos vão aproveitar imenso” (p₃₄), “(...) achei que resulta, pelo menos esta fase inicial, considero que a forma de submeter todas as etapas é bastante intuitiva e isso é bom” (p₂₆). Do mesmo modo, os encarregados de educação (15/26, 57,69%) consideram que é muito intuitivo, acessível, simples e fácil para trabalhar, como referem: “Muito funcional e escoreito” (ee₁₃) e “É só seguir, não tive dificuldades” (ee₁₇).

O facto de a informação estar organizada, leva estes participantes (14/26, 53,83%) a realçar que está bem trabalhado e explicado, “dá-lhes uma noção de tudo”, está lá a “informação toda” e “facilmente se consegue chegar à informação” (ee₂). Consequentemente há uma valorização da informação pertinente, logo no primeiro acesso, facilitando a “assimilação” de um modo “setp by step”. Esta pertinência está associada à

utilidade da própria informação, como por exemplo: as notas, o calendário, o horário escolar, a criação de documentos, comunicar com os colegas e criar grupos de trabalho, como reforça este participante: “A informação está ótima, temos a tendência de escapar à informação e aqui está logo. Adorei, muito interessante mesmo” (ee₅₄).

Também o modo como se apresenta o modelo v2.0 em termos de *layout*, facilita claramente o acesso e até a cor utilizada “aguça a curiosidade”, como sublinha o mesmo participante: “Fácil, esclarecedor, a cor o azul, como sou muito gráfica, desperta logo o interesse de querer procurar mais, vai aguçar a curiosidade de ver qual é o próximo” (ee₅₄). Esta motivação que se pretende que surja logo na v2.0 do modelo, como já aconteceu com os alunos, manifesta-se nos encarregados de educação que avançam para o facto de poder estar “ligada aos servidores do agrupamento” e como é “muito completa” adiantam: “depois vai ser possível os alunos trabalhar com esse programa? Acho que qualquer pessoa ou aluno consegue facilmente” (ee₄₂). Outro encarregado de educação sustenta que:

Parece-me muito bem. Está muito claro, acho que está intuitivo para os miúdos, acho que se percebe perfeitamente aquilo que se pretende e não têm dificuldade em trabalhar nele, pelo menos eu não tive. Acho que está muito bem, mesmo as etapas todas muito bem esclarecidas, com o símbolo em baixo, acho que está mesmo muito bem. (ee₅₅)

A este respeito, (10/29, 34,48%) dos professores mencionam a visibilidade e a clareza das indicações. Realçam que “está muito bem, que se percebe bem” (p₃₀), que apresenta de um modo interessante e organizado a informação válida para os alunos, como sublinham estes professores: “Pareceu-me interessante é uma mais-valia para o aluno, é intuitivo vai dando as indicações que necessitam saber e é completo” (p₃₂) e ainda “Tem uma sequência muito lógica, muito fácil de aplicar por parte do aluno, ele tem logo as opções de uma forma muito direta, muito sintética. Para o aluno, para além de ser intuitivo, o vocabulário é simples” (p₃₇).

O discurso de alguns participantes, quer dos professores (7/29,24,14%), quer dos encarregados de educação (9/26,34,62%), confirma a proximidade ou “familiaridade” dos alunos aos novos média, que necessita ser considerada. Existe um hábito de uso noutras plataformas ou aplicações, que simplifica o acesso a este formato, como lembra este professor: “O aluno consegue, com facilidade avançar” (p₃₇), ou como reforça este participante:

(...) eles gostam, eles absorvem muito rápido, aliás eles são melhores que nós. Realmente os miúdos nasceram com isto, temos que começar desde cedo, no 1º ciclo. Os miúdos são

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

muito rápidos, enquanto nós estamos... eu só consigo perceber que estão no telemóvel, porque o olhar deles é completamente diferente. (p₃₃)

Existe ainda um reconhecimento de que, recentemente os professores tiveram que se aproximar dos novos média, por força das circunstâncias, como lembra este participante:

(...) nós também já estamos familiarizados com isto, a razão é esta, se me tivesses mostrado isto há 5 anos atrás, provavelmente e, até antes da pandemia, nós evoluímos bastante nestes últimos tempos. Hoje em dia se estou a escrever um texto, não me vou levantar e pegar num dicionário, eu vou ao *Priberam*. Não podemos desvalorizar os recursos e temos que avançar. (p₂₅)

Da mesma forma, os encarregados de educação consideram que os filhos estão muito ligados a aplicações e a programas que utilizaram no ensino a distância e, que ainda permanecem como o Google Classroom, WhatsApp, Facebook ou Instagram. Aliás um deles até comentou que o modelo v2.0 era “um pouco parecido com o Classroom” (ee₄₃). O hábito de uso já referido pelos professores, é corroborado por estes participantes, como se prova nesta opinião, só que desta vez, para o ecossistema educativo:

Esta parte é o dia-a-dia das nossas vidas. Esta parte é perfeitamente normal. Uma aplicação que vem se calhar de encontro a muitas já existentes, mas direcionada especificamente para a escola e para a biblioteca. Ela está em funcionamento, pois entendi que é um protótipo, mas os alunos não têm acesso a isto? (ee₃₈)

E ainda de um modo assertivo, sublinha este encarregado de educação: “Já que estão com o telemóvel, então que seja para alguma coisa útil (ee₄₅).

Quanto à abrangência de conteúdos, 19,23% (5/26) dos encarregados de educação salientam que é muito completo, a informação é “ótima” e fácil de lá chegar, tendo um dos participantes acentuado o seguinte:

Extremamente abrangente, solicita as informações mais importantes, o de poder colocar e-mail do encarregado de educação é um aspeto interessante, está aqui também a contribuir para que haja um envolvimento do encarregado de educação na definição do perfil para o poder utilizar a aplicação. Parece-me muito bem. (ee₄₁)

Análise dos resultados na perspetiva dos diferentes atores

Para os professores (8/29, 27,59%) tem muita informação, bem explicada, com conteúdos relevantes e condensados, na opinião dos participantes é uma plataforma bastante completa e que nunca tinham visto nada assim: “Muito interessante, tem mais informação do que eu estava à espera, muito bem. Muito simples, muito acessível e a informação vê-se bem” (p₁₂).

A ideia de este modelo v2.0 se constituir numa ferramenta de trabalho é legitimada por 4 professores (4/29,13,79%) e 5 encarregados de educação (5/26, 19,23). Verifica-se, nas opiniões que seguem, que é fundamental começar desde cedo a preparar para os média com os média, num posicionamento consciente e oportuno:

Este instrumento tem que ser desde o 1º ano, começar logo, educar que isto é um instrumento como se fosse um manual, porque é assim, há tanta coisa online, que nem precisamos do livro e é começar já a explicar, nem que seja uma vez por semana, educar desde cedo, como tudo na vida. Mas, se tiveres um problema no computador, eles não sabem usar o word, só sabem telemóvel. (p₃₃)

O único senão é a utilização errada que o aluno faz do smartphone. Quando era proibido usar a calculadora, eles usavam sem nós permitirmos e, eles usavam às escondidas. Quando nós dizemos: agora podem trazer, eles esquecem-se e querem o degrau acima, que é o telemóvel. Posso usar o telemóvel para calculadora? Podes desde que tenha as funções. Eles não são críticos na utilização, eles recebem o feedback ou uma resposta e eles não são críticos, aceitam aquilo como verdadeiro e metem mal os dados e dá uma coisa totalmente diferente. E como eles aceitam, nem sequer põem em causa a resposta que lhes é dada. Só querem o *touch* e a resposta imediata. Muito prático, achei exequível, que os alunos vão aproveitar imenso. Acho inovador e acho que é uma ferramenta muito útil para os nossos alunos. (p₃₄)

Alguns participantes, nomeadamente os encarregados de educação, começaram inclusivamente a “pensar mais à frente” com esta “ótima peça de ferramenta” (ee₅₁) sugerindo a ligação “aos servidores do agrupamento” como sublinha este participante:

Ter um algoritmo por trás, se quiser avançar a fases seguintes, a minha sugestão como utilizador, se tivesse aqui algum dos elementos-chave para começar a dar algum

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

encaminhamento às preferências, ou seja, hoje em dia estamos habituados a uma utilização muito direcionada (...) Quanto menos plataformas existirem, quanto mais ligadas já estiverem à partida, mesmo em termos de comunicação, a perda de ligações entre as várias informações seria menor. O estado comete muito esse erro e, uma vez que é uma plataforma ligada à escola e todas as outras escolas podem fazer o mesmo, basicamente partir do e-mail institucional, do registo da escola e, da ligação já têm todos os elementos mecanográficos. (ee₄₄)

Também outro participante reforça e sustenta a ideia deste modelo de funcionalidades estar ligado à instituição:

Isto ser uma plataforma de escola, que esteja tudo aqui, ou seja, que o aluno ao entrar na escola seja já identificado a partir do smartphone. É preciso que as escolas tenham uma boa rede, coisa que não têm, é preciso trabalhar nesse sentido. Em vez de usarem o cartão, com a respetiva autorização era detetável através do smartphone e, com base nisso recebe um conjunto de notificações da escola e da biblioteca. Isto pode ser um bom caminho, pode ser o 1º passo para aquilo que já falámos há muitos anos, a transição digital já começou há muito tempo e nós estamos atrasados em relação e esse processo. Esta ferramenta pode ser muito boa para a própria instituição, para o próprio aluno em si. Facilitava a interação. (ee₅₃)

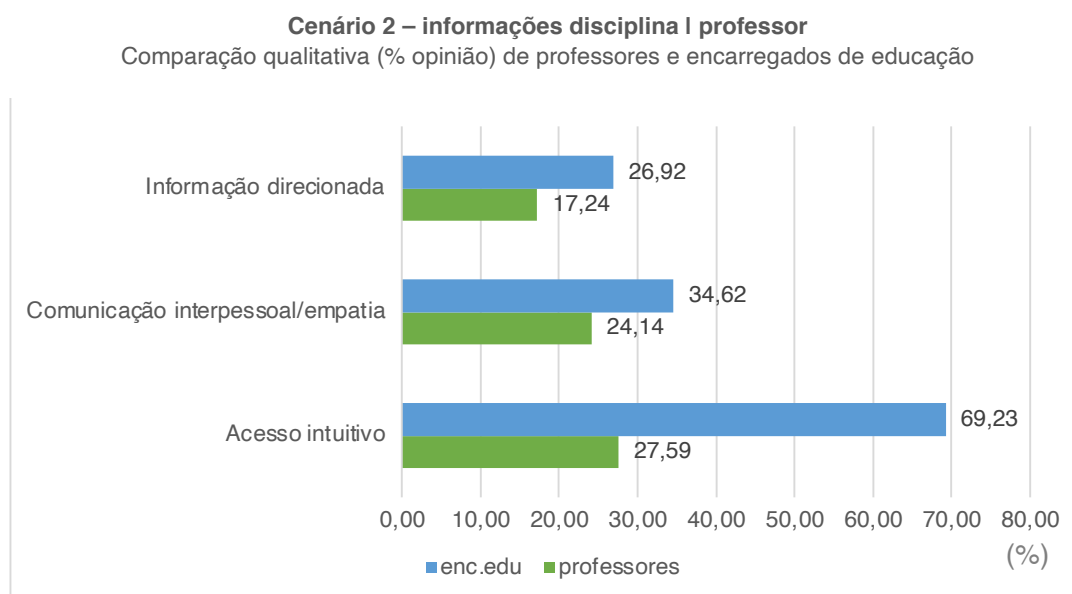
Confirma-se a necessidade de melhorar a interação, facilitando os processos infocomunicacionais dentro do ecossistema educativo, já que, como afirma este encarregado de educação: “O smartphone é cada vez mais uma ferramenta de trabalho, e neste caso é agradável a imagem, é *user friendly*, é bastante simples, de resto pareceu-me bem” (ee₄₄).

Cenário 2

Explorar as informações disponíveis a respeito das disciplinas (objetivos gerais, horário e perfil do professor).

Figura 91

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 2



Acerca do Cenário 2, relacionado com a informação disponível acerca das disciplinas, como os objetivos gerais, o horário da disciplina e o perfil do professor, os professores participantes reportaram ter um acesso intuitivo (8/29, 27,59%) assim como os encarregados de educação (18/26, 69,23%) conforme o gráfico da Figura 91.

Reportaram os professores que foi intuitivo, muito fácil, sem dificuldades ou dúvidas, como afirmam estes participantes: “Muito simples, acho útil e prático” (p₁₅) e ainda: “Muito, muito fácil, demasiado fácil, visualmente muito interessante e giro. Está muito bem, parece-me tudo muito bem” (p₁₁).

De igual modo, os encarregados de educação consideram que é fácil de aceder, ótimo, com tudo o que é necessário, interessante, muito intuitivo e onde “Não há dificuldade, está muito bem organizado” (ee₆). Tendo as “bases necessárias”, qualquer aluno é capaz de executar, pois como acrescenta este participante: “Mas está claro e impecável. Isto é engraçado (ee₃₉), e ainda este que diz com agrado que: “Gostei muito, gostei bastante, acho que está perfeito” (ee₄₃).

No que concerne à comunicação interpessoal e à criação de empatia com o professor da disciplina, os encarregados de educação (9/26, 34,62%) realçam um pouco mais que os professores (7/29, 24,14%) a importância desta aproximação.

Os encarregados de educação destacam a possibilidade de associar o professor para um envolvimento maior, salientando que a criação de empatia, a vantagem de conhecer os professores pelo nome “é espetacular para os meninos e para os pais” (ee₄₉). Validam que “está uma aplicação interessante. Que os vai ajudar muito, de saber quem o professor” (ee₅₁) e ainda como assinala este participante:

Há uma ligação mais próxima aos professores. Tem razão é muito mais prático e o futuro terá que ser assim, senão não faz sentido. Muito bom. Eu própria estou a gostar. E ponho-me no lugar do meu filho, que com este sistema assim, é interessante, acabam por conhecer o professor antes de chegar à escola. (ee₄₂)

Ou ainda como valoriza esta participante:

Geralmente os nomes dos professores estão ali no horário, mas depois falta aquela identificação de passar e é aquele, o meu professor. Gostei mesmo. É bom saber que o professor por algum motivo está na escola e tem as outras turmas é ótimo para localizar o professor e tirar dúvidas para o teste. (ee₅₄)

Este processo de conhecimento, de envolvimento e de relação empática com o professor despertou o interesse dos participantes, como acentua este encarregado de educação: “É a primeira vez que vejo isto, uma aplicação a sugerir. Se os alunos quiserem saber mais acerca de um professor ou professora nunca é diretamente, por isso está excelente esta parte” (ee₄₇). Esta possibilidade de haver uma comunicação mais próxima e oportuna entre aluno e professor, resolvendo aspetos do dia a dia do ecossistema educativo é também realçada, como descreve este encarregado de educação:

Ainda esta semana comentei com a diretora de turma, os alunos como sabe vêm carregadinhos de livros, o peso excessivo nas mochilas, o que é eles trazem hoje em dia, trazem o caderno, o manual, trazem o caderno de atividades, muitas vezes não usam o caderno de atividades naquele dia, deveria haver uma forma fácil de comunicação entre o professor e o aluno e poderia ser por aqui. (ee₄₄)

O facto de alguns participantes terem acompanhado a participação dos educandos neste estudo, como já foi referido, acentuou ainda mais a curiosidade, a participação e a concordância, como se verifica na seguinte opinião: “Riquíssimo e com facilidade de encontrar o essencial (ee₄₀). Outro participante, compreendendo os propósitos do estudo, acrescenta:

Já estou a perceber que o alargamento está cá, está ótimo. Para além da importância que tem para os próprios alunos, para nós pais e encarregados de educação, eu parto do princípio de que a maioria dos pais são pessoas interessadas na educação dos filhos. E gostam de fazer o acompanhamento. É interessante, eu concordo. (ee₅₃)

De um modo semelhante os professores referem o interesse de ter a informação sobre o professor, como o horário de atendimento, que turmas leciona e ainda a possibilidade do professor, caso o entenda, partilhar os seus hobbies.

É ainda relevante que, estando o nome do professor, associado à imagem do mesmo, poderá minimizar o facto de muitos alunos, mesmo no final do ano não saberem o nome do professor de determinada disciplina, como sublinha esta participante: “Gostei muito, acho que é realmente importante, porque chegar ao final do ano, quem é a professora, aquela que ... É assim um bocadinho impessoal, portanto sem dúvida nenhuma, que eles irem ver logo, irá melhorar esta situação” (p₃₂).

Manifestaram concordância relativamente a este conhecimento acerca dos “gostos” dos professores, criando empatia e proximidade como salienta este participante: “Faz sentido e, é interessante esta possibilidade de ficar a conhecer o próprio professor. Os hobbies comuns, isto acaba por criar proximidade com os miúdos” (p₂₆). A importância de também conhecerem os gostos dos alunos pode melhorar o próprio posicionamento de alunos e professores dentro da sala de aula, como afirma este participante: “As aulas têm que se tornar mais dinâmicas e isto é uma excelente forma para contribuir para isso” (p₁₂). Acrescentando outro professor que também a imagem da própria aplicação pode influenciar a utilização empática da mesma, referindo:

Tem o design, o grafismo acaba por ser, para além de prático é funcional e atrativo, a forma como está, acaba por ser parecido com as plataformas que eles conhecem, pois parece quase uma página de Facebook, por exemplo o perfil e torna-se mais fácil já é conhecido deles e fica mais natural. Às vezes há aplicações assim muito confusas, neste caso não, é bastante acessível. É apelativo, agradável e acho que é organizado. O que noto mais até, é nos sites das escolas, às vezes é um quebra-cabeças para encontrar a informação. Acaba por aproximar. (p₂₆)

Outro aspeto relevante prende-se com a informação direcionada aos alunos, com acesso a conteúdos pertinentes e ajustados à realidade escolar. Para os professores (5/29, 17,24) e para os encarregados de educação (7/26, 26,96%) conforme o gráfico da Figura 91, nota-se um interesse particular dos professores, pelas publicações direcionadas às turmas e organizadas por ano e disciplina. Ao referirem que: “Corresponde ao que se espera e é de fácil leitura” (p₈), também encontram “outras coisas de interesse para explorar”, como por exemplo aquilo que salienta este participante: “Estou a achar esta parte muito importante. É interessante recordar os objetivos e devem permanecer no sítio em que estão” (p₄). Lembra outro participante que: “Nós temos dificuldade, os alunos têm mais facilidade. O hábito do “i” é uma ajuda, ter também no perfil os objetivos” (p₁₆). Ainda realçaram a importância de ter a informação acerca do horário da disciplina e do professor que a leciona.

Por outro lado, os encarregados de educação reconhecem que, tem inclusivamente informação que não “costumam a ter” sugerindo a propósito que, poderia ainda ser associado a situação das faltas dos alunos, como lembra este participante: “Como pai, gostaria que tivesse as faltas por disciplina, por trabalho ou de material” (ee₁). Sublinham a utilidade deste modelo de funcionalidades para o dia-a-dia dos alunos, que os irá ajudar “imenso”, reforçando que já poderia ser implementado, como se comprova no discurso deste participante:

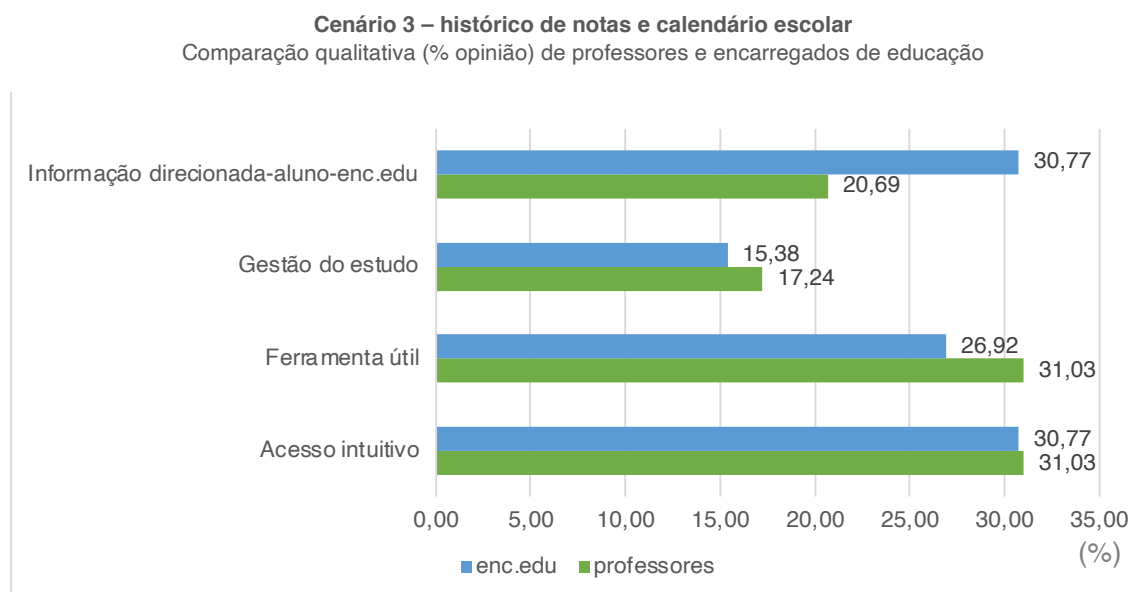
Tem as disciplinas todas, muito bem, com a informação e objetivos que os orienta no estudo deles. Caso perca o horário sabe encontrar com facilidade em que dia vai ter aula e a sala também, que é muito bom, os miúdos perdem os horários logo no início do ano. Também acho que está muito bem, toda a informação está aqui, podia já ser posta na prática. Acho que sim, vai dar muito trabalho a colocar toda a informação, está mesmo muito bem. (ee₅₅

Cenário 3

Consultar o histórico de notas e calendário escolar

Figura 92

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 3



No que diz respeito ao Cenário 3, representativo da consulta do histórico de notas e calendário escolar, os professores (9/29, 31,03%) e os encarregados de educação (8/26, 30,77%) consideram que o acesso é intuitivo como se observa no gráfico da Figura 92. Os professores referem que é prático e funcional, muito fácil e acessível, claro e ótimo, sendo do agrado dos participantes como ilustra este comentário: “Gostei muito e sem dificuldades” (p₂₄). Também os encarregados de educação são da mesma opinião, é de fácil acesso e muito intuitivo, facilmente os alunos conseguem aceder e encontrar o que necessitam, como sublinha este participante: “O principal está conseguido, qualquer pessoa consegue lá chegar” (ee₁). Reconhecem que está muito bem, ou como afirma outro participante: “Mais uma vez fantástico. Boa, muito bom e muito intuitivo” (ee₁₀).

Ao considerarem o modelo v2.0 como uma ferramenta útil, os professores (9/29, 31,03%) realçam que está muito interessante, impecável, completa, dizem ser uma “ajuda preciosa e bem organizada” (p₃₄), com proximidade e um bom grafismo, como afirma este participante: “Isto é interessante, pois é, isto seria a perfeição. Está ótimo, está muito bom (p₃₂). Curiosamente já começam a imaginar a utilização desta ferramenta dentro da sala de aula, como se verifica neste excerto: “Parece muito bem, quer dizer eu acho que está tudo bem, percebo tudo. Não vejo aqui nenhum problema. Até podem utilizar isto na aula. Professora nem sei quanto tive? Não sabes! Então vai lá ao perfil e consulta” (p₂₅).

Muito significativa a preocupação com os encarregados de educação no acompanhamento do progresso do educando, como se confirma neste comentário: “Excelente, os pais aqui não têm qualquer dúvida, muito fácil. Está mesmo giro isto, a sério, impecável (p₃₇). Este conceito do modelo v2.0 ser uma ferramenta útil, como se verifica no gráfico da Figura 92, foi abordado por 26,92% (7/26) dos encarregados de educação e o excerto que se segue ilustra bem este posicionamento:

É muito útil para os pais verem os resultados e as datas dos testes. Acho que está muito bom, parece-me que está a ser uma plataforma que apoia não só os alunos, como também a família dos alunos, os encarregados de educação, os pais. Querem saber as datas dos testes, em vez de terem que ir ao GIAE, que às vezes não é nada intuitivo, este acaba por ser muito fácil, é claro que no início, mexer é como tudo, mas sim parece-me muito bem.

(ee₅₅)

Ao constituir-se numa aplicação interessante, “perfeita” e útil, estes participantes demonstraram entusiasmo com a “quantidade de coisas que permite ver” sem qualquer dificuldade.

Perante as considerações anteriores, os participantes (professores e encarregados de educação) validaram também a importância de a informação estar direcionada ao aluno e aos pais. No caso dos professores (6/29, 20,69%) referem que, deste modo, há uma “visão global do aluno sobre cada disciplina” (p₄), apresentando-se “Muito claro, na perspectiva de alguns alunos e para o próprio encarregado de educação” (p₈). Consideram que seria vantajoso o encarregado de educação também ser notificado, pois como reforça este professor, permitiria um acompanhamento mais próximo do percurso escolar do educando: “É ótimo para os pais estarem a par de tudo. Alguns alunos são muito distraídos será muito bom para acompanhar as datas e confirmar” (p₁₂).

Neste seguimento, 30,77% (8/26) dos encarregados de educação, de acordo com o gráfico da Figura 92, referem o valor de facilitar o trabalho, num modo sintético em que se pode consultar de imediato a informação que se pretende, sem ter que: “andar a procurar ou ter trabalho para as coisas”. O mesmo participante considera ser necessário haver uma notificação para aceder à ficha de avaliação, como menciona: “Basta uma pequena notificação e (...) clicar na ficha e ter acesso, porque os pais gostam de ver onde os filhos erraram para tentar melhorar” (ee₄₇). Como também seria interessante: “validar as notas dos testes em vez de assinar no papel” (ee₁₇).

Esta proximidade infocomunicacional, entre a escola e as famílias, plasmada nas opiniões dos participantes, para além de facilitar o acesso a informação relevante, permite um acompanhamento mais sistemático, atento e oportuno do percurso escolar do aluno.

Acrescenta-se mais uma sugestão associada ao horário, salvaguardando a “vida pessoal dos professores:

Relativamente ao horário escolar, não sei se, quando o professor pensa em faltar se há alguma notificação no horário. Assim, os miúdos já sabem à partida, é claro que os professores têm a sua vida pessoal e podem ter que faltar naquele dia. (ee₄₄)

Expressam ainda que, por vezes existem aplicações com “pouco sumo” e “pouco conteúdo” quando exploram os menus, neste caso, para além de ser “graficamente giro”, está “bem pensado”, como destaca este participante: “Porque isto evita os “Moodles”, aquelas coisas tão complicadas que às vezes os miúdos têm tanta dificuldade em entrar, não é? Até lá os “classrooms”. Isto está muito bem pensado” (ee₅₅).

No mesmo alinhamento, e conforme o gráfico da Figura 92, a conexão à gestão do estudo é vincada pelos participantes. Para 17,24% (5/29) dos professores é muito importante os alunos receberem um alerta para iniciarem o estudo de determinada disciplina. Esse alerta poderia ser “uma semana antes” da ficha de avaliação como reforça este participante: “Os alunos receberem um alerta, ajuda na gestão do estudo, que maravilha” (p₄).

Dentro da mesma perspetiva, os encarregados de educação (4/26, 15,38%) também consideram que: “Era importante lançar alertas para o dia dos testes, com uma semana de antecedência” (ee₁), facilitando o trabalho de não estudarem “em cima dos testes”, conseguindo assim mais tempo para organizar esse processo, de um modo mais tranquilo e atento, como lembra este participante:

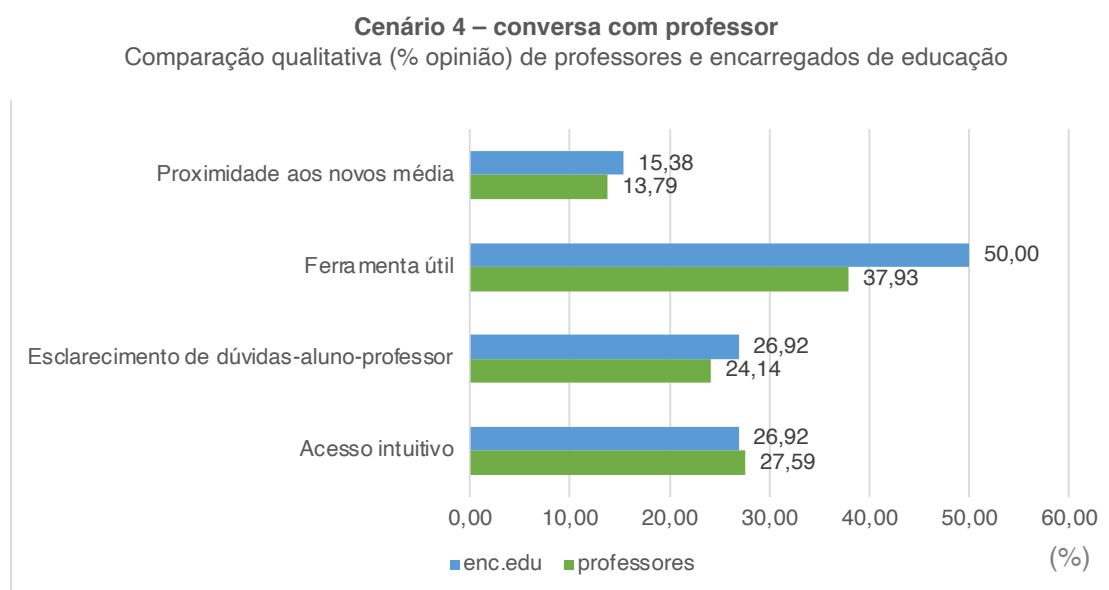
As notificações são essenciais, senão, funciona à véspera ou no próprio dia. Embora hoje já não é tão assim, já se leva para casa um esquema com os testes todos. Na primária sabíamos de antemão, a professora enviava um calendário dos testes. É a 1ª vez e nota-se que é fácil, um pai que esteja minimamente habituado ao smartphone consegue desenrascar-se. (ee₃₈)

Cenário 4

Iniciar uma conversa privada com os professores para tirar dúvidas, a partir do perfil do professor ou a partir das conversas.

Figura 93

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 4



Neste Cenário, o 4º da versão 2.0 do modelo, quer os professores (11/29, 37,93%), quer os encarregados de educação (13/26, 50%), como se confirma no gráfico da Figura 93, reconhecem que é uma ferramenta útil, pelo interesse, pela pertinência e pela oportunidade de “ficar tudo numa plataforma, é mais fácil para o aluno e professor” (p₇). Ao ser uma mais-valia para “uma boa comunicação com os professores”, consideram, como destaca este encarregado de educação que: “A ideia está excelente e podia ser uma ferramenta bem útil para todas as escolas” (ee₄₇).

Verifica-se que, relativamente ao acesso, continua a ser muito intuitivo, funcional e fácil, como sublinham os professores (8/29, 27,59%) nas seguintes respostas: “Muito intuitivo. É ótimo o ícone azul, assim é fácil aceder” (p₃), ou “Muito funcional e simples faz sentido” (p₂₆). De forma semelhante, também os encarregados de educação (7/26, 26,92%) afirmam que é muito fácil o acesso, muito visível e muito intuitivo. Um dos participantes adianta até que: “Mais uma vez, muito bom, fácil de perceber onde lá se chega. Estou maravilhado com isto” (ee₁₀).

Identifica-se no discurso dos participantes, as vantagens de haver um contacto próximo dos alunos com os professores para esclarecimento de dúvidas, quer seja por mensagem de texto, de voz ou até com envio de imagem. No caso dos professores (7/29, 24,14%),

como se confirma no gráfico da Figura 93, é com agrado que veem esta “oportunidade de entrar em contacto com o aluno” (p₂₉) considerando como salienta este participante: “Os contactos com os professores são muito úteis, principalmente com os alunos mais inibidos. Estar tudo numa plataforma vai ser muito útil” (p₁₂). A comunicação com o professor, para além da criação de empatia, facilita ainda a aprendizagem aos alunos mais tímidos, como foi referido e, é encarado como um “pedido de ajuda” como sublinha este participante: “O pedido de ajuda é fantástico. A mensagem deverá ficar no histórico, para o aluno e o EE saberem que o professor respondeu e até enviou um ficheiro” (p₁₄). Para os encarregados de educação (7/26,26,92%) é muito importante haver esta boa comunicação com os professores que pode servir de motivação para o estudo. Lembram o que aconteceu recentemente com o ensino a distância, em que os alunos tinham dúvidas e nem sempre era possível terem um esclarecimento imediato, como refere este participante:

É uma mais-valia. Foi uma das dificuldades que nós notamos em casa com os meninos, quando tivemos aulas online, a questão de haver dúvidas na hora e não se poder esclarecer, enquanto se já se tivesse este sistema, já era mais fácil para esclarecer. (ee₄₂)

Olhando para a necessidade que os alunos têm de ver as dúvidas esclarecidas pelo professor, de um modo célere, como argumenta este encarregado de educação, também implica uma organização deste processo, como se verá a seguir.

Em vez do e-mail que às vezes é um bocado... e que nós não lemos logo, pessoalmente eu, estamos atarefadas e só lemos no final do dia. O aluno precisava era de conversar naquele momento, depois passa, eles também têm as atividades deles, falo pela experiência da minha filha, vai para o ballet, vai para o badminton e depois acaba o seguimento do estudo por se quebrar ali, pois, não conseguiu ultrapassar essa dificuldade, não conseguiu estar em contacto com o professor. (ee₅₄)

Se, por um lado importa dar resposta ao “pedido de ajuda” do aluno, há que considerar o modo como poderá ser operacionalizado. Um dos professores prontamente respondeu que não concordava, pois “não podem enviar a qualquer hora, o professor não trabalha 24 horas” (p₃₃). Também um dos encarregados de educação referiu que discorda do modo: Conversas, e explica de que forma poderia ser alterado:

Eu pessoalmente não concordo. Eu não concordo com as mensagens privadas, porque imagine o professor tem 100 ou 200 alunos, não vai estar a receber mensagens e a responder a 100 ou 200 crianças. Em vez de ser conversas ser: “coloca por favor, a tua

questão”, e o professor assim que puder responde. Nos dias de hoje, como é tudo tão direto e tão na hora, a conversa pressupõe que a resposta vai ser dada a seguir à pergunta, para quem coloca a questão. (ee₄₇)

No entanto, para evitar que os professores percam o “sossego”, poderá ser criada uma “hora de atendimento”, “limitar o horário de envio e receção” (ee₁₈), ou adicionar um “recibo de leitura” da mensagem, como sugere este encarregado de educação:

O miúdo quando tem a dúvida, coloca na hora, não está à espera que o professor responda na hora, mas, ter conhecimento que o professor já leu a questão, ou uma coisa do género. Parece-me bem, (...) se eu fosse aluno gostava de ter conhecimento que o professor já viu a minha mensagem. Está no tempo dele, não me vai responder, mas, pelo menos saber que foi lido, que caiu na caixa dele. Tipo de recibo de leitura. (ee₅₂)

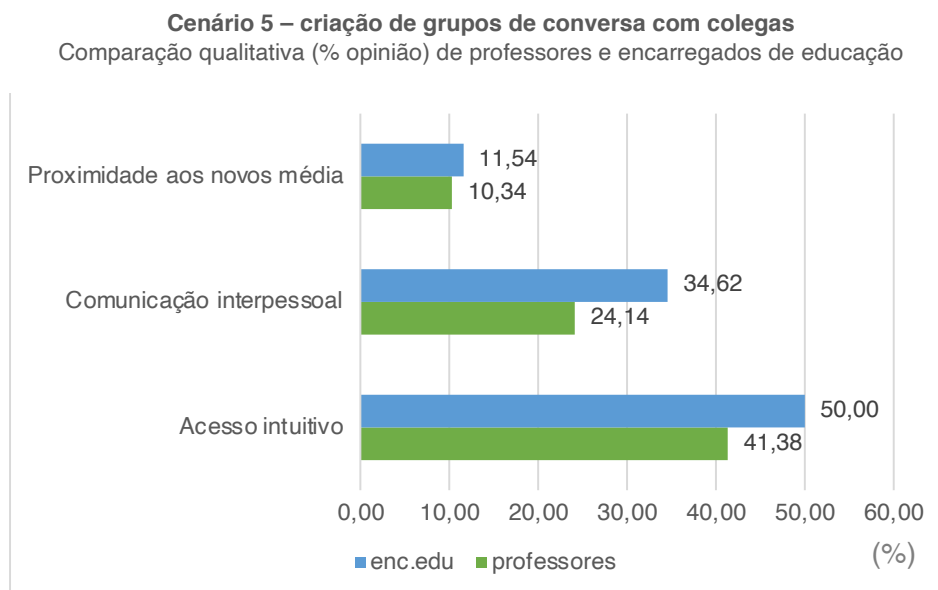
Quanto à proximidade aos média, como se observa no gráfico da Figura 93, existem algumas evidências, na opinião dos professores (4/29, 13,74%) e dos encarregados de educação (4/26, 15,38%) que são aqui confirmadas, como o “tipo de linguagem a que [os alunos] estão habituados” (ee₁₃). Alguns professores referiram utilizar o WhatsApp, mas não chega a todos os alunos, como confirma este participante: “Normalmente, quando me querem contactar envio pelo WhatsApp e há alunos que não estão no grupo” (p₄). Como já foi referido na subsecção 5.1.3, deste Capítulo, os alunos estão “habituados com o WhatsApp” pois, como sustentam dois encarregados de educação, será mais fácil enviar da forma sugerida na v2.0 do modelo, do que “estarem a enviar e-mail”. Existe naturalmente a referência também ao Google Classroom para tirar dúvidas, que aliás é a plataforma que, por vezes, ainda utilizaram, e que se habituaram “rapidamente”.

Cenário 5

Criar um grupo de conversa a partir da opção no menu principal.

Figura 94

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 5



No Cenário 5 da v2.0 do modelo, os participantes experienciaram a criação de um grupo de conversa, através do menu principal, à luz da comunicação interpessoal.

Para 41,38% (12,29) dos professores, conforme o gráfico da Figura 94, repetidamente é destacado o acesso simples, fácil, intuitivo, que “funciona muito bem”, até para quem utiliza poucas vezes, como confirma este participante: “Como utilizo tão pouco, estou a achar tão simples” (p₄). Sendo “muito fácil de trabalhar” envolve o utilizador na experiência, está mais focado, atento à “novidade” suscitando reações como as que descrevem estes participantes: “Incrível. Interessantíssimo. Eu estou muito impressionada” (p₂₅), ou “Muito interessante. Ao longo da utilização vamos pensando no que melhorar” (p₇). De um modo muito semelhante, os encarregados de educação (13/26, 50%) continuam a considerar muito fácil, muito positivo e que “sem dúvida alguma” gostaram e não tiveram dificuldades em aceder.

Naquilo que diz respeito à comunicação interpessoal e no caso do cenário 5 da v2.0 do modelo, como se observa no gráfico da Figura 94, os professores (7/29,24,14%) e os encarregados de educação ((9/26,34,62%) referiram de um modo geral que está bem conseguido, na medida em que permite uma aproximação maior entre os alunos, facilitando o relacionamento e o trabalho de equipa. No caso dos primeiros, referiram que este formato é uma “novidade”, que é “importante ter estas informações [badges] para conhecer os gostos dos colegas, como salienta este participante é “Muito útil aproximarem-se de acordo

com os seus gostos” (p₂₁). Outro participante reforça o quanto gostou deste cenário: “Excelente, isto está fantástico, eu não imaginava que estivesse tão bem concebida, a sério. Extraordinário, o que se pode fazer e as pessoas nem sequer refletem sobre isto” (p₃₇). Pese embora, seja fundamental inserir alguns filtros nos interesses e ser supervisionado pelos encarregados de educação. Na perspectiva dos encarregados de educação é de imediato considerada como “uma ferramenta poderosíssima” (ee₁) onde se fala a mesma linguagem dos alunos, despertando também o interesse dos pais, como sublinha este participante: “Acho que eu sou um aluno entusiasmado. Que ideia espetacular” (ee₄₅). A possibilidade de o aluno partilhar os interesses, personalizando o perfil, abre caminho para a criação de outros “núcleos de conversa entre eles” (ee₄₂) potenciador do “espírito de grupo” (ee₂). Como já foi referido na subsecção 5.1.3 deste Capítulo, a questão dos grupos foi mencionada a propósito do ensino a distância, durante a pandemia, e no modo como facilitou grande parte do processo de aproximação e de estudo. Um dos participantes reforçou a importância de conhecer os interesses do outro (aluno) para o compreender melhor, como se verifica no seu discurso: “Eu gosto muito desta ideia até do conhecer(...) é engraçado como é que os miúdos... às vezes... temos que nos pôr no papel deles, ou da perspectiva deles. Acho que isso é giro” (ee₃₉). Consequentemente a exposição dos “interesses”, como já foi mencionado pelos professores, necessita, em alguns casos, de ser “filtrada” e ter a supervisão dos encarregados de educação, apesar de nesta versão 2.0 já existir uma componente privada e pública do aluno. Considere-se também que, as participações do aluno em eventos do ecossistema educativo (concursos, campeonatos ou provas) sejam colocadas a nível institucional. Um dos participantes questionou a possibilidade de poder ativar situações de *Bullying* verbal, sugerindo o que pode ser feito para acautelar estes comportamentos:

Neste tipo de aplicação deve ser feito o seguinte, quem cria uma conta neste tipo de aplicações está a concordar implicitamente com o que está lá escrito. Então, se calhar no registo, pôr um pequeno texto, em que as conversas irão ser guardadas no servidor da escola ou num servidor qualquer, que qualquer queixa que possa vir a ser feita será devidamente tratada. Ou seja, o aluno sabe que, se tiver um certo tipo de comportamento aqui na aplicação ou ali no pc, sabe que, de certa forma, será repreendido e, eles tendo isso bem claro na cabeça deles, têm outro tipo de comportamento. Eu gosto desta aplicação. (ee₄₇)

Mais uma vez, alguns participantes consideram que existe uma proximidade aos média, que é real e merece ser refletida, como mencionam os professores (3/29, 10,34%) e os encarregados de educação (3/26, 11,54%), como se constata no gráfico da Figura 94. Os primeiros participantes referem que há uma semelhança com outras apps na criação de

grupos, que já conhecem muito bem e como afirma este professor: “Muito idêntico às formas de comunicação de uma rede social” (p₈). No caso dos encarregados de educação, observam que é “um bocado a lógica do WhatsApp” (ee₅₁), que é bom, porque em termos visuais já conhecem, como menciona este participante: “Ok, isto é tipo WhatsApp, e dá para anexar um áudio, eles agora gostam muito (ee₅₂). O facto de os alunos terem vários grupos no WhatsApp é também considerado pela dificuldade de gestão da comunicação em tantos “lugares”, como salienta:

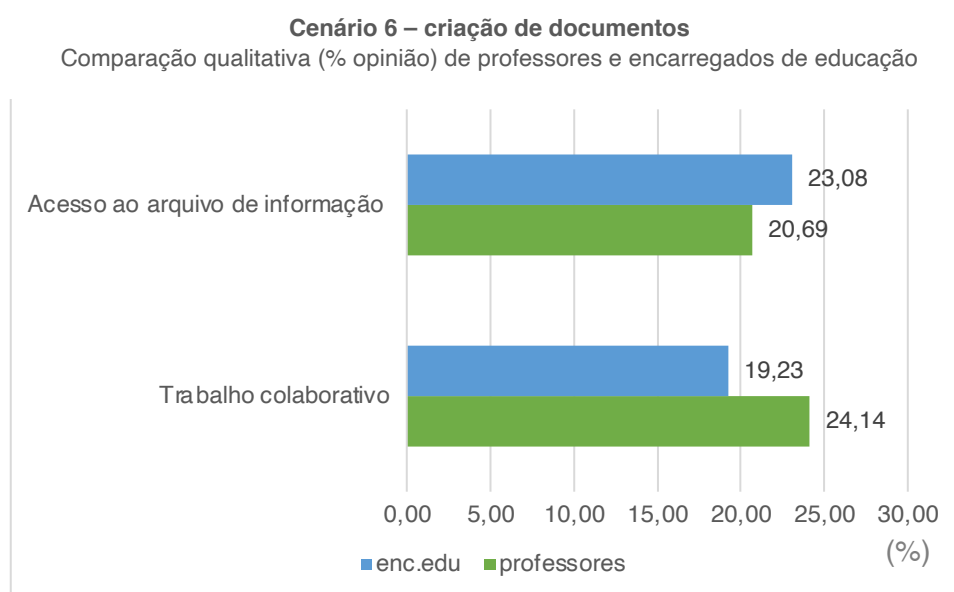
100% de acordo. Estou sempre atenta às redes sociais da minha filha, tanto no telemóvel dela, por confiança ela tem a senha do meu, ela para ter uma conversa, tem cerca de 20 grupos da turma, com as coisas que têm em comum e aqui escusava de ter tantos grupos, que às vezes eu fico... porque tem uma plataforma em que pode, para os trabalhos, é só grupo no WhatsApp e assim teria uma plataforma mais direcionada. (ee₅₄)

Cenário 6

Aceder a uma atividade, criar um documento e consultar informações disponibilizadas pelos professores a partir da biblioteca.

Figura 95

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 6



O cenário 6 da v2.0 por apresentar falhas em questões de usabilidade, não permitiu uma experiência como era de esperar, este facto condicionou as opiniões dos participantes. Facto este, também reportado em Machado et. al. (2021)

Na tarefa de criar um documento, assim como ocorreu durante as avaliações do protótipo v1.0, todos os participantes mostraram dificuldade em perceber que era a partir do “Quadro” que se executava essa tarefa, sendo que 10 destes tentaram executar a mesma a partir da disciplina, o que revela não terem absorvido a informação do tutorial, conforme mencionado no início desta secção. Vale ressaltar que essa mesma dificuldade foi referida pelos alunos com o protótipo v1.0, comprovando o facto de que o modelo adotado para o quadro falha em questões de usabilidade. (p.42)

Consequentemente foi necessária a ajuda e explicação da investigadora, na maior parte dos participantes, para executarem a tarefa. No entanto, relativamente ao trabalho colaborativo, os professores (7/29; 24,14% conforme a Figura 95 consideram muito pertinente e facilitador para a criação de documentos, tendo um dos participantes sugerido que seria muito interessante: “Existir mesmo um quadro branco, para executar uma atividade conjunta e síncrona” (p₃). Apesar das dificuldades sentidas como reporta este participante: “Tive dificuldade no ir ao quadro, iria diretamente à disciplina” (p₄), outros participantes referem que foi muito fácil, claro e apelativo, não considerando ter muitos passos. Reconhecem que é uma parte interessante e “em termos conceptuais facilita o trabalho de grupo” (p₂₆).

Para os encarregados de educação (5/26; 19,23%) é muito interessante, “atrai e estimula a utilizar” (ee₅₂) é prático e “está mais à mão”. Com facilidade podem criar um documento e partilhar e “Permite estar a contactar, quase em discurso direto um com o outro” (ee₅₂), para afinar pormenores e tirar dúvidas. Um dos participantes sugeriu que seria importante adicionar o e-mail de um convidado para fazer parte do trabalho colaborativo, lembrando a necessidade de “automatizar as coisas, para não se perderem (ee₄₇). Pese embora um outro participante ter questionado a viabilidade da criação de documentos de texto mais longos, apresenta também uma das possibilidades de harmonizar este uso com o computador, como reconhece a importância de o aluno poder continuar o documento em qualquer momento e em qualquer lugar:

Gostei, mas essa parte do editar, fazer um documento seja ele um word, ou um pdf, estou a imaginar, estou com isto na mão, vou consultar a minha fonte de informação que até está aqui, é excelente está aqui a fonte, agora vou quê copiar, colar, digitar aquele contexto, eu para digitar é mais fácil num pc, eu deixava a criação do documento para um convencional word e depois fazer um upload aqui, ou seja, uma espécie de documento online, em que o miúdo, ok vou ter que me sentar no computador, até posso consultar a fonte de informação que está disponível ali, mas estou a imaginar como é que eu copio e colo, só de memória? Não estou a ver muita exequibilidade daquilo a funcionar. Aqui é excelente para rapidamente, em qualquer sítio, em qualquer lugar fazer aquela comunicação com o professor e com os alunos, criar o grupo, trocar notas, ou a parte depois de fazer a coisa, de fazer o documento é mais prático, ou o documento numa nuvem, para todos eles poderem aceder ao documento e vão construindo automaticamente. (ee₅₂)

No que diz respeito ao acesso ao arquivo de informação nas opiniões dos professores (6/29, 20,69%) e dos encarregados de educação (6/26, 23,08%) é fundamental este

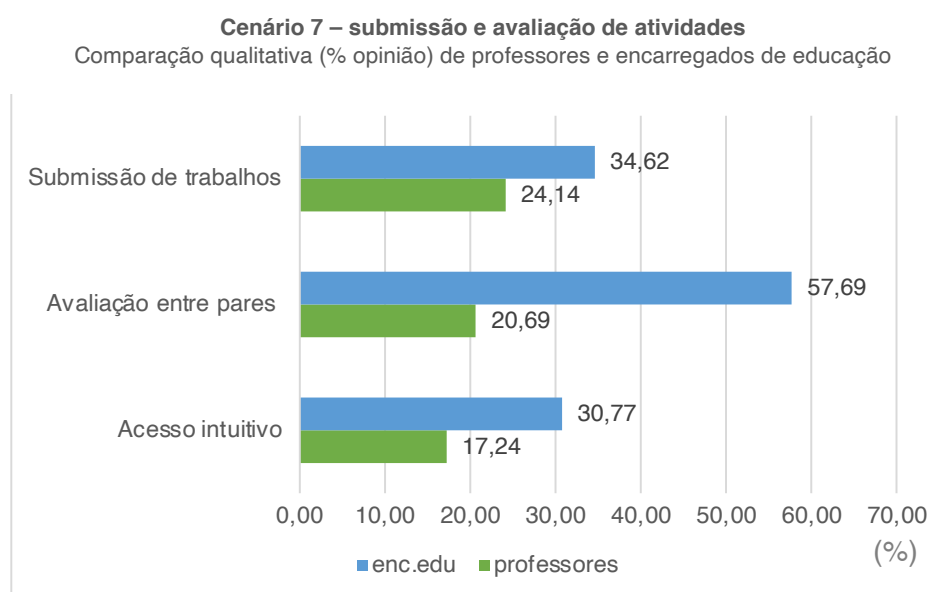
acesso à biblioteca escolar, para orientar a realização dos trabalhos, com pesquisas válidas e fidedignas, assim como, para aprenderem a respeitar as fontes e os direitos de autor. Reconhecem que “está bem pensado”, como assegura este professor: “Concordo plenamente com isto, de onde veio a informação e com o respeito pela fonte” (p₂₂). Perante a explicação da investigadora relativa a este cenário, um dos participantes afirmou o seguinte: “Isto é o máximo a sério. Está extraordinário, fantástico, é uma forma de aprender, praticamente sem qualquer esforço. Ser um prazer aprender, é tudo tão fácil de chegar lá, está tão intuitivo e fluído, o aprender é um gosto” (p₃₇).

Cenário 7

Explorar as notificações e perceber o processo de submissão de atividades e avaliações.

Figura 96

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 7



Quanto ao cenário 7 da v2.0 do modelo, os participantes professores (5/29, 17,24%) e encarregados de educação (8/26, 30,77%), conforme o gráfico da Figura 96, referem, em termos de acesso, que está muito prático, muito fácil e ainda como salienta este encarregado de educação: “Impecável, parece-me muito simples” (ee₁).

Como notado na opinião dos professores (7/29, 24,14%), referente à submissão de trabalhos, verifica-se o interesse pelo formato, a utilidade da ferramenta e a facilidade de envio, associado à perceção do modo como “têm que estudar” e realizar os trabalhos, assim como, a possibilidade de poder ser realizado em qualquer lado, dentro ou fora da sala de aula. O facto de estar “tudo” na mesma plataforma também é salientado por este participante: “Está tão prático, aquilo que se faz em vários sítios pode-se fazer só num” (p₄). Do mesmo modo, os encarregados de educação (9/26, 34,62%) sublinham o interesse e o propósito de envio, consideram que, deste modo todos colaboram na criação do documento, como menciona este participante: “A aplicação estava preparada para enviar ao professor. Na elaboração de um trabalho normal, uns vão a reboque dos outros” (ee₃₈). Pese embora, seja importante haver um aluno que verifica o documento e outro para proceder ao envio, como sugere este encarregado de educação: “Como há mais dificuldade de estarem em conjunto, seria melhor ter um gestor para editar, um responsável pelo envio” (ee₄₈).

Naquilo que diz respeito à questão da avaliação entre pares, os participantes, em particular os encarregados de educação, manifestaram bastante interesse nesta possibilidade, como se observa no gráfico da Figura 96. Assim, os professores (6/29; 20, 69%) consideram que esta parte está muito interessante, “bem conseguida” e muito útil pelo facto de permitir a heteroavaliação e ainda que: “A parte das estrelas está ótima” (p₃). Salientam a possibilidade de o professor poder dar o feedback com um comentário acerca do trabalho, explicando ao aluno como melhorar para a próxima vez assim como, acompanhar as discussões de heteroavaliação, sublinham, como diz este participante: “Bastante eficiente e feedback mais assertivo e mais rápido (p₂₁). Outro participante, enfatiza ainda mais esta questão da avaliação entre pares como se lê:

Adquirir as competências de uma forma lúdica. É um elemento facilitador, sem dúvida. Isto teria que ser era depois muito mais generalizado e devidamente divulgado, porque há muitos professores que são muito renitentes ainda. Se estamos na Era Digital, temos que aproveitar o que temos para beneficiar as aprendizagens dos alunos. Fantástico, tem aqui uma ferramenta de trabalho excelente mesmo, muito boa. (p₃₇)

Ao dar ênfase a esta possibilidade os encarregados de educação (15/26, 57,69%), em perfeita sintonia com os professores, reconhecem que a “crítica pela positiva” favorece a aprendizagem, valoriza o trabalho do aluno e incentiva a continuar. “Isto é uma nova forma de avaliar os alunos, têm que ser mais ativos. Isto é uma boa ideia” (ee₁₀), esta “nova forma de avaliar”, como denomina este participante, conseguirá facilitar “o à-vontade” dos alunos, por um lado, controlar aqueles que falam mais, nutrindo a crítica pela positiva, e por outro lado, desinibir os mais tímidos como sublinham estes participantes:

Poderá ser uma forma mais fácil de se expressar. Pode ser mais positivo, uma forma de desinibir. Aspeto positivo de comprometer os alunos. Faz sentido que uns vejam e sejam verdadeiros e não apenas escrever por escrever. (ee₃₈)

Às vezes há aquela vergonha, “ai não quero prejudicar o meu colega”, mas por escrito eu consigo fazer uma avaliação crítica melhor, o que desenvolve o pensamento crítico e também ajuda os pares a melhorarem nas suas atividades. (ee₅₄)

Quer a avaliação entre pares, quer o feedback que é dado pelo professor, é de facto, no entender dos encarregados de educação, muito positivo e “muito bem pensado”, tendo em conta que os jovens gostam “destas interações” e é muito importante permitir-lhes que o façam. Ao comparar com a plataforma Google Classroom, este participante, aponta, neste âmbito, diferenças significativas num tempo em que se vive a “cultura do imediato”:

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

Aqui permite outra coisa que lá não permitiria, que é a questão de conversar melhor entre eles, porque eles mandam aquilo no *stream* e depois fica assim muito confuso, não gosto dessa parte da comunicação entre eles, lá. Acho isto interessante e acho que é exequível, eles gostavam, é importante esta questão do feedback, não sei é se eles neste momento estariam... acho que eles estão cada vez mais... não querem pensar muito, é tudo uma cultura do imediato. Sempre que implica mais reflexão, eles não estão habituados nesta questão do avaliar no sentido construtivo, será uma mais-valia e até se calhar outro ponto de vista, que temos muito de cultivar nos miúdos. (ee₃₉)

Ao confirmar-se muito positivo pelo facto de os alunos serem chamados a participar, considera-se ao mesmo tempo que, “é um desafio estando habituados a escrever com os dedos deixam de falar com a língua” (ee₅₂). Mas, como tudo necessita aprendizagem, treino e oportunidade para o realizarem, como sublinha este participante:

As críticas construtivas. Gostei de eles aprenderem a criticar, criticar é bom, temos inclusive de incentivá-los a isso, do lado positivo. É uma forma de eles fazerem isso, já começando com trabalho, com o que faz, com as matérias, é uma forma de eles aprenderem. Muitas vezes eles não participam por vergonha, de serem criticados, dos colegas, tipo errou, falou mal, digo por mim, na escola eu só participava, normalmente do que eu sabia mesmo, do que eu não sabia eu tinha medo de opinar, então imagino que eles sintam a mesma coisa. Talvez começando nisto aqui, às vezes essa falta de se expor na sala de aula por vergonha, por timidez, por medo de ser criticado, achei isto muito bom para começar por aqui percam mais a vergonha, o medo e mude um pouco. (ee₄₅)

A criação de novas oportunidades de aprendizagem, em simbiose com a experiência e a reflexão crítica, positiva e construtiva, pode potenciar em sala de aula ou fora da sala de aula, um posicionamento mais atento, como sublinha este participante: “Estarem atentos a saber avaliar o outro, não dizer porque sim, acho que sim na brincadeira, obriga-os a estar com atenção” (ee₅₅).

Neste seguimento, um dos encarregados de educação, ao fazer uma analogia com o seu tempo de escola, afirma que atualmente os alunos não têm tempo ou oportunidade para estes exercícios críticos, como se confirma neste excerto:

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

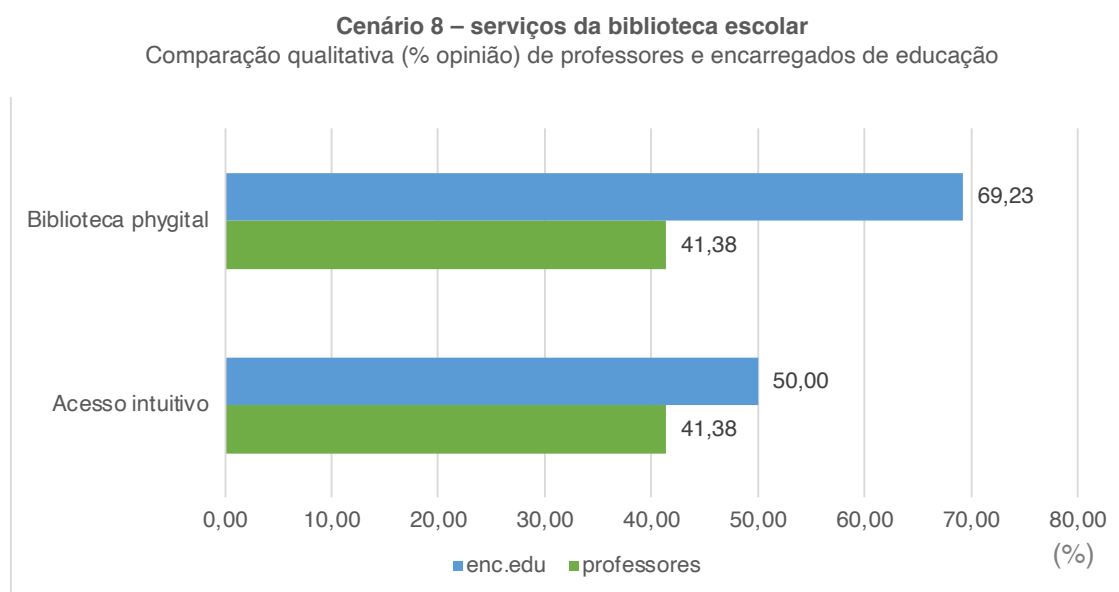
Mete-me impressão o sistema educativo de hoje em dia, é tudo tão automatizado, tão... no meu tempo de escola fazíamos isso, atualmente não estou a ver tempo para o fazer, porque o programa tem que ser cumprido escrupulosamente, não sei se aí a culpa é só do ministério da educação, para mim não é, também é dos professores, não há sentido crítico nos alunos, ou não há tempo, a matéria tem que ser dada, tem que se cumprir o calendário, (...). Mas eu, no meu tempo de escola, pelo menos uma vez por semana, em algumas disciplinas fazíamos especificamente isso ou imagine, eram trabalhos, eu não sei se fazem isso ou não, cada um entrega o trabalho publicamente, se demorar duas semanas, demorou, não tem que ser 10 por aula e forçosamente nós tínhamos que falar, mesmo aqueles mais envergonhados tinham que dar uma opinião. Tem que se estudar para se saber o que se está a falar. Considero importantíssimo só que não possível. Acho bem os alunos ter que escrever um comentário para classificar. Porque muitas vezes em muitas aplicações, classifica-se e não é preciso escrever comentário. Temos um pouco o vício de colocar as estrelas sem pensar. Eu gostei, eu estou a gostar de tudo. (ee₄₃)

Cenário 8

Conhecer as funcionalidades da biblioteca e consultar os livros disponíveis.

Figura 97

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de educação, quanto às Funcionalidades do Cenário 8



Assume-se que a biblioteca escolar pode ser um espaço phygital, que engloba um conjunto de serviços infocomunicacionais e recursos em diferentes formatos (suporte papel, vídeo, áudio, e-book, documentário ou realidade virtual de suporte às atividades de ensino e de aprendizagem. Com o cenário 8 da v2.0 do modelo de funcionalidades apresentado, comprova-se a aprovação dos diferentes participantes quanto ao posicionamento da biblioteca escolar enquanto tal.

Considerado por vários professores, (12/29, 41,38%) conforma o gráfico da Figura 97, como o “melhor” cenário, que “direciona o aluno para ir logo à biblioteca” (p₃) com a possibilidade de aceder aos conteúdos disponibilizados, pelos docentes e pela própria biblioteca, à luz de um serviço de curadoria, focado a cada disciplina e ano de escolaridade. Os participantes destacaram a “parte dos livros” pelo facto de saberem que livros existem, por poderem ler o “resumo” do livro, ver a capa, requisitar e ir buscar ao espaço físico da biblioteca, de haver um histórico com os livros já lidos, deixar um comentário e recomendar aos colegas. Referem a grande vantagem de ter a biblioteca mais próxima, em qualquer lado, salientando a importância que iria ter para os alunos, como se verifica neste excerto:

(...) vou conhecendo um bocadinho o contexto da biblioteca, agora faz todo o sentido, está tudo encadeado, a mim está-me a fazer todo o sentido. Não contava nada com isto, vou ser

sincera, não fazia ideia. A biblioteca em formato digital, posso dar um 7 a este, foi o que eu gostei mais, que giro. Isto tem que ter um financiamento por trás. Os mais interessados são os alunos. (p₂₅)

Outro dos participantes enfatiza deste modo:

Os alunos habituarem-se a deixar o seu testemunho a sua marca. Isto vai ser uma coisa fantástica (...). Essa transposição entre o real e o virtual, que é uma coisa que as pessoas têm tendência sempre em separar completamente, afinal é viável, essa interação entre as duas modalidades. Um desperta o outro. O físico desperta o virtual e o virtual, por sua vez consegue também aproximar do físico, é muito giro, esse entrosamento, é isso que nós precisamos, de estar não só no virtual, como também no físico. (...) Um entrosamento das duas realidades que não são antagónicas, completam-se. Nunca imaginei, falavas-me, mas nunca imaginei coisa nenhuma, imaginei que pudesse ser uma coisa boa, mas nunca imaginei que fosse uma coisa tão fantástica, a sério, mexe connosco, aguça o apetite. (p₃₇)

Para os encarregados de educação (13/26, 50%) como se observa no gráfico da Figura 97, em sintonia com os professores, reconhecem que está “muito bem elaborado”, de elevado interesse para os educandos, pois a “biblioteca escolar deve ser a porta de entrada na escola. A primeira coisa que deve ter é a biblioteca escolar, deve obrigatoriamente passar por lá” (ee₅₃). Nesta aplicação, próxima de “algumas já existentes”, mas, neste caso “direcionada especificamente para a escola e para a biblioteca” (ee₃₈), acentua-se, segundo os participantes, o interesse de consultar os livros, de inserir um comentário e recomendar, pois, “se forem os colegas a aconselhar o livro, será mais fácil” (ee₁₀), antevendo que: “Com a utilização da app vai haver mais alunos a requisitar livros e a ler” (p₈). A associação de mais conteúdos, direcionados a cada disciplina e ano de escolaridade é também destacada pelos encarregados de educação, como se pode ler nesta opinião:

Deveria ter logo no início do ano, os livros recomendados para a disciplina, de acordo com o ano. Gostei muito, eu ponho-me no lugar das crianças, acho que se fosse aluno neste momento, isto para mim era maravilhoso, tipo sentia-me mais seguro, o ter tudo à mão e, como os miúdos cada vez mais é tecnologia, acho que iam sentir-se seguros para trabalhar, na minha maneira de ver. (ee₄₂)

Um participante referiu inclusivamente que sente imensa dificuldade para encontrar fichas de atividades, para apoiar o estudo do educando: “Não sei se isso poderia ter também fichas de atividades para eles estudarem. No ano passado às vezes eu repetia as fichas para ele. Não basta só o livro ou aquela ficha”. (ee₄₅) A possibilidade de os filhos terem acesso a conteúdos direcionados facilita o estudo em vez de “perderem” tempo nas pesquisas, a procurar o que é válido e, na maior parte das vezes não sabem se aquilo que encontraram é realmente válido, sendo fundamental inserir também repositórios selecionados e validados, como aliás já foi referido na secção 5.3 deste Capítulo, p. 293.

A propósito lembra este participante:

Eu lembro-me de ir para a biblioteca Cupertino de Miranda, que era a mais sossegada na minha altura, e tínhamos que pegar aqueles livros para fazer os nossos trabalhos e ler horas e horas, se tivéssemos isto? Conseguíamos reduzir a quantidade de matéria que liamos, só para ir buscar o essencial e aqui já está feito. (ee₅₄)

Novamente um dos participantes faz referência à inserção de um algoritmo para aumentar o interesse pela leitura, como sugere:

Este cenário tem um enorme potencial. Mas, lá está o algoritmo, a partir do momento em que começa a selecionar alguns livros, que já leu, que já gostou ele é capaz de dizer: então vê este, vai gostar deste, vais gostar daquele. E o professor também pode sugerir livros? Bem. Poderia ter aqui os livros digitais. (ee₄₄)

Pese embora na questão de os professores sugerirem livros é viável e muitos já o fazem, no entanto, também se verifica que, “Os professores mandam os alunos à biblioteca, mas não a frequentam” (ee₅₅).

Comprova-se no discurso dos encarregados de educação que esta função do modelo é “extremamente importante”, considerando que democratiza o acesso à informação, num tempo em que se constata que “muitos alunos não têm acesso à informação que outros têm, estando já isto na aplicação é muito importante” (ee₄₇). Neste modelo de funcionalidades, segundo os participantes, a biblioteca estaria em “perfeita articulação com todos” num posicionamento de vanguarda no apoio aos alunos, como se pode ler no seguinte excerto:

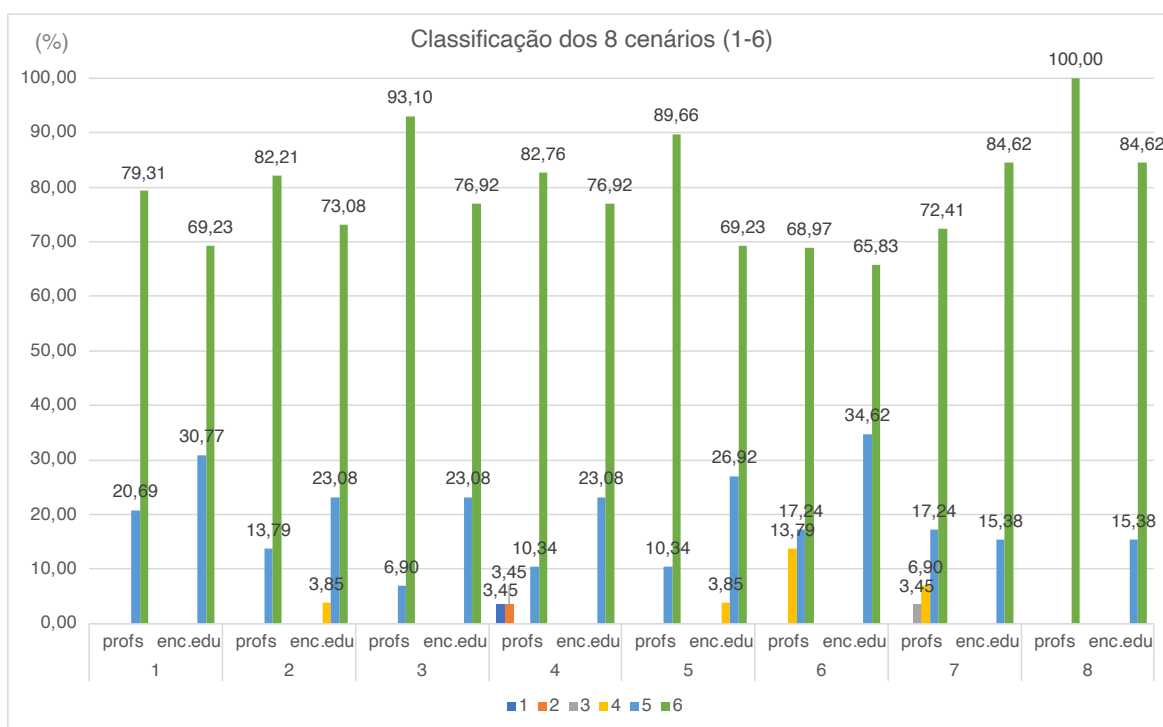
Vem preencher o que não havia e vai ser muito útil para os alunos. Esta aplicação diretamente ligada à biblioteca, faz sentido, os alunos são a base. Estão a dar os primeiros passos. Tem a sua importância e é aplicável. Efetivamente é preciso que depois haja

alguém, uma empresa que possa agarrar isto com toda a força e tentar implementar a nível escolar. (ee₃₈)

Mais uma vez os participantes, quer os professores (12/29, 41,38%), quer os encarregados de educação (13/26, 50%), conforme o gráfico da Figura 97, consideram que é muito fácil, ótimo, bem estruturado, muito bem pensado, como sublinha este participante: “Gostei muito, parece-me uma aplicação muito boa para a escola, fácil para os miúdos, prática também para os professores e há essa possibilidade de feedback contínuo” (ee₅₅).

Figura 98

Classificação dos 8 Cenários da v2.0 do Modelo, Através de uma Escala Ordinal entre 1 (“Não gosto”) a 6 (“Adoro, muito fixe”) (% de respostas)



Como ilustram os excertos já apresentados, todos os participantes atribuíram, numa escala ordinal de 1 (“Não gosto”) e 6 (“Adoro, muito fixe”), também utilizada com os participantes alunos. Todos os cenários obtiveram resultados muito positivos entre 5 e 6 Figura 98. De realçar o cenário 8 - serviços da biblioteca escolar que obteve a pontuação máxima (29/29) atribuída pelos professores, seguida do cenário 3 - histórico de notas e calendário escolar, com 93,10% (27/29) e o cenário 5 - criação de grupos de conversa com colegas com 89,66 (25/29) seguido do cenário 2 - informações disciplina I professor, com 82,21% (24/29).

Considere-se que no cenário 4 - conversa com professor, associado ao esclarecimento de dúvidas, através do envio de mensagem, dois participantes atribuíram entre 1 e 2, facto confirmado do discurso apresentado na p.238.

Para os encarregados de educação destacam-se os cenários 8 - serviços da biblioteca escolar e o 7- submissão e avaliação de atividades com a pontuação de 84,62% (22/26) seguidos dos cenários 4- conversa com professor e 3- histórico de notas e calendário escolar, com 76,92 (20/26), conforme a Figura 98.

Conforme reportado na secção 5.3, p.302, na avaliação do v1.0 do modelo, com os participantes alunos também os participantes professores e encarregados de educação também utilizaram a Tabela Max. A intenção foi exatamente a mesma, de partilharem o que sentiram durante a experiência de validação da v2.0 do modelo (Tabela 25).

Tabela 25

Formulário relativo à globalidade da experiência dos Professores e Encarregados de Educação, de acordo com Tabela MAX

	Expressões utilizadas	Val. absoluto; %
Emoções	• Interessado	(38/55; 69,09%)
	• Entusiasmado	(35/55; 64,64%)
	• Satisfeito	(19/55; 34,55%)
	• Empatia	(15/55; 27,27%)
	• Feliz	(7/55; 13,73%)
Intenção de uso	• Gostei de usar	(54/55; 98,18%)
	• Usaria algumas vezes	(54/55; 98,18%)
Facilidade de uso	• Fácil de usar	(45/55; 81,82%)
	• Acessível	(36/55; 65,45%)
	• Cometi alguns erros	(9/55; 16,67%)
Utilidade	• É útil para mim	(55/55; 100%)
	• Iria ajudar-me	(55/55; 100%)

Os participantes, professores e encarregados de educação a nível das Emoções, na sua maioria referem que se sentiram interessados 69,09% e entusiasmados 64,64% e, ainda 34,55% referiram estar satisfeitos, assim como que 27,27% reconhecem que a experiência foi empática e Feliz no caso de 7 participantes. A nível da Intenção de uso, 98,18% gostaram de usar e usariam algumas vezes, quanto à Facilidade de uso, 81,82% consideram ser fácil e Acessível 65,45%. Ainda 100% dos participantes relativamente à Utilidade, legitimam que: “É útil para mim” e “Iria ajudar-me” como se confirma na Tabela 25. Tendo também recebido um certificado (Apêndice 9).

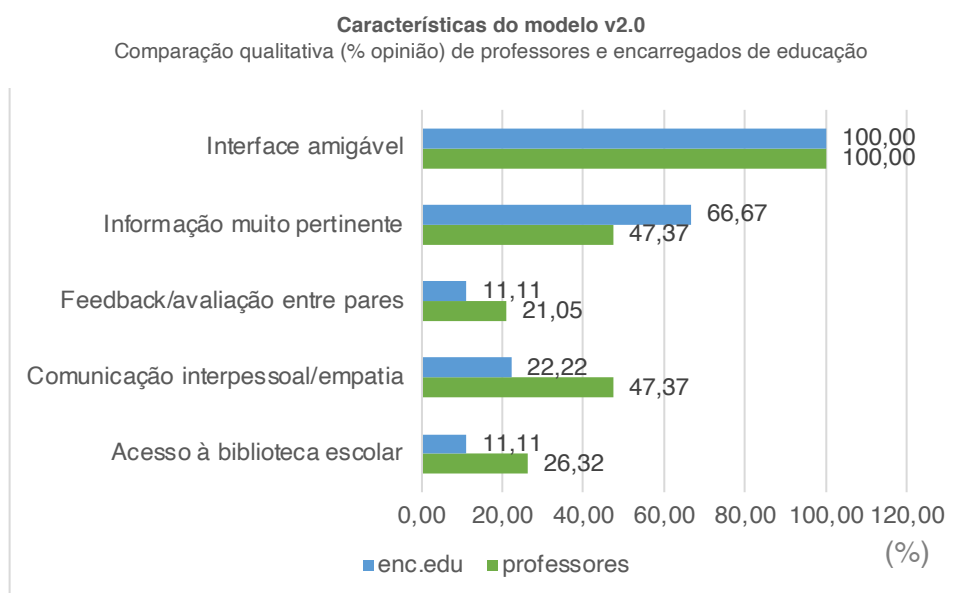
Apresentação e discussão das opiniões recolhidas nas questões abertas ao protótipo

A partir dos 8 cenários de uso, apenas os 37 participantes de outubro e novembro de 2021, reponderam se utilizariam esta app, este modelo de funcionalidades na sala de aula e ainda qual a opinião acerca das características apresentadas.

Q1 Opinião acerca das características apresentadas

Figura 99

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação quanto às Características do Modelo v2.0



Como se demonstra no gráfico da Figura 99, todos os participantes consideram que a interface é amigável, limpa, muito intuitiva, funcional, atrativa, interativa e motivadora. Confirma-se que os professores reconhecem que “está tudo bem”, é muito “funcional, nem infantil nem sóbrio, intuitivo, fácil” (p₂₇), com várias potencialidades como destaca este participante: “Permite, através de vários separadores fazer uso de variadas potencialidades de forma fácil e intuitiva” (p₂₈). O modo de apresentação “cativa” o utilizador pela simplicidade, ao ser muito prático, torna-se também “mais apetecível” e “prazeroso”, constituindo-se num formato próximo do utilizador, realça este participante: “Esta app é “friendly”, eficiente, democrática e humanizada” (p₂₁).

Da mesma forma, os encarregados de educação consideram que “está bem desenvolvido”, a interface é amigável, intuitiva, com uma boa imagem, constituindo-se numa “ferramenta útil” e “fácil de trabalhar”, como salienta este participante, é “User friendly, rápido, intuitivo,

é agradável à vista” (ee₄₄). Também é destacado o aspeto gráfico ajustado, com antevisão da possibilidade de acompanhar os alunos no ensino secundário, conforme referem estes participantes: “Gráficamente adequado, aspeto moderno, com conteúdos e interação com os colegas” (ee₅₂), “Acho que está bem, mesmo a cor, já estou a pensar na perspectiva disto ser para o secundário e, à medida que vão crescendo eles deixam de achar piada a determinados ícones, acho que está muito simples, a cor está neutra” (ee₅₅). Como já foi referido, alguns encarregados de educação acompanharam o processo empírico desde a 1^o Fase, este facto reconhece-se nas opiniões dos participantes, pois, valorizam ainda mais, a centralidade dos alunos neste modelo de funcionalidades, comprovado nos excertos que seguem: “Achei muito giro isso de ter as características deles e também partir deles” (ee₃₉) e ainda: “Tudo muito claro, objetivo, gostei muito, didático também. Não é cansativo visualmente. Tem que ser interessante para eles que são o público-alvo” (ee₄₅).

A pertinência da informação é também reconhecida pelos participantes, com maior relevância nos encarregados de educação (12/18, 66,67%) como se observa no gráfico da Figura 99. Confere-se o valor de terem a informação necessária, das diferentes valências do ecossistema educativo, de uma forma geral ser “muito transversal e abrangente para professores, alunos e encarregados de educação” (ee₄₁). Em simultâneo porque no entender destes participantes “está muito completo” torne-se mais fácil conseguir “chegar aquilo que se pretende” (ee₄₂) de um modo interativo e em articulação entre as diferentes áreas. Como notado, e conforme reconhecem nos excertos que seguem: “Está inovador, consegue juntar tudo o que tem a ver com a escola” (ee₄₉), “Muito vantajoso, demos um salto e é importante que exista” (ee₄₈). Um dos participantes vai mais além e enfatiza da seguinte forma:

É uma aplicação, que embora seja um protótipo é de fácil utilização, de fácil entendimento e que tendo em conta o objetivo e a direção que preconiza para a aplicação, acho que é positiva e que efetivamente é uma aplicação que não deve ficar por um protótipo, mas sim ser agarrada com convicção, por uma empresa, entidade ou instituição que a possa levar avante, é uma ferramenta que poderá ser útil no contexto escola - alunos – biblioteca. (ee₃₈)

Dentro deste quadro, os professores (9/19, 47,37%) acentuam a vantagem de os encarregados de educação poderem acompanhar a informação pertinente, relativa aos “trabalhos e progresso dos seus educandos” (p₂₆). Consideram que, embora existam outras aplicações, esta tem vantagens em relação a outras equivalentes, na medida em que, para além de ter os atributos de uma “agenda pessoal” para o aluno (horário, marcação de testes, tarefas propostas pelos professores...), congrega diversos serviços numa única plataforma. Disso nos dá conta este participante: “Numa única aplicação ter a informação/avaliação dos trabalhos propostos e realizados, recursos a utilizar na execução de trabalhos académicos, podem colocar alertas para datas de entrega de tarefas/ fichas

de avaliação” (p₂₈). Ao destacarem a pertinência da informação e a relevância das funcionalidades, consideram que a “veiculação de informações entre os utilizadores e a atualização de dados, permitem “ao aluno construir o seu próprio conhecimento” (p₂₄). Outro aspeto considerado muito importante como lembra este participante “é a possibilidade de criação de um pacote de recursos por disciplina” (p₂₁) de entre outras também importantes realçadas por este professor:

Desde a possibilidade de troca de mensagens entre colegas, pedidos de realização de trabalhos por parte do professor com envio de toda a informação à turma, acesso às avaliações dos mesmos, disponibilidade de consulta dos mais diversos materiais de apoio à realização de atividades propostas pelo professor, podendo consultar qualquer material disponibilizado quantas vezes forem necessárias e até sugestões de leitura associadas às temáticas trabalhadas, são razões mais do que suficientes para o uso desta app. (p₂₉)

Naquilo que diz respeito à comunicação interpessoal e na possibilidade de criar empatia entre alunos e professor e vice-versa, regista-se na opinião dos professores (9/19, 47,37%), como se pode ver no gráfico da Figura 99, que este modelo aproxima e potencia a comunicação, facilitando o “encontro” entre colegas, na própria criação de grupos, assim como poder ser um “meio de comunicação com a comunidade educativa” (p₂₃). Ao privilegiar a comunicação de um modo claro e próximo, encurta as distâncias entre os professores, alunos e encarregados de educação, simplificando o próprio contacto entre todos, como sublinha este participante:

Destaco a possibilidade de encetar conversas académicas com o professor em tempo real, o destaque para o perfil do docente, a permissão para a troca de experiências que aproxima docentes/discentes e discentes/discentes na medida em que os seus interesses estão destacados o que torna esta App mais humanizada. Destaco a importância de estarmos ligados e de nos conhecermos melhor e o respeito pelo outro nas suas diferenças. (p₂₁)

Este envolvimento motivador poderá ser, “uma mais-valia para os alunos mais envergonhados pois, podem com facilidade tirar dúvidas/ pedir opinião a colegas e professores” (p₂₈) sendo muito benéfico e saudável para todos, como considera este participante

(...) desde o acesso direto ao professor, esta possibilidade de consultar, tirar dúvidas, de estar no chat, na conversa, o próprio trabalho entre os colegas, a parte até mais pessoal de conhecimento, que depois até pode levar, para além do trabalho da escola a uma amizade,

que até pode ser relevante, frequentam o mesmo curso de música ou de dança, vejo aqui várias potencialidades. (p25)

Outro participante sublinha mesmo, que “é um lúdico que remete para uma aprendizagem consolidada, mas, que é saudável esta forma de aprender” (p₃₇). Quanto à opinião dos encarregados de educação (4/18, 22,22%) evidencia a necessidade de haver mais estímulos para haja maior “interatividade entre os alunos” potenciando um “conhecimento melhor até dos miúdos” (ee₃₉).

Em relação à possibilidade de obter feedback, rápido e “transparente”, do processo de aprendizagem e de avaliação é referido pelos professores (4/19, 21,05%) como muito válido e oportuno. Consideram ser necessário para promover, de outro modo, a avaliação entre pares, como salienta este participante: “desenvolver o espírito crítico face ao trabalho desenvolvido pelo próprio aluno e pelos trabalhos desenvolvidos pelos pares, nomeadamente no que respeita à avaliação” (p₂₁). Os encarregados de educação (2/18, 11,11%) também referiram, como destaca este participante que seria uma: “ferramenta útil em contexto de trabalho de grupo ou individual e de forma crítica e construtiva dentro da sala de aula” (ee₄₇).

O acesso à biblioteca escolar foi abordado de um modo interessado e curioso, relativamente ao que ainda poderá ser inserido. No caso dos professores (5/19, 16,32%) é realçada como uma ligação que se constitui numa “mais-valia que merece destaque” também pela possibilidade de “requisitar livros e gerir as leituras individualmente” (p₂₁). Outro participante sublinha o seguinte:

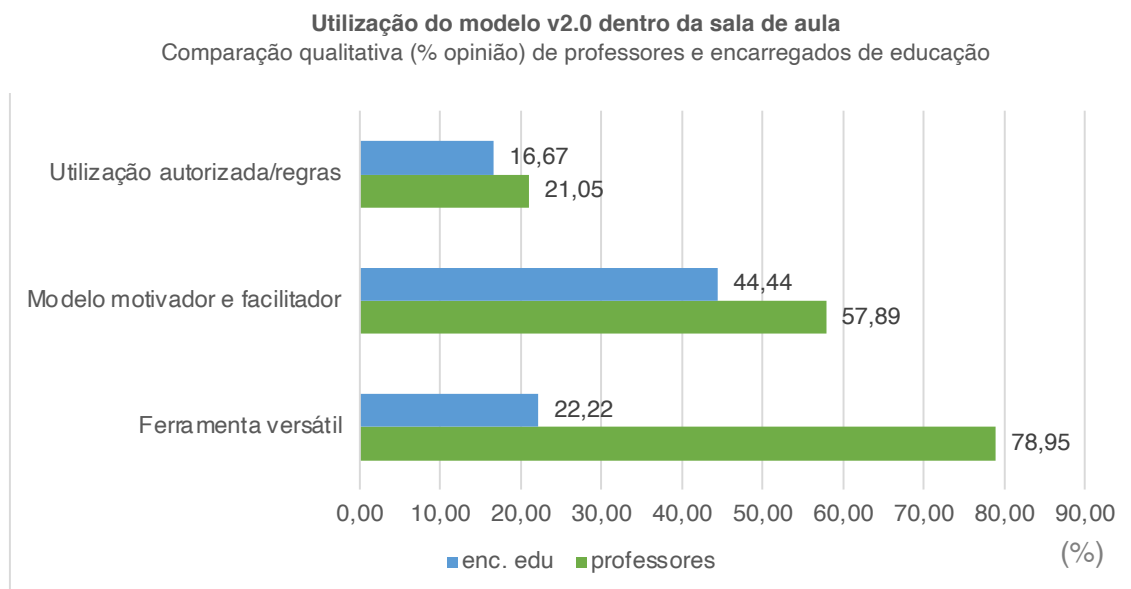
Gostei muito da parte da biblioteca, foi a que eu gostei mais, sou sincera. Mas isto, não quer dizer que seja a mais pertinente, foi a que eu mais gostei, porque estou-me a imaginar a estar em casa e a usar esta funcionalidade, enquanto eu pessoa, eu aluna e agora já professora. (p₂₅)

Quanto aos encarregados de educação (2/18, 11,11%) valorizam esta ligação, acima de tudo por: permitir ter acesso aos recursos da biblioteca durante o desenvolvimento de uma atividade” (ee₃₉).

Q2 Utilização deste modelo de funcionalidades dentro da sala de aula

Figura 100

Comparação Qualitativa (% de opiniões) dos Participantes Professores e Encarregados de Educação quanto à Utilização deste Modelo de Funcionalidades na Sala de Aula



Na resposta à Q2, todos os professores (19/19, 100%) disseram que utilizariam, “sem qualquer dúvida”, este modelo de funcionalidades na sala de aula.

Confirma-se, segundo as opiniões dos participantes (15/19, 78,95%) que, este modelo é uma ferramenta versátil, como se observa no gráfico da Figura100, referindo ser uma “boa prática” a sua utilização com os alunos dentro e fora da sala de aula” (p₂₉). A “clareza e versatilidade” (p₂₁) destacada por um dos participantes é sublinhada pela possibilidade do modelo apresentado promover a interação, a colaboração com e entre alunos, num formato que agrada pela “simplicidade e facilidade com que permite tudo agregar e aceder” (p₂₆).

Ao referirem que é uma plataforma inovadora e “com um enorme potencial” em contexto de sala de aula e fora da sala de aula; na comunicação professor-aluno; como na gestão do estudo dos alunos; no acesso “versátil” à biblioteca escolar; na realização de trabalhos de grupo com a: “possibilidade de efetuar constantes feedbacks, quer na avaliação formativa como na sumativa” (p₂₂). Um dos professores acentua a versatilidade deste modelo de funcionalidades, em contexto de sala de aula, da seguinte forma:

A App permite efetuar consultas úteis que promovem a aprendizagem pela descoberta em sala de aula, permite criar documentos em vários formatos para responder em tempo real a questões de aula e respetivo envio, viabiliza a realização de trabalhos de grupo em sala de

Análise dos resultados na perspectiva dos diferentes atores

aula e possibilita gerir notificações da disciplina. Concluindo, a App em causa faculta a educação personalizada. (p₂₁)

O conjunto de opiniões apresentadas pelos professores espelha a facilidade de uso deste modelo de funcionalidades. A informação é objetiva e relevante com ligações pertinentes, em particular à biblioteca escolar, considerado como vantajoso para o ecossistema educativo, como menciona este participante: “Sim, tinha interesse toda a escola usar, criar o hábito” (p₂₀). Apesar de os encarregados de educação (4/18, 22,22%) terem sido mais comedidos neste aspeto da versatilidade da ferramenta, facto que se compreende pelo respeito à soberania do professor em sala de aula, também reconhecem “sem dúvida” que “poderia ser usado em todo lado” (ee₄₉). Foi abordada a evidência de que, a maior parte dos alunos têm desde cedo um smartphone, “são poucas as crianças que conheço que não têm” (ee₅₄). Em vários momentos, este modelo foi sendo comparado ao Google Classroom pelas diferenças que existem entre ambos, como refere este participante:

Acho interessante a plataforma e lá está, tem aqui esta componente que não tem nada a ver com o Classroom e que dá uma resposta diferente. Era giro, estar numa aula, de repente estás a falar de um assunto e pesquisares e veres, até há o livro x sobre este assunto na biblioteca escolar. (ee₃₉)

Acerca da legitimidade motivadora e facilitadora deste modelo, conforme o gráfico da Figura 100, os professores (11/19, 57,89%) consideram oportuno avançar para este formato, como destaca este participante: “Vivemos na era digital, por isso faz todo o sentido que a escola caminhe de mãos dadas com esta realidade” (p₃₅). A necessidade de motivar ainda mais os alunos, foi por diversas vezes referida, quer pelos professores, quer pelos encarregados de educação no sentido de haver um aproximar da sua linguagem, necessidades e expectativas de um modo mais próximo e atual, aliás, como já começa a acontecer e reportado no seguinte excerto:

A escola tem de falar a mesma “língua” dos alunos. É neste sentido que, em certos momentos, eu permito que os meus alunos utilizem o smartphone, nomeadamente para fazerem pesquisas ou consultarem um site que contenha informação relevante para os conteúdos que estamos a abordar. (p₃₅)

A possibilidade de inovar com “aulas diferentes”, que desenvolvem a autonomia, o espírito crítico e que ao potenciar a proximidade e empatia de todos os utilizadores (professores, alunos e encarregados de educação) remete para um patamar facilitador de aprendizagem.

É consensual a utilização do smartphone dentro da sala de aula, pelas suas “particularidades”, como confirma este participante:

A perceção que tenho é que, cada vez mais o uso do smartphone em contexto de sala de aula e em particular esta app pode e deve ser utilizada como ferramenta digital no processo de ensino aprendizagem. Apresenta particularidades de grande utilidade para o aluno, mas também para o professor. (p₂₆)

Sendo útil e facilitador para o trabalho do professor, justifica-se que alguns deles comecem a prever a sua utilização:

- Sim, usaria esta app em contexto de sala de aula, utilizando a ferramenta da proposta de tarefas aos alunos, expondo os meus materiais para divulgação e conseguindo ter de forma organizada o trabalho realizado. Também usaria a possibilidade da proposta de trabalho em grupo, conseguindo ter um feedback do contributo de cada aluno no trabalho. (p₂₃)

- Sim, depois de me habituar utilizaria e isto é muito mais completo. Eu utilizaria este modelo de funcionalidades na sala de aula porque, na minha opinião, é um modelo motivador e facilitador para todo o tipo de alunos e o visual é atrativo e apelativo. Utilizaria sem hesitar. (p₃₆)

Para os encarregados de educação (8/18, 44,44%), de acordo com o gráfico da Figura 100, o facto de ser uma novidade, de estar “bem concebida” e dos alunos terem participado na sua construção, despertar-lhes-á a atenção, como diz este participante: “o meu filho iria gostar e eu também” (ee₄₅). Verifica-se novamente o reconhecimento de que, este modelo de funcionalidades é uma ferramenta útil para a aprendizagem e, que o futuro passa também, pela utilização dos smartphones na sala de aula. A ênfase situa-se no discurso deste participante: “Tudo o que seja para os miúdos, cada vez mais se interessarem pela escola, pelo aprender, tudo é possível, mesmo os smartphones em sala de aula, não vejo porque não” (ee₅₅).

Existem, no entanto, alguns receios associados à utilização dos smartphones dentro da sala de aula (referidos no Capítulo 5, subsecção 5.1.3 p.271) que importa considerar e refletir para uma possível regulamentação do uso destes dispositivos nos ecossistemas educativos, visto que há um certo vazio quanto a esta matéria. A utilização dos smartphones em sala de aula, autorizada e com algumas regras é sublinhada por alguns professores (4/19, 21,05%), ao mesmo tempo que, atribuem um papel muito importante à

educação, desde cedo, para a utilização dos smartphones, como se comprova no seguinte excerto:

Não vejo dificuldade nenhuma. Sem dúvida, embora considere que devem ser inculcadas, desde cedo, regras de utilização deste tipo de recurso e devem ser evidenciadas e explicitadas as suas potencialidades a nível de trabalho, quer na escola, quer em casa. (p₂₅)

O mesmo participante considera que a utilização em sala de aula depende das “turmas”, pois há turmas em que possivelmente utilizaria e outras não, pese embora seja mais fácil no 2º ciclo, acredita que no 3º ciclo será mais difícil “controlar”, referindo o seguinte:

Eu acho, como tu dizes, estipular regras, depende um bocadinho de quem está do outro lado. Mas se eles forem de 5º ano ou até mais cedo, sabendo lidar com estas situações e perceberem a utilidade, depois é como tudo, é um trabalho de acrescentar mais-valias ao longo dos anos. (p₂₅)

Um outro participante realça as “relações de confiança” e, naturalmente de respeito que, necessariamente estão subjacentes à utilização deste ou de outro artefacto (uma calculadora, uma régua, um lápis ou mesmo um livro) em contexto de sala de aula, como sublinha: “Claro que tem de haver uma relação de confiança entre o professor e os alunos, de forma que as regras não sejam infringidas” (p₃₅).

Na resposta à Q2, apenas 2 encarregados de educação responderam não concordar com a utilização de smartphone dentro da sala de aula (2/18, 11,11%) e 3 reforçam a necessidade de haver um controle na sua utilização. Os receios que se confirmam nas opiniões apresentadas, estão associados a uma visão de escola em que o centro é exclusivamente o professor e, os alunos apenas têm que ficar quietos, calados e virados para a frente a “ter aulas”. Esta visão está presente nas palavras deste participante: “Numa sala de aula, eu acho que não, distrai. Então para que era o professor, sempre me foi inculcido muito respeito na sala de aula. Se é para ter aulas, é para ter aulas” (ee₄₄). Outro encarregado de educação recorda “que os alunos precisam é do professor” e:

(...) quando o professor dissesse: Ok meninos, vamos agora tirar um quarto de hora, 10 minutos, meia hora para tratarmos disto ou daquilo, vamos então abrir a aplicação e aceder ao que nos interessa, dessa forma sim, como parte e ajuda à própria disciplina, à própria aula. (ee₃₈)

Estes 3 encarregados de educação, perentoriamente não concordam com a utilização dos smartphones na sala de aula, porque se “usam demasiado” e podem distrair, como explica um dos participantes:

Não é só isso, não é a aplicação em si, o facto do telefone estar ligado, por exemplo, já recebi aqui duas notificações, fora as outras que já tirei, se estiver num contexto de sala de aula, estou na aplicação e recebo uma notificação do YouTube, ou um e-mail, ou Facebook, Instagram para quem usa, há sempre a tentação de ver e abrir logo, só por isso. (ee₄₇)

Este posicionamento acaba por ser contraposto, quando também destacam a “grande interação entre o professor e o aluno e entre os alunos” na vantagem da funcionalidade que permite a “avaliação do trabalho” e consideram que: “Parece que a escola parou, os alunos têm que desenvolver outras competências, o espírito crítico, de interpretar e perceber, isso é que os vai encaminhar para serem bons profissionais” (ee₄₄). Numa abordagem de respeito, sensatez e pertinência, utilizando novamente o discurso dos participantes: “Pode ser utilizado, dependendo da metodologia de ensino do professor e em determinados trabalhos” (ee₄₀).

Considera-se também a necessidade e a oportunidade, aliás como é disso exemplo esta investigação, de “desmistificar” o dispositivo smartphone, que anda “na mão de todos” e pode ser uma ferramenta versátil, motivadora e facilitadora de outras aprendizagens, como sublinha um outro encarregado de educação: “Há aí quase uma guerra aos telemóveis que eu não vejo porquê, há tanta coisa boa que se pode fazer. É importante desmistificar o aparelho” (ee₅₅)

Capítulo 6 - Proposta do modelo infocomunicacional v2.0 e reflexão sobre o processo de construção

“Todas as verdades são fáceis de entender depois de descobertas;
a questão é descobri-las”
Galileo Galilei

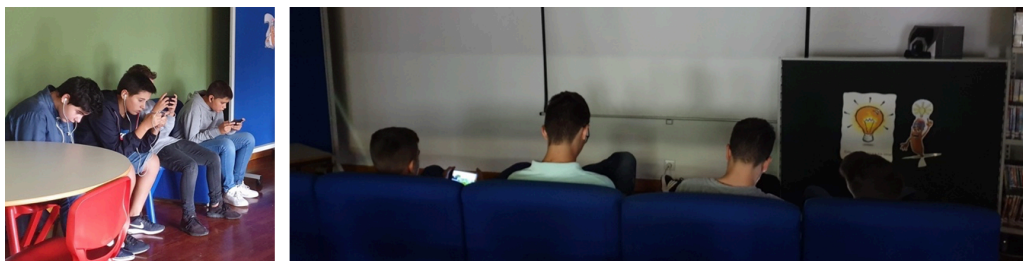
O conjunto de evidências empíricas apresentadas, nomeadamente as evidências relativas aos processos infocomunicacionais, desde a fase inicial até à validação da prova de conceito (Capítulo 5) consolidou o modelo²⁷⁸. A observação das narrativas de interação dos alunos em smartphones, dos seus interesses, das suas necessidades assim como toda a literatura que sustenta os constructos teóricos desta investigação, informam os serviços infocomunicacionais que se propõem neste modelo.

Contribuindo para a compreensão teórica desta proposta de um modelo infocomunicacional em que a biblioteca escolar tem um papel fulcral em todo o processo, considerando o que esteve a montante do mesmo, a inquietação da investigadora e professora bibliotecária, conforme exposto na Motivação e justificação (p7).

Desde o momento em que a investigadora decidiu entender de que forma os alunos utilizavam o smartphone (Figura 101) e, com que intenção o faziam, perspectivava já uma primeira versão do modelo. Porém, todo o processo que daí decorre foi suportado no levantamento bibliográfico, assente em diferentes procedimentos de pesquisa e de leitura já apresentados na Introdução (p.1) que orientaram a construção do corpo teórico dos Capítulos 1,2 e 3 desta tese. Também a análise das narrativas dos diferentes participantes no estudo (alunos, professores e famílias, na pessoa do encarregado de educação) permitiram o design, redesign e validação do modelo.

Figura 101

Registo Visual do Início das Observações



²⁷⁸ Um modelo é satisfatório se proporciona uma resposta satisfatória à questão que originou a modelação ("Enciclopédia Einaudi", 1984).

Antes da pormenorização do modelo, há que considerar todos os constructos teóricos subjacentes a esta investigação, referidos na Introdução (p.2) deste documento, em particular os paradigmas da complexidade e tecnológico

Importa clarificar a tipologia do modelo adotado, já que “modelo” é um conceito que pode apresentar diferentes funções ou noções conforme os propósitos da investigação, como explica Silva (2012):

Na raiz etimológica da palavra, está *modus* que significa medida e, curiosamente, este significado permanece vivo no campo científico: modelo é sistema físico, matemático ou lógico que representa as estruturas essenciais de uma realidade e é capaz de, no seu nível, explicar ou reproduzir, dinamicamente, o funcionamento dessas mesmas estruturas. (...) Mas, independentemente da escala e do enfoque de aplicação, qualquer modelo, físico ou conceptual, é a formalização matemática de um fenómeno real e é, ainda, a antecipação racional tendente a produzir um efeito no futuro. (p.2)

Segundo Giere (2004) a atitude mais recente do pensamento filosófico, acerca da representação científica do mundo, incide nas relações entre as entidades linguísticas e o mundo, em particular, nas relações semânticas de referência e a verdade. Daí que a representação pragmática deva ser semelhante entre os modelos e a realidade: “models are being used for the general purpose of learning what something is like” (p 749). Assim, um modelo tanto pode ser a representação, a parte ou mesmo a estrutura de um sistema, permitindo uma explicação mais plausível e tangível da realidade. Posto isto, os modelos podem ser como referem Frigg & Hartmann (2012), fenomenológicos; computacionais; de desenvolvimento; descritivos; explicativos ou explanatórios; de idealização; teóricos; à escala; heurísticos; ficcionais; matemáticos; icónicos, formais, análogos ou modelos instrumentais. Considerando Winter²⁷⁹ (1987), um modelo heurístico adequa a um determinado nível de definição de um problema, uma posição intermédia face a múltiplos aspetos considerados relevantes, numa conceptualização teórica organizada. Além disso, os modelos heurísticos possibilitam diferentes formas de ver um problema, ao mesmo tempo que produzem uma estrutura válida e focada na discussão desse problema.

Não sendo um modelo típico e linear, teve como premissa a participação dos alunos, dos professores e dos encarregados de educação num processo iterativo de colaboração, cocriação, aprendizagem, design e redesign de um modelo de funcionalidades, na versão tangível de uma app para smartphone. A proximidade da investigadora ao contexto de

²⁷⁹ Autor que desenvolveu os constructos teóricos para os modelos heurísticos.

investigação, como já foi referido ao longo desta tese, proporcionou uma abordagem mais natural e motivada dos participantes, nas diferentes fases.

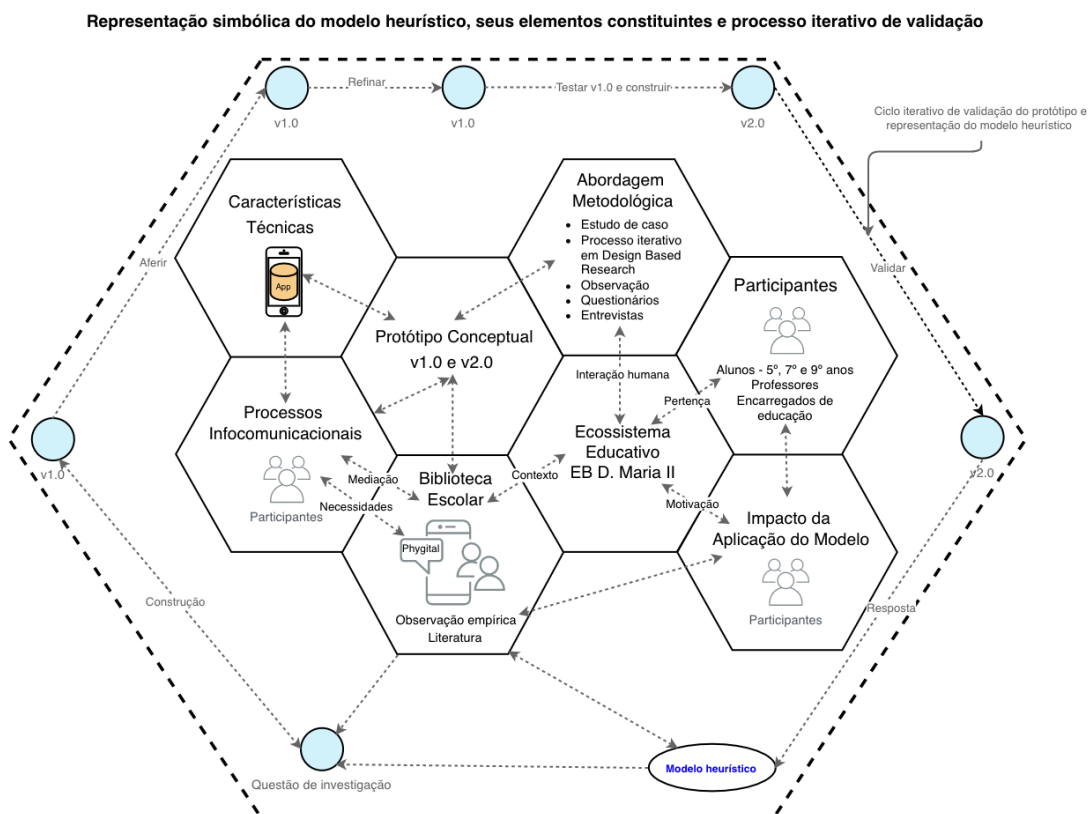
6.1 O modelo infocomunicacional e os seus elementos constituintes

A metáfora visual da colmeia, utilizada na representação simbólica do modelo heurístico (Figura 102) e, conseqüente favo “de mel” simbolizando o ecossistema educativo, apresenta cada alvéolo como um elemento constituinte da proposta de modelo infocomunicacional.

Este modelo assenta em 8 elementos, com o mesmo nível de pertinência, tratado em equidade nas inter-relações e sem qualquer tipo de hierarquia.

Figura 102

Elementos Estruturantes do Modelo Infocomunicacional



6.1.1 Processos Infocomunicacionais

Conjunto de processos de informação e comunicação ou de infocomunicação, de relação do aluno com o seu ecossistema educativo.

- Informação sobre o perfil do professor e do aluno - constitui-se num serviço com características específicas que decorrem do estudo empírico, nomeadamente a integração dos interesses pessoais à informação relativa ao perfil dos atores, em particular dos alunos.
- Acesso a informações pessoais - relacionadas com a participação do aluno em atividades extracurriculares (concursos de leitura, ortografia, desporto escolar, olimpíadas da matemática, clubes ou outros). Contempla uma componente privada, onde o aluno consultará o calendário escolar, o horário, informações sobre o encarregado de educação e o seu histórico de notas
- Implementação de *badges* de interesses - está associada à personalização da informação e, à motivação que daí pode resultar para a aprendizagem, permitindo que o aluno selecione 3 *badges* para adicionar ao perfil. A considerar a necessidade de inserção de filtros na partilha dos interesses e, ser supervisionado pelos encarregados de educação. O aluno ao conhecer os interesses do colega conseguirá compreendê-lo melhor o que, em parte, poderá acautelar a ativação de situações de bullying verbal.
- Comunicação interpessoal - decorre da proximidade dos diferentes atores educativos, em particular entre o professor e o aluno que favorecerá o processo de aprendizagem, como por exemplo, o esclarecimento de dúvidas (aluno-professor), assim como um posicionamento mais confiante e motivado dentro da sala de aula. A relação de proximidade que daqui advém, proporcionará maior sociabilidade entre os diferentes atores pelos interesses comuns identificados, favorecendo a criação de um clima mais empático no ecossistema educativo.
- Organização de informação - acesso intuitivo à informação útil e pertinente, ajustada ao ecossistema educativo, com conteúdos atualizados, direcionados e organizados por ano de escolaridade e disciplina permitindo seguir as atividades/tarefas em cada uma delas. De acordo com o estudo empírico, a informação organizada numa só plataforma e personalizável potenciará uma assimilação mais oportuna e eficaz.
- Informação sobre desempenho do aluno - a consulta sintética e imediata da informação relevante apresentando numa visão genérica do aluno sobre cada disciplina, atividades curriculares e extracurriculares, facilitará um acompanhamento mais próximo e sistemático do seu percurso escolar.

- Conversas - possibilidade de iniciar conversas com os colegas e professores, assim como criar grupos para trabalho ou apenas para conversar.
- Trabalho colaborativo - em termos conceptuais facilitará o trabalho de grupo, a criação e partilha de documentos em vários formatos (texto, apresentações, excel...). Este trabalho em conjunto com os colegas permitirá afinar pormenores e automatizar os procedimentos para que o aluno não se perca. A considerar a inserção de um quadro branco, para a execução de atividades conjuntas e síncronas.
- Envio de trabalhos - num formato útil e fácil os trabalhos serão enviados tendo o aluno a possibilidade de poder realizar o trabalho e de o submeter em qualquer lado, dentro ou fora da sala de aula. O facto de estar “tudo” na mesma plataforma sublinha o interesse e o propósito de envio.
- Avaliação entre pares - criação de novas oportunidades de aprendizagem, em simbiose com a experiência e a reflexão crítica, positiva e construtiva que potenciará, em sala de aula ou fora da sala de aula, um posicionamento mais atento aos conteúdos disciplinares. No momento da realização dos exercícios críticos os alunos são chamados a participar e a saber avaliar o outro, no entanto, o pensamento crítico e a atenção poderão constituir-se num desafio, facilmente ultrapassado com aprendizagem, treino e oportunidade para que tal aconteça.
- Feedback personalizado ao aluno - considera um novo formato de avaliação onde a crítica pela positiva poderá favorecer a aprendizagem ao valorizar o trabalho do aluno e incentivando a continuar. A possibilidade de o professor poder dar o feedback em tempo útil com um comentário acerca do trabalho, explicando ao aluno como melhorar para a próxima vez, assim como acompanhar as discussões de heteroavaliação poderá ser mais eficiente e o feedback mais rápido e assertivo. Quer a avaliação entre pares, quer o feedback que é dado pelo professor, têm em conta que os jovens gostam destas interações e, é essencial permitir-lhes que o façam.
- Gestão do estudo - a conexão com a gestão do estudo, associada a alertas enviados uma semana antes do dia da ficha de avaliação, permitirá que o aluno comece a estudar para determinada disciplina. Deste modo, terá mais tempo para se organizar de forma mais tranquila e atenta, recorrendo aos serviços da biblioteca escolar, evitando o estudo à última hora, acedendo aos conteúdos disponibilizados pelos professores e pela biblioteca.

6.1.2 Biblioteca Escolar

Este elemento sustenta-se na literatura de suporte a esta Tese e, na singularidade do aluno no ecossistema educativo, promovendo novos serviços para a biblioteca escolar num plano phygital.

- Direciona o aluno para a biblioteca - acesso a conteúdos físicos e digitais, disponibilizados, pelos docentes e pela biblioteca, relativos a cada disciplina e ano de escolaridade.
- Agente facilitador de mudança - na sua dimensão física no ecossistema educativo, mas também por toda a infraestrutura digital, prestando serviços que acompanham os utilizadores dentro ou fora do horário escolar, onde quer que o aluno se encontre.
- Professora bibliotecária - participação ativa e próxima dos diferentes departamentos curriculares, num compromisso de apoio para a configuração da mediação tecnológica, na relação do aluno com todos os atores do ecossistema educativo.
- Serviços infocomunicacionais - conjunto de recursos em diferentes formatos (formato livro e não-livro, vídeo, áudio, e-book, ou mesmo realidade virtual) de suporte às atividades de ensino e aprendizagem, democratizando ainda mais o acesso a diferentes fontes.
- Agregadora de conteúdos - gerados, partilhados e arquivados é também facilitador da mediação tecnológica e na dimensão de comunicação interpessoal, favorecendo uma prática de aprendizagem mais experiencial e reflexiva.
- Espaço phygital (físico e digital) - adequado às funcionalidades e serviços a disponibilizar ao ecossistema educativo, num formato atualizado e diversificado, potenciando outras experiências na sua dimensão física, mas também, na dimensão digital e no conciliar das duas numa abordagem phygital.
- Apoio às atividades letivas e não letivas - formação de utilizadores para o desenvolvimento de competências de informação, comunicação e tecnológicas.

6.1.3 Ecosistema Educativo

O contexto natural de intervenção e investigação foi a escola sede do agrupamento de escolas D. Maria II, freguesia de Gavião, concelho de Vila Nova de Famalicão e distrito de Braga.

- Oferta educativa - diversificada e que procura (cor)responder às necessidades identificadas pelos vários intervenientes da comunidade e, adaptada às necessidades dos alunos em consonância com o desenvolvimento do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.
- Valorização da dimensão lúdica - no desenvolvimento das atividades de enriquecimento curricular/atividades de apoio à família. Salienta-se, ainda, a integração curricular de atividades culturais, científicas, artísticas e desportivas.
- Departamentos curriculares - línguas; expressões; ciências humanas e sociais; ciências exatas, físicas e naturais e educação especial.
- Pessoal docente e não docente - constituído por 72 professores e 33 assistentes.
- Alunos - dois ciclos sequenciais, 2.º ciclo de dois anos (5.º e 6.º) e o 3.º ciclo de três anos (7.º, 8.º e 9.º) num total de 697 alunos.
- Infraestruturas tecnológicas - falta de computadores/tablets e de projetores em todas as salas e fraca ligação à Internet sem fios que, condiciona a utilização de métodos de ensino com recurso às novas tecnologias.
- Interação humana - decorre do envolvimento implicado dos diferentes participantes (alunos, professores e famílias) na construção do modelo, sustentado pelo sentimento de pertença e impulsionador de contributos basilares.

6.1.4 Participantes

Comporta a experiência humana, as necessidades das diferentes populações que sustentam este modelo.

- Alunos - são parte fundamental de todo o processo empírico, representados nas diferentes fases por 141 participantes do 5º, 7º e 9º anos.
- Professores - contempla a participação de 49 professores de diferentes áreas/disciplinas, enquanto elementos-chave para todo o processo, num estudo

que decorre no ecossistema educativo onde lecionam e, onde são também uma das partes interessadas.

- Encarregados de educação - contempla a participação de 46 encarregados de educação enquanto representantes das famílias da maioria dos alunos participantes, presentes pela proximidade afetiva e educativa e interesse no processo.

6.1.5 Abordagem Metodológica

Possuí uma relação intrínseca com as questões epistemológicas e teóricas deste estudo.

- Estudo de caso - processado de uma forma intencional, numa situação particular, dentro de um ecossistema educativo.
- Design-Based Research - ação no contexto de um modo flexível, num processo iterativo de criação de novas estratégias, sustentadas na colaboração e interação.
- Observação - ocorre de um modo transversal a todo o processo, numa dimensão de participação mista, da investigadora e professora bibliotecária, com registos textuais e visuais de diferentes situações de uso do smartphone na biblioteca escolar.
- Questionário com mediação humana - a aferição das narrativas dos diferentes participantes (alunos, professores e famílias), permitiram conhecer os procedimentos de uso em smartphone dentro e fora do ecossistema educativo.
- Entrevistas semiestruturadas - direcionadas aos diferentes participantes, durante a experiência de uso na forma tangível de um protótipo conceptual em smartphone, considerando os interesses e as necessidades de diferentes partes interessadas do ecossistema educativo.

6.1.6 Protótipo Conceptual v1.0 e v2.0

O protótipo conceptual, nas suas duas versões, traduz uma representação tangível do modelo através de design informado pelos procedimentos infocomunicacionais reportados pelos alunos participantes neste estudo e validado por todas as partes interessadas do ecossistema educativo

- Modelo v1.0 (representado pelo protótipo conceptual v1.0) - versão provisória, apresentada aos alunos que, através de um estudo da experiência subjetiva que lhes está inerente e do modo como interagem com o protótipo.
- Modelo v2.0 (representado pelo protótipo conceptual v2.0) - versão revista e co-construída iterativamente com os alunos, com avaliação e refinamento da estrutura e design mais consistente.
- Validação do modelo v2.0 – consolidação do modelo heurístico apresentado, em particular do elemento "Serviços Infocomunicacionais" mediados por dispositivos móveis pessoais para apoio ao processo educativo. Esta validação decorreu com todas as partes interessadas do ecossistema educativo; alunos, professores e encarregados de educação.

6.1.7 Características Técnicas

A familiaridade com o dispositivo smartphone e o hábito de uso proporciona um acesso intuitivo, atrativo, simples e graficamente.

- A proximidade dos alunos aos novos média - reconhecimento da mesma linguagem de outras plataformas digitais, a que os alunos estão habituados, num plano facilitador e motivador.
- Dispositivo móvel e familiar - comporta as singularidades de quem o usa numa abordagem Bring Your On Device (BYOD).
- Smartphone - suporta toda a mediação técnica que o modelo informa, servindo os propósitos do modelo infocomunicacional no ecossistema educativo.

6.1.8 Impacto da Aplicação do Modelo

Mudanças ocorridas no ecossistema educativo durante o processo de investigação, resultantes da motivação dos atores envolvidos na participação da construção do modelo.

- Elemento globalizante - todos os passos decorreram num plano flexível, iterativo e evolutivo do modelo infocomunicacional, que se constitui numa ferramenta de trabalho para dentro ou fora da sala de aula.
- Fortalecimento de laços pedagógicos - o facto de a investigação ter decorrido no mesmo ecossistema educativo da professora bibliotecária e dos participantes,

alunos, professores e encarregados de educação, alavancou o fortalecimento de relações entre a biblioteca escolar e a sala de aula.

- Reconhecimento - identificação inequívoca do interesse, da utilidade e da pertinência de concentrar na mesma plataforma a informação válida e organizada, com proximidade ao aluno.
- Manual de orientações - todos os procedimentos utilizados e presentes em cada elemento do modelo heurístico, desde a construção, a validação e o modo como foi implementado constituem-se *per si* num manual de orientações para outros processos semelhantes.
- Aplicabilidade - possibilidade de ser utilizado noutros ecossistemas educativos para acrescentar mais detalhe aos elementos propostos, indicando outras interações num constante refinamento de um modelo de serviços infocomunicacionais, suportado pelas narrativas dos alunos.

6.2 Reflexão crítica sobre o processo de construção do modelo

“O meu mais velho não irá utilizar, mas os meus outros dois, se calhar ainda vão”. (ee₄₄)

O nível de envolvimento dos diferentes participantes foi inexcelável. A experiência de cada um (aluno, professor e encarregado de educação) permitiu informar e nutrir um modelo infocomunicacional. Ao longo do estudo empírico foi possível registar diversos comentários de incentivo e de agradecimento, por isso faz sentido que alguns desses comentários sejam aqui reportados: “Vocês conseguiram resumir muito do trabalho que fazemos, num sítio só, é muito intuitivo” (p₄); “Gostei imenso, a aplicação tem um bocadinho do que uso num sítio ou noutro, por isso achei interessante, está tudo aqui concentrado” (p₁₅); “Agradeço eu também, eu estive desde o início, espero que consigam e que corra tudo bem. Tão prático e no terreno” (ee₂); “Gostei muito de ver, até pela participação que tive. Agradeço o convite” (ee₁₈). Ou ainda:

Avancem com este projeto o mais rápido que possam, é útil e vai ajudar muito os pais e os alunos, sem dúvida e, mesmo para os pais tem muita informação, isto a pensar que todos os professores vão lá colocar toda a informação, num tempo útil e curto, notas, testes, sim. Mais fácil para acompanhar tudo, casa-escola, escola-casa. Agradeço o vosso esforço e dedicação, e esta ferramenta que certamente vai ser muito útil para muita gente, pais, encarregados de educação e alunos. (ee₆)

Esta proposta de um modelo infocomunicacional responde às necessidades deste estudo de caso, assim como poderá servir de referência noutros ecossistemas educativos. A relevância deste modelo ao longo do processo empírico e de abordagem no terreno, conforme as evidências reportadas, demonstrou a pertinência desta investigação. E, é também o que justifica este modelo para potenciar novas aprendizagens e novas oportunidades dentro da sala de aula, utilizando as tecnologias que são dos alunos. Neste estudo utilizou-se o smartphone, mas, no futuro pode ser outra tecnologia, talvez já com hologramas ou algo mais.

Quando iniciei o programa doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, tinha já uma intenção muito clara quanto ao que iria investigar. Os gráficos²⁸⁰

²⁸⁰ O formato apresentado serviu para os propósitos da apresentação da altura, no conselho pedagógico.

agrupados da Figura 103, inseridos na apresentação das evidências²⁸¹ da biblioteca escolar, ao conselho pedagógico no final dos anos letivos de 2018/2019 (1), 2019/2020 (2) e 2020/2021 (3), permitem acompanhar a leitura.

No ano letivo de 2018/2019 (gráficos 1 da Figura 103), os alunos, utilizadores da biblioteca escolar já necessitavam mais do que a leitura em formato de papel; o visionamento de filmes; o estudo; o acesso ao computador para estar nas redes sociais ou fazer pesquisas. Verifiquei que faziam o registo em “outras” (atividades), apesar de já entrarem na biblioteca de smartphone na mão. Os alunos sentiam-se bem no espaço físico e aproveitavam para “descansar das aulas”, em particular os alunos do 9º ano. Eram, no entanto, um pouco mal vistos pelos professores, que diziam muitas vezes para o guardarem, pois, na biblioteca não era para estar no telemóvel.

Confesso que os alunos olhavam para mim, quase que a pedir ajuda, mas, como em tudo, era preciso tempo. No ano seguinte, já mais confiante no processo que, aliás já tinha iniciado, é aberta a possibilidade de no momento de entrada na biblioteca registarem a utilização do smartphone, estava assim consentida a utilização naquele espaço, como se confirma nos gráficos (2) da Figura 103.

No ano letivo de 2020/2021 os alunos utilizadores já registam o uso do smartphone (gráficos (3) da Figura 103) sendo desta vez, os alunos do 8º ano que mais o fazem. Em termos pragmáticos estas evidências justificam a utilização de smartphones no espaço físico, para auxiliar o estudo; ouvir música; ver filmes; fotografar exposições; a ler livros ou parte deles. Mas, sem pôr em causa o respeito pelos outros utilizadores (sem som ou utilizando auriculares) e considerando sempre os direitos de autor. Deste modo, é uma atividade que já faz parte do quotidiano, numa utilização habitual sem qualquer constrangimento. Pese embora, seja ainda importante perceber que “outra” atividade gostariam de realizar na biblioteca.

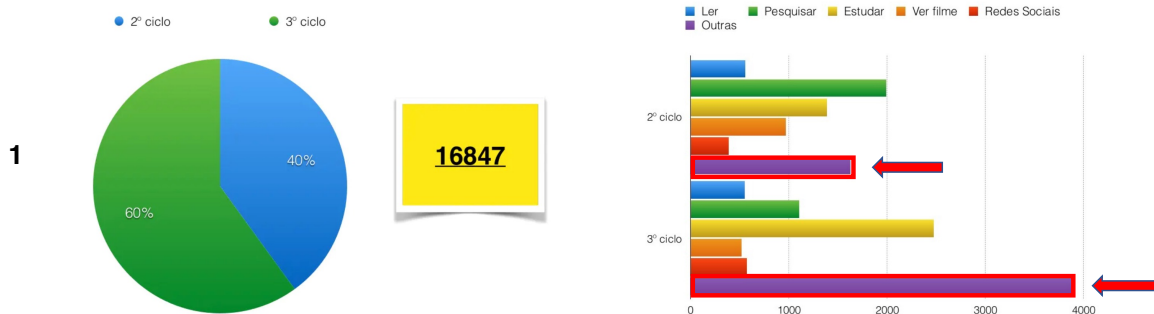
Figura 103

A Figura comporta três Gráficos Agrupados Referentes à Utilização Diária no Smartphone na BE Apresentados em Conselho Pedagógico

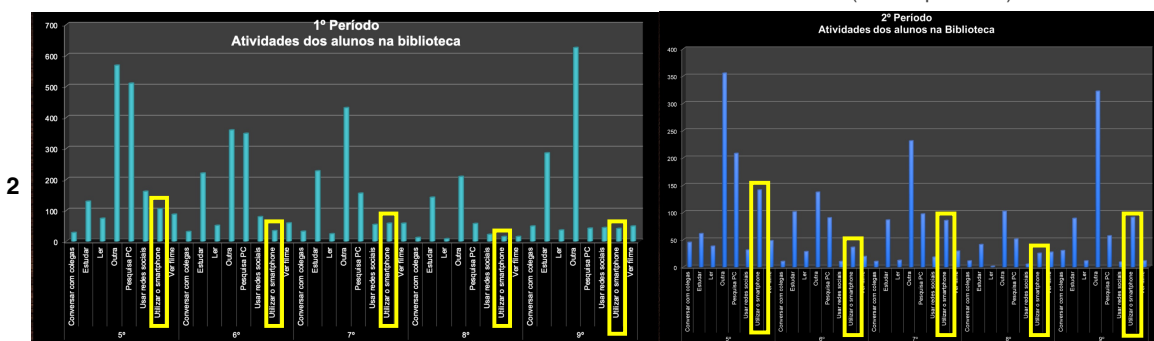
²⁸¹ <https://bibliotecasdonamariaii.com/evidencias/>

Proposta do modelo infocomunicacional v2.0 e reflexão sobre o processo de construção

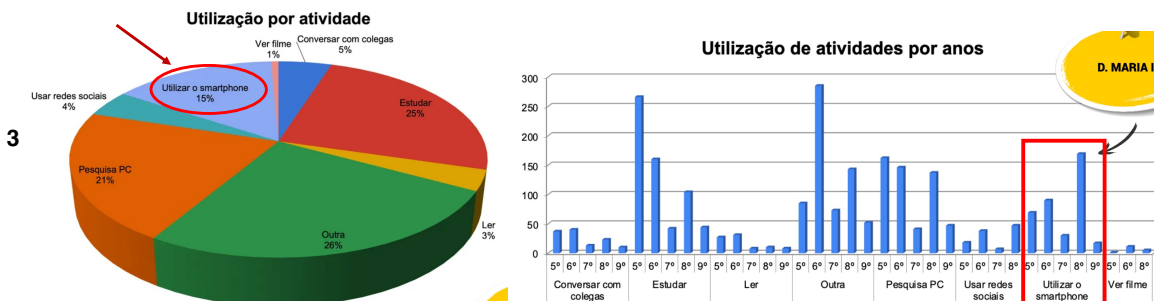
Biblioteca D. Maria II – Evidências do ano letivo 2018/2019 – Movimento diário (Totais)



Biblioteca D. Maria II – Evidências do ano letivo 2019/2020 – Atividades (1º e 2º períodos)



Biblioteca D. Maria II – Evidências do ano letivo 2020/2021 – Utilização por atividade (1º, 2º e 3º períodos)



Considero que ao longo do período em que decorreu a investigação, não só os alunos como os professores e famílias alteraram posturas relativamente à utilização do smartphone no ecossistema educativo. Como se pode deduzir, são dois os fatores que promoveram esta mudança:

- (i) Reconhecimento claro da versatilidade do equipamento
- (ii) Ter uma investigadora e colega a desenvolver um estudo, acerca do dispositivo smartphone, dentro do ecossistema educativo.

Quanto ao primeiro fator, está relacionado com a adaptação ao ensino a distância. Os constrangimentos associados à necessidade de agilizar, dentro da vertente possível, o

ensino a distância com o cumprimento de aulas síncronas e assíncronas, num território educativo com um parco acesso a recursos tecnológicos, permitiu abrir caminho para novas práticas.

A título ilustrativo, alguns comentários de professores confirmam esta necessidade de encontrar alternativas para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem: “até usei o telemóvel, não conseguia ligar a câmara” ou “tinha o computador e o telemóvel, para conseguir falar com os alunos”, “no início tentei tudo, pelo menos aprendi” ou ainda “eu já sabia que o telemóvel era uma ajuda para dar as aulas, eu já o usava antes”.

No que diz respeito ao segundo fator, inicialmente poucos tinham conhecimento e, os que tinham, ainda manifestavam algumas reservas. A utilização do smartphone não era bem aceite, havendo regras específicas para não se utilizar na sala de aula.

No entanto, esta situação acaba por ser mitigada pelo aumento de curiosidade acerca do dispositivo, com a reunião da equipa de investigação e professores do ecossistema educativo, no dia 12 de fevereiro de 2020 (Figura 104). Neste encontro, que decorreu na biblioteca escolar, foram apresentadas as ideias gerais do projeto num ambiente informal. Tornou-se num momento, à volta da mesa, de partilha e de discussão, em torno do conceito do smartphone no ecossistema educativo, com a presença de cerca de 20 professores e da diretora do AEDMII. Constituiu-se num momento preparatório de divulgação e consciencialização da comunidade, de criação de confiança e receber os primeiros sinais para alavancar as perspetivas de mudança à entrada dos smartphones, naquilo que é um espaço de aprendizagem formal e informal de sala de aula ou fora da sala.

Figura 104

Reunião da Equipa de Investigação com Professores da Escola Sede do AEDMII



A partir do momento em que se aperceberam que o smartphone poderia ser uma ferramenta de trabalho, começou a ser mais utilizado na sala de aula para a realização de Kahoots, Socrative, na criação de pequenos filmes ou substituindo os tablets nas disciplinas de português, geografia e inglês. As evidências em termos de posicionamento

dos professores, que inicialmente questionavam a introdução do smartphone na sala de aula, numa postura ultra cética, apresentavam já sinais de mudança.

A postura de determinados docentes mais céticos, quanto ao uso do dispositivo móvel, modificou-se e já se ouvia dizer “podem estar com o telemóvel”, num aliviar de preocupações e, de um certo modo mais autorizado. Aqueles que sempre estiveram de acordo com a utilização do smartphone, dentro ou fora da sala de aula, continuaram a fazê-lo, mas, com mais entusiasmo.

Em relação aos alunos, utilizavam de um modo natural na biblioteca, respeitando algumas regras como: tirar o som; usar sempre auscultadores; atender fora da biblioteca; jogar apenas jogos educativos (*Serious games*) e não visualizar conteúdos violentos.

Sentiam-se mais protegidos e compreendidos, se bem que anteriormente já era possível utilizá-lo para acompanhar o estudo (Figura 105 (1, 4 e 5)); ouvir música; jogar; pesquisar; (Figura 105, (2 e 6)), ver significados; traduzir ou visionar um filme (Figura 105 (3))

Figura 105

A Figura Comporta seis Registos Visuais com Alunos do 5º, 7º e 9º anos, a Utilizarem o Smartphone na Biblioteca do Ecosistema Educativo onde Decorreu a Investigação



Sendo um estudo realizado num ecossistema educativo, onde todos acabam por ter conhecimento da investigação, as sessões da 3ª Fase contaram por diversas vezes com a presença de professores interessados e curiosos. A participação dos professores, que se

encontravam quase sempre na biblioteca, para além de ser motivadora, resultava em comentários favoráveis, ao desejarem muito sucesso e com interesse para saberem quando é que a app estaria disponível. Funcionava como um incentivo extra, aumentando o interesse e a colaboração presencial. A propósito do envolvimento da investigadora e também do próprio ecossistema educativo de referir a título de exemplo, o comentário de um dos professores: “Ela [investigadora] tem falado muito, tem espalhado essa semente por aqui, está sempre a espalhá-la, nós já sabemos”.

A investigadora:

- I. apresentou 1 poster nos Encontros de Ciência 2020 e 2021 (Apêndices 10, 11, Anexos A e B);
- II. participou no Summit Research 2021 (Apêndice 12, Anexo D);
- III. enviou artigo para a Revista Observatorio (OBS*) [que aguarda publicação] (Apêndice 14);
- IV. realizou a conferência online: A biblioteca num plano “phygital”: o melhor de dois mundos, no 14º Encontro de Serviços de Apoio às Bibliotecas de Vila Nova de Famalicão²⁸², com o mesmo título da conferência, no dia 3 de dezembro de 2021 (Apêndices 13, Anexo E).

A Era digital impõe marcos e, cada vez mais é necessário pensar global e agir localmente, em cada ecossistema educativo, para que a mudança paradigmática não se reduza apenas ao apetrechamento dos espaços. Efetivamente a tecnologia pode anular as barreiras e permitir uma permeabilidade de contextos, como foi evidenciado neste estudo, mas, importa refletir acerca do contributo que pode ser dado por cada indivíduo, para reformular metodologias e criar o hábito de aprender de outra forma. Refira-se a opinião do coordenador das bibliotecas escolares de Vila Nova de Famalicão:

A biblioteca escolar pode contribuir para esta mudança paradigmática, se estiver envolvida na planificação, decisão e avaliação da promoção das competências digitais. Se oferecer oportunidades de aprendizagem e aperfeiçoamento de competências digitais aos seus utilizadores. Se trabalhar colaborativamente com a escola e outras instituições no aperfeiçoamento de competências digitais. Se tiver os recursos necessários para poder contribuir para a promoção das competências digitais. Se oferecer suporte a várias formas

²⁸² <https://www.youtube.com/watch?v=YEm1HpB69e0>

de capacitação digital, desde as competências básicas e avançadas a competências digitais para tarefas mais específicas. Se servir como espaço para a aprendizagem informal, oferecendo materiais e recursos educativos e de autoformação aos seus utilizadores, e ajudando a desenvolver ferramentas ou plataformas que ofereçam suporte às aprendizagens de competências digitais. António Pires, (07.12.2021)

Pretende-se que este quadro, assente numa nova paisagem digital, potencie alterações no processo de ensino e aprendizagem, que os acontecimentos moldem uma sincronicidade mais exigente, mais participativa e mais criativa. Demonstrando um novo formato de construção e de exploração do conhecimento e, à semelhança de Morin (2017) permita nortear a presença do ser humano, do “eu” num tempo de “transição digital”, na forma como é capaz de dialogar, entender e agir sobre ele.

Assim como numa colmeia, as abelhas interagem para um desígnio comum que é procurar, utilizar e transformar a matéria-prima, néctar, pólen, própolis e água, em produtos, garantindo o equilíbrio da comunidade, também nos ecossistemas educativos é necessário criar oportunidades; ouvir os diferentes atores; procurar respostas; construir; refinar iterativamente; validar e difundir o conhecimento daí resultante, para assegurar a inovação e a sustentabilidade do ecossistema.

No decorrer da investigação surgiram duas questões a considerar em próximos estudos:

- i. Será que todas as bibliotecas escolares estão preparadas para acompanhar esta mudança?
- ii. Qual a relação da biblioteca escolar e da sala de aula como agente mediador da experiência phygital dos alunos?

Espera-se que as respostas venham a ser dadas ainda nesta década, por outros investigadores.

O desafio está lançado.

Conclusões

“We believe: Vision without action is only a dream. Action without vision is just passing the time. Vision with action can change the world”.

Joel Barker

Finalmente, após a apresentação e reflexão do processo que decorre das orientações teóricas deste estudo, assim como, dos resultados obtidos na avaliação empírica do modelo infocomunicacional proposto, são elencados os contributos mais importantes para o desenvolvimento científico e social. Contributos estes fundamentados nas evidências empíricas visíveis ao longo do documento, apontando possibilidades de implementação prática noutros ecossistemas educativos e, também, abrir caminho para a investigação científica à volta da temática abordada neste estudo.

Ao interpretar o modo como utilizam o smartphone no ecossistema educativo ou fora dele, assim como, o que representa para os *stakeholders*, foi nutrindo o modelo infocomunicacional. A comparação entre os mundos sociais - escola e casa, como também dentro e fora da sala de aula, constituiu-se em material profundamente estruturante do modelo heurístico.

Esta primazia teórica e metodológica, direccionada pelos objetivos da investigação, obtida nas diferentes fases, entre a compreensão humana e a participação, num processo aglutinador e iterativo permitiu responder à Questão de Investigação - **Quais os processos infocomunicacionais, mediados pela biblioteca escolar em smartphones, que podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem (experiencial e reflexiva) aos alunos?**

Do mesmo modo,

- I. Perceber o que está a montante do conceito de biblioteca escolar.

Foi possível enquadrar a biblioteca escolar na contemporaneidade e nos desafios infocomunicacionais que ainda tem que superar.

Conclusões

- II. Identificar o papel da biblioteca escolar na Era Digital.

Da reflexão acerca da exigência de um tempo novo e desafiante, permitiu expor algumas das possibilidades de conexão na Era Digital.

- III. Identificar a literacia para os novos média nos diferentes atores do ecossistema educativo (alunos, professores e famílias).

A identificação dos procedimentos de uso dos novos média, com enfoque para o smartphone, permitiu contextualizar e ajustar procedimentos.

- IV. Compreender a perceção dos diversos atores do ecossistema educativo relativamente a comportamentos infocomunicacionais, em contextos de utilização do smartphone.

Foi possível através da análise dos procedimentos de uso e de um modo iterativo e colaborativo informar um modelo que foi avaliado e refinado com as narrativas dos alunos.

- V. Compreender de que forma é que a biblioteca escolar poderá promover o uso de serviços infocomunicacionais em contexto educativo, mediados pelo dispositivo smartphone.

Como previsto, foi apresentada a proposta de um modelo infocomunicacional validada por professores e encarregados de educação.

Perante os dados apresentados conclui-se que o modelo heurístico de serviços infocomunicacionais proposto é versátil e, pode constituir-se como uma referência de boa prática dentro ou fora da sala de aula, promovendo a interação, a colaboração e a reflexão, experiencial e crítica.

A interação nesta plataforma agregadora de conteúdos, onde a informação é objetiva; relevante; direcionada aos alunos; personalizável e ajustada à realidade escolar, proporciona a aprendizagem pela descoberta. A proximidade dos alunos aos média é real

e, deve ser considerada pelo facto de potenciar o desenvolvimento da autonomia do aluno, de um modo funcional e escoreito. A linguagem utilizada deverá ser próxima e atual, validada pelos professores e encarregados de educação, dando resposta às necessidades e expectativas dos alunos.

A facilidade de acesso à biblioteca escolar, enquanto espaço phygital (físico+digital), permite eficazmente dar suporte às necessidades e interesses dos *stakeholders*, onde o aluno se constitui como consumidor e produtor de informação. Para além da pesquisa, participa e cria documentos organizados e válidos em diversos formatos e para as diferentes disciplinas. A proximidade aos serviços da biblioteca, a qualquer hora e lugar, contribui para uma maior procura e melhor utilização, de um modo democratizante e, em “perfeita articulação com todos”.

A capacidade de resposta, em tempo real, a desafios de sala de aula posiciona o aluno num patamar mais atento e interventivo. De realçar que uma das grandes vantagens de existir um contacto mais próximo com os professores é fomentar o esclarecimento de dúvidas, fora da sala de aula, por mensagem de texto, de voz ou mesmo o envio de imagem. Esta oportunidade de dar resposta a “pedidos de ajuda” facilitará a aprendizagem dos alunos mais tímidos.

A professora bibliotecária enquanto agente de mudança, próxima e atenta aos desejos e necessidades dos alunos, professores e encarregados de educação, permitirá alavancar novas configurações de mediação tecnológica com todos os atores do ecossistema educativo, em particular com os alunos.

O carácter inovador do modelo permite a criação de relações empáticas, entre os alunos, aluno-professor, professor-aluno, professor-encarregado de educação e vice-versa, abrindo caminho para um novo olhar sobre a escola. Sendo a comunicação mais próxima, oportuna e contextualizada proporcionará maior participação e implicação num registo motivador, dos diferentes atores.

Enquanto modelo motivador e facilitador pode proporcionar “aulas diferentes”, onde o aluno adquire as competências de um modo lúdico, implicado e crítico, como por exemplo, na realização de trabalhos de grupo e conseqüente avaliação entre pares, potenciando a valorização do trabalho do aluno e incentivando a continuar. A possibilidade de os

Conclusões

professores efetuarem constantes feedbacks mais assertivos e rápidos, na avaliação formativa e sumativa, fortalece os laços pedagógicos e as “relações de confiança” que daqui decorrem.

O modelo proposto pelo facto de ter sido construído, avaliado, refinado pelos alunos e validado pelos professores e encarregados de educação assume um carácter legítimo. Considerando ainda que resulta das narrativas de interação dos alunos em smartphone e, que espelha um formato de proximidade pode alavancar um posicionamento mais implicado de todos, dentro do ecossistema educativo.

Dos acontecimentos relacionados com o ensino a distância, acentua-se a necessidade de repensar o modo como se ensina e, em que formatos se processa, assente numa nova ótica de cultura digital e de convergência dos média, onde cada indivíduo (aluno, professor e família) necessita de ser mais crítico e atento à informação que recebe e no modo como a transforma. Existe uma nova conjuntura, onde cada um, em particular dentro do ecossistema educativo, precisa estar mais recetivo a adaptar-se recorrentemente a novas realidades de mediação tecnológica.

Esta tese conseguiu demonstrar que um processo de investigação apoiado pelo utilizador (identificação da sua User eXperience, UX, mediado pelo smartphone) dentro de um contexto específico, agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão, assente em constructos infocomunicacionais e onde a biblioteca escolar assume uma presença *phygital* (físico+digital), no ecossistema educativo, pode potenciar novas oportunidades de aprendizagem a nível experiencial e reflexivo aos alunos.

O modelo infocomunicacional, informado pelas narrativas dos 236 participantes pode ser promotor de ambientes de aprendizagem mais intuitivos, rápidos, atraentes e gratificantes permitindo a interação com os diferentes atores dentro e fora do ecossistema educativo, num conceito *just in time, anytime, and anywhere*.

Referências bibliográficas

- AASL. (2018). Empowering Leadership for School Librarians. <https://essa.aasl.org/aasl-position-statements/>
- ACER for education. (2017). <https://eu-acerforeducation.acer.com/innovative-technologies/the-classroom-of-the-future-a-new-phygital-space/>
- Alexandria, Declaração. (2005). <https://www.ifla.org/publications/beacons-of-the-information-society-the-alexandria-proclamation-on-information-literacy>
- Alirezabeigi, S., Masschelein, J., & Decuyper, M. (2020). The agencement of taskification: On new forms of reading and writing in BYOD schools. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1716335>
- Almeida, F. A. S., Silva, A. M.; Guimarães, A. T. R. (2011). O modelo quadripolar aplicado à educação mediada por tecnologia da informação e comunicação: um estudo empírico. Prisma.com (Portugal), n. 16, p. 4-24. <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/61821>
- Alves, A. P., Ferreira, C., Ribeiro, R., Machado, S., & Barbosa, S. (2015). *Laboratórios de Aprendizagem (PT)/Future Classroom Lab* (EUN). DGE/ERTE.
- Alvim, L. (2011). *As bibliotecas escolares portuguesas no Facebook e o seu papel na promoção da literacia da informação*. Congresso Nacional “Literacia, Media e Cidadania,” Braga, Por, 1-16. <http://www.lasics.uminho.pt/OJS/index.php/lmc/article/view/469/440>
- Alvim, L. (2016). *A Missão Social da Biblioteca Pública*. <http://hdl.handle.net/10174/18337>
- Amaro, A. C. (2016). *Systematic reviews*. Departamento de Comunicação e Arte. Universidade de Aveiro
- ASLERD. (2016). *Declaração de Timisoara*. <http://www.aslerd.org/inevent/events/Aslerd/index.php?s=222>
- Barab, S., & Squire, B. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *In Journal of the Learning Sciences, 13(1), 1–14*. Recuperado de http://www.didaktik.itn.liu.se/Texter/Barab_Squire_2004.pdf
- Barlette, Y., Jaouen, A., & Bailleterie, P. (2020). *Bring Your Own Device (BYOD) as reversed IT adoption: Insights into managers' coping strategies*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102212>
- Bell, Ph. (2004). On the Theoretical Breadth of Design-Based Research in Education, *Educational Psychologist, 39(4), 243-253*. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_6
- Bernhard, P., Willars, G., & Sætre, T. P. (2002). *The School Library: Today and Tomorrow*. IFLA School Library Section to Commemorate Its 25th Anniversary.
- Blum, R. (1991). *Kallimachos: the Alexandrian Library and the origins of bibliography*. Wisconsin.

Referências bibliográficas

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*, Coleção Ciências da Educação. Porto Editora
- Borges, J. (2018). *Cidadania digital de uma biblioteca escolar*. <https://bibliotubers.com/o-adn-de-uma-biblioteca-10046>
- Borges, J., & Ferreira, A.P. (2019, março 29). In *Laboratório de Tecnologia Educativa (LABTE) da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra*.
- Borges, J., & Oliveira, L. (2011). Competências infocomunicacionais em ambientes digitais. *Observatorio*, 5(4), 291–326.
<http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/viewFile/508/460>
- Boyd, D. (2015). *É Complicado - As Vidas Sociais dos Adolescentes em Rede*. Ed. Relógio D'Água Editores.
- Buscaglia, L. (1982). *A história de uma folha: uma fábula para todas as idades* (9th ed.). Record.
- Calixto, J. A. (1996). *A Biblioteca Escolar e a Sociedade de Informação*. Editorial Caminho.
- Calixto, J. A. (2003). *Literacia da informação: um desafio para as bibliotecas*. Homenagem ao Professor Doutor José Marques, Porto.
<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/artigo5551.PDF>
- Campello, B. (2003). O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. *Ciência da Informação*, 32, nº 3, 28-37.
<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n3/19021.pdf>
- Campello, B. S. (2006). A escolarização da competência informacional. *Revista brasileira de biblioteconomia e documentação: nova série*. São Paulo, v. 2, n. 2, p. 63-77.
- Campello, B. S. (2009). *Letramento informacional: função educativa do bibliotecário na escola*. Autêntica Editora.
- Canário, R. (2008). *Educação de Adultos. Um campo e uma problemática*. Educa.
- Carvalho, A. A. (org.) (1998). Apps para dispositivos móveis. In Dge (Vol. 95, Issue 44).
<https://doi.org/10.16373/j.cnki.ahr.150049>
- Casson, L. (2001). *Libraries in the Ancient world*. New Have.
- Castells, M. (2005). *A Sociedade em Rede* (2nd ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2007). *A Galáxia internet. Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade* (2nd ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. Fernández-Ardèvol, M., Qui, J., Sey, A. (2009). *Comunicação Móvel e Sociedade. Uma perspectiva global*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Chew, I. (2008). *ILFA web 2.0 and library services for young adults*. December, 0–78.
- Choudhury, N., Venkatesh, T., Bhattacharya, S., Sarma, S. (2016). *Avabodhaka: A System to analyse and facilitate Interactive Learning in an ICT based system for Large Classroom*. 7th International conference on Intelligent Human Computer Interaction, IHCI 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.04.082>
- Chou, P., Chang, C., & Lin, C. (2017). *BYOD or not: A comparison of two assessment strategies for student learning*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.024>

- CIBES. (2015). I Congreso Iberoamericano de bibliotecas: Educación por competencias: reto del milenio para la interculturalidad y la inclusión social 21 - 23 de octubre de 2015. Universidad Estatal Paulista (Marília) y 26 - 28 de octubre de 2015. Universidad Carlos III de Madrid (Getafe).
- Cohen, S. (n.d.). *Empowering student learning and success*.
- Conde, E. (2001). A Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Biblioteca Escolar. http://proformar.pt/revista/edicao_9/integracao_tic_be.pdf
- Conde, E. (2016). Bibliotecas Escolares...porque sim! *Redes, bibliotecas e literacias - Cidehus* (pp. 1-18). <https://books.openedition.org/cidehus/2559>
- Conde, E., Mendinhos, I., Correia, P., & Martins, R. (2012). Aprender com a biblioteca escolar. *RBE*.
- Cornella, A., & Cugota, L. (2019). *Educar Humanos num Mundo de Máquinas Inteligentes*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro c/Apoio Fundação da Casa de Mateus (Programa Eco Mateus).
- Cortelha, M. S. (2018). *O que importa é saber o que importa* – entrevista para a Escola Digital <https://www.youtube.com/watch?v=9CLXe6nzgq0>
- Costa, A. F., et al. (2010). Avaliação do Programa Rede de Bibliotecas Escolares. https://www.academia.edu/3825173/Costa_AF_Pegado_E_Ávila_P_Coelho_AR_2010_Avaliação_do_Programa_Rede_de_Bibliotecas_Escolares_Evaluation_of_the_School_Libraries_Network_Program
- Coutinho, C. P. (2018). *Metodologias de Investigação em Ciências Sociais e Humanas* (2nd ed.). Almedina.
- Criollo-C, S., & Luján-Mora, S. (2018). *A swot analysis of bring your own devices in mobile learning*. Conference: Mobile Learning 2018At, Lisboa.
- Cronbach, L. J. (1982). *Designing evaluations of educational and social programs*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Cruz, C. (2014). *Modelo para a valorização partilhada da marca: A comunicação mediada por computador como suporte ao envolvimento dos recursos humanos na cocriação da marca organizacional* [Doctoral Dissertation, Universidade de Aveiro]. Repositório institucional da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/12921>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: HarperCollins Publishers.
- Eco, U. (2002). *O Nome da Rosa* (2nd ed.). Coleção Mil Folhas (1) Público.
- Educação e Ciência, M. (2015). Portaria n.º 192-A/2015 de 29 de junho. 2, 2–5. <https://dre.pt/home/-/dre/67637938/details/maximized>
- Educação, C. N. (2017). *Lei de Bases do Sistema Educativo: balanço e prospetiva. Conselho Nacional de Educação: Vol. I (CNE – Cons)*. CNE – Conselho Nacional de Educação.
- Enciclopédia Einaudi. (1984) (Vol. 21). Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Encyclopedia of Communication and Information. (2001). NY, USA: Macmillan Reference USA.

Referências bibliográficas

- Estrela, S. (2014). *A gestão da informação na tomada de decisão das PME da região centro: um estudo exploratório e de multicasos no âmbito da Ciência da Informação*. <http://hdl.handle.net/10316/25956>
- European Network for School Libraries and Information Literacy (ENSIL), International Association of School Librarianship (IASL), & International Federation of Library Associations (IFLA). (2010). “a Library for Every School!” 1–3. <http://www.ensil.eu>
- Europeia, A. (n.d.). Uma tomada de posição da EBLIDA. 1-3. [http://www.eblida.org/PT_Bibliotecas%20-%20polos%20culturais%20de%20informa%20e%20de%20inspira%20EGCIS_Position%20Paper_\(Portuguese\).pdf](http://www.eblida.org/PT_Bibliotecas%20-%20polos%20culturais%20de%20informa%20e%20de%20inspira%20EGCIS_Position%20Paper_(Portuguese).pdf)
- Fernandes, R. (2021, Julho 12). Vídeo Promocional - SMARTEEs [Vídeo]. *Youtube*. <https://youtu.be/DBA4HV9-QGA>
- Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica* (1st ed.). Monitor.
- Floridi, L. (2020). Research: The tetralogy project. <http://www.philosophyofinformation.net/research/>
- Freire, G. H. (2006). Ciência da informação: temática, histórias e fundamentos. *Perspectivas. Ciência da Informação*, 11(1), 6–19. <https://doi.org/10.1590/s1413-99362006000100002>
- Freitas, L. D., Morin, E., & Nicolescu, B. (1994). Carta de Transdisciplinaridade. Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade. Convento de Arrábida, Portugal. <https://www.apha.pt/wp-content/uploads/boletim1/CartadeTransdisciplinaridade.pdf>
- Frigg, R., & Hartmann, S. (2012). Models in Science. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (forthcoming ed.). Spring 2012 Edition. <http://plato.stanford.edu/archives/spr2012/entries/models-science>
- Frost, B. (2016). Atomic Design Methodology | Atomic Design by Brad Frost. <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2/>
- García Guerrero, J. (2015). *Bibliotecas escolares con futuro*. <https://fundaciongsr.org/wp-content/uploads/2019/03/Bibliotecas-escolares-con-futuro.pdf>
- Geral, C., & Constitucional, X. I. X. G. (2012). Resolução do Conselho de Ministros 93/2010. 5349–5351. <http://www.adene.pt/sites/default/files/0534905351.pdf>
- Geral, C., & Constitucional, X. I. X. G. (2020). Resolução do Conselho de Ministros 93/2010. Diário Da República, 1ª Série, 78. <http://www.adene.pt/sites/default/files/0534905351.pdf>
- Giere, R. N. (2004). How Models Are Used to Represent Reality. *Philosophy of Science*, 71(December), 742–752.
- Giovannella, C. (2015). Territorial smartness and the relevance of the learning ecosystems. 2015 IEEE 1st International Smart Cities Conference, ISC2 2015. <https://doi.org/10.1109/ISC2.2015.7366220>
- Gouveia, L. B. (2009). O Conceito de Rede no Digital Face aos Media Sociais. *MULTIMED – Revue Du Réseau Transméditerranéen de Recherche En Communication*, 87–105. <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3371>
- Gouveia, L. B. (2018). Transformação Digital: Desafios e Implicações na Perspectiva da Informação. In Moreira, F.; Oliveira, M.; Gonçalves, R. e Costa, C. (2018).

- Transformação Digital: oportunidades e ameaças para uma competitividade mais inteligente. 1ª edição, dezembro. Capítulo 2, pp 5-28. Silabas e Desafios.
- Grünwald. (1982). *Declaração de Grünwald*. <http://milobs.pt/wp-content/uploads/2018/06/Declaracao-de-Grunwald.pdf>
- Hoadley, C. M. (2004). Methodological Alignment in Design-Based Research, *Educational Psychologist*, 39:4, 203-212. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_2
- Hopkins, P., Hare, J., Donaghey, J., Abbott, W., Hopkins, P., Hare, J., Donaghey, J., Geo, W. A., Hopkins, P., Hare, J., Donaghey, J., & Abbott, W. (2015). *Geo, audio, video, photo: how digital convergence in mobile devices facilitates participatory culture in libraries*. <https://doi.org/10.1080/00049670.2014.984379>
- Hughes, H., Bland, D., Willis, J., & Burns, R. E. (2015). A happy compromise: Collaborative approaches to school library designing. *Australian Library Journal*, 64(4), 321–334. <https://doi.org/10.1080/00049670.2015.1033380>
- IFLA. (1999). *Manifesto da Biblioteca Escolar da IFLA/UNESCO*. <http://www.ifla.org/en/publications/iflaunesco-school-library-manifesto-1999>
- IFLA. (2002). Manifesto sobre a Internet. <https://www.ifla.org/files/assets/faife/publications/policy-documents/internet-manifesto-pt.pdf>
- IFLA. (2012a). About the Information Literacy Section. <http://www.ifla.org/en/about-information-literacy>
- IFLA. (2012b). Internet and Children's Library Services. <http://www.ifla.org/publications/internet-and-children-s-library-services>
- IFLA. (2015). School Libraries Section Standing Committee. Schultz-Jones, B. & Oberg, D. (Eds.) with contributions from the *International Association of School Librarianship Executive Board* (2nd Rev. ed.) *IFLA School Library Guide*. June, 69. <https://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/ifla-school-library-guidelines.pdf%0Awww.ifla.org>
- IFLA. C. P., & S. B. E. (2016). Diretrizes da ifla / unesco para a biblioteca escolar. In C. P. da IFLA & Portuguese (Eds.), *Library* (Barbara Sc, Issue até 2000, pp. 1–28). *Rede de Bibliotecas Escolares*.
- Jenkins, H. et al. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. MacArthur Foundation
- Johnson, N. (2019). Dysfunctional devices in the classroom meet the habitus of the new. *E-Learning and Digital Media*, 16(3), 208–220. <https://doi.org/10.1177/2042753019831385>
- Kaimara, P., Poulimenou, S. M., Oikonomou, A., Deliyannis, I., & Plerou, A. (2019). Smartphones at Schools? Yes, why not? *European Journal of Engineering Research and Science*, April, 1–6. <https://doi.org/10.24018/ejers.2019.0.cie.1288>
- Kibar, P., Gündüz, A., & Akkoyunlu, B. (2019, November 21). Implementing Bring Your Own Device (BYOD) Model in Flipped Learning: Advantages and Challenges. *Technology, Knowledge and Learning*, 25,465–478. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09427-4>
- Komensky, J. A.(n.d.). *O Mundo Visível em Imagens*. <http://milobs.pt/literacia-para-os-media/breve-perspetiva-historia/>

Referências bibliográficas

- Kuhn, T. S. (2009). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Guerra e Paz.
- Kumar, D. K., & Radcliffe, P. (2019). *Teaching Surrounded by Smart Phones*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-1401-2>
- Levy, P. (1994). *As tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na Era Informática*. Instituto Piaget.
- Levy, P. (2012). *O universal sem totalidade essência da cybercultura*. GGN- O Jornal de Todos Os Brasis, XXXIII (2), 81–87. <https://jornalggn.com.br/na-rede/o-universal-sem-totalidade-essencia-da-cybercultura-pierry-levy/>
- Libério, L., Malheiro, A., & Zaidan, H. (2011). Reflexões teóricas sobre o comportamento infocomunicacional de utilizadores das redes sociais na internet. *Revista de Informática Aplicada*, 7(2), 41–60.
- Linke, C. (2013). Mobile media and communication in everyday life: Milestones and challenges. *Mobile Media and Communication*, 1(1), 32–37. <https://doi.org/10.1177/2050157912459501>
- Lipovetsky, G. (1983). *A Era do Vazio – Ensaio sobre o individualismo contemporâneo*. Edições 70.
- Lopes, C. (1998). *Comunicação e Ludicidade na Formação do cidadão Pré-escolar*. [Doctoral Dissertation, Universidade de Aveiro]. Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro.
- Lopes, C. (2003). *Comunicação Humana – Contributos para a busca dos sentidos do Humano*. *Projecto direitos humanos em acção*. Universidade de Aveiro.
- Lopes, C. (2004). *Ludicidade Humana, contributo para a busca dos sentidos do Humano*. Ed. Universidade de Aveiro.
- Lopes, J. P., Silva, H. S., Dominguez, C., & Nascimento, M. M. (2019). *Educar para o pensamento crítico na sala de aula: Planificação, Estratégias e avaliação* (p. 304). PACTOR. <https://www.lidel.pt/pt/catalogo/educacao-ciencias-da-educacao/ciencias-da-educacao/educar-para-o-pensamento-critico-na-sala-de-aula/>
- Loureiro, A., & Rocha, D. (2012). Literacia Digital e Literacia da Informação - competências de uma Era Digital. *II Congresso Internacional TIC e Educação*, Lisboa. <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/376.pdf>
- Macedo, C. (2005) *Nem Muito Nem Pouco. A informação em dose certa*. <https://moodle.fct.unl.pt/mod/glossary/view.php?id=36996>
- Macedo, F. L. (2005). *Arquitetura da informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos*. [Dissertação apresentada ao Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília] https://www.academia.edu/2504826/Arquitetura_da_Informação_aspectos_epistemológicos_científicos_e_práticos
- MacLuhan, M. & Fiore, Q. (1967). *The Medium is the message*. Penguin Books.
- Machado, A., Bastos, A., Vaz, I., & Fernandes, R. (2021). *SMARTEEs - smartphones in educational ecosystems*. [Universidade de Aveiro]. DigiMedia – Relatórios. <http://hdl.handle.net/10773/32320>
- Marôco, J. (2020, junho 20). Professores querem levar o mundo digital também para as salas de aulas. *Jornal Público* <https://bit.ly/38ah66X>

- Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396.
- Mattelart, A. (1971). El medio de comunicación de masas en la lucha de clases. *Pensamiento Crítico*, 53. Santiago del Chile.
<http://www.filosofia.org/hem/dep/pch/n53p004.htm>
- Mealha, Ó. (2012). Ciências da Comunicação, Informação e Computação: Conhecimento Transdisciplinar. IX LUSOCOM - Congresso Da Federação Lusófona de Ciências Da Comunicação: Lusofonia e Interculturalidade, 1117-1138.
<http://hdl.handle.net/10773/5725>
- Melro, A., & Oliveira, L. (2013). Acesso aos novos media e competências infocomunicacionais em três gerações familiares. *Revista Comunicando*, 2(1990), 173–188.
https://www.researchgate.net/publication/258342767_Acesso_aos_novos_media_e_competencias_infocomunicacionais_em_tres_geracoes_familiares
- Merchant, G. (2012). Mobile Practices in Everyday Life: Popular Digital Technologies and Schooling. *British Journal of Educational Technology*, 43, 770.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01352.x>
- Metcalf, D. S. (2002). Stolen moments for learning. *eLearning developers' Journal*.
<http://www.elearningguild.com/articles/abstracts/index.cfm?id=52&action=viewonly>
- Ministério da Educação e Ciência. (2015). Portaria n.º 192-A/2015.
<https://www.rbe.mec.pt/np4/file/1548/0000200005.pdf>
- Ministério da Educação e Ciência. (2016). Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania. D.R., II.a Série, n.o 90, de 10 de Maio de 2016, 4.
<https://www.portugal.gov.pt/media/32256032/estrategia-nacional-de-educacao-para-a-cidadania.pdf>
- Moeller, S., Ammu J., & Jesus Lau, T. C. (2010). Towards Media and Information Literacy Indicators. Expert Meeting 4-6 November 2010, Bangkok, Thailand.
- Morin, E. (2017). *Introdução ao Pensamento Complexo* (6th ed.) Edições Piaget.
- Moura, A. (2012). Mobile Learning: Tendências tecnológicas emergentes. In Carvalho, A. A. (2012). *Aprender na Era Digital: Jogos e Mobile-Learning*. De Facto Editores.
- Muñoz, C. (2011). De las bibliotecas híbridas a la biblioteca global. *IV Jornada Profesional de La Red de Bibliotecas Del Instituto Cervantes: Bibliotecas para El Lector Digital: Relación, Espacio y Tecnología*, 10.
http://www.cervantes.es/imagenes/File/biblioteca/jornadas/jornada_4/actas/munoz_cosme_alfonso.pdf
- Nacional, I. (1997). Livro verde para a Sociedade da Informação. In Missão para a Sociedade da Informação <http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/lvfinal.pdf>
- Nations, U. (2013). *Policy guidelines for mobile learning UNESCO policy guidelines for mobile learning* (UNESCO (Ed.)). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
https://www.researchgate.net/publication/258211567_UNESCO_Policy_Guidelines_for_Mobile_Learning_Open_Access

Referências bibliográficas

- Nofal, E., Reffat, R. M., Moere., & Vande, A. (2017). *Phygital Heritage: an Approach for Heritage Communication*. Online Proceedings from the Third Immersive Learning Research Network Conference. <https://doi.org/10.3217/978-3-85125-530-0-36>
- Nordicom. (2005). <https://www.nordicom.gu.se/en/about-nordicom/about-nordicom>
- Norman, D. A. (2013). *The design of Everyday Things*. Basic Books.
- Novo, A. (2010). *Biblioteca Escolar com ou sem Bibliotecário? Estudo de Impacto no Sucesso Escolar em Escolas Básicas Integradas*. [Doctoral Dissertation, Universidade de Évora]. <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/15526>
- Nunes, M. B. (2018). Bibliotecas Escolares gestão, desenvolvimento e curadoria de coleções na Era Digital. https://www.rbe.mec.pt/np4/file/2210/978_989_8795_11_3.pdf
- Otre, M. A. C., & Oliveira, R. R. (2006, julho 1). Comunicação e educação alternativas: Mattelart e Freire – diálogos para a América Latina. *Comunicação e Educação Alternativas*, 1–11. <http://www.bocc.ubi.pt/pag/oliveira-roberto-mattelart-freire.pdf>
- Ott, T. (2017). *Mobile phones in school from disturbing objects to infrastructure for learning* [Doctoral Dissertation, Department of Applied Information Technology University of Gothenburg]. <http://hdl.handle.net/2077/53361>
- Papaioannou, D., Sutton, A., Carroll, C., Booth, A., & Wong, R. (2010). Literature searching for social science systematic reviews: Consideration of a range of search techniques. *Health Information and Libraries Journal*, 27(2), 114–122. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00863.x>
- Papert, S. (1996). *A Família em Rede - Ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Relógio D'Água Editores.
- Passareli, B., Silva, a. M. da, Ramos, F., & (orgs.) (2014). *E-infocomunicação: estratégias e aplicações*. Senac
- Pellicer, E. G. (1997). “La Moda tecnológica en la educación: peligros de un espejismo”. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45460/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pereira, S., Pinto, M., Madureira, E., Pombo, T., & Guedes, M. (2014). *Referencial de Educação para os Media para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Ministério da Educação e Ciência (Ed.). https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/referencial_educacao_media_2014.pdf
- Pinheiro, C. (2007). <https://pt.slideshare.net/ladonordeste/histria-das-bibliotecas>
- Pinheiro, C. (n.d.). *Aplicações para dispositivos móveis* <https://appseducacao.rbe.mec.pt>
- Platt, R. (2007). *Comunicação: dos hieróglifos à Internet*. Bertrand
- Postman, N. (1992). *Tecnopolia – Quando a Cultura se rende à Tecnologia*. Edição Nobel.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de investigação em Ciências Sociais* (5th ed.). Gradiva.
- Ramos et al. (2010). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação*.

http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/10617/1/Estudo_Portateis_Junho2010.pdf

- RBE. (n.d.). *Aprender com a biblioteca a escolar*. Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico: Enquadramento e conceção. https://www.rbe.mec.pt/np4/file/697/aprender_enquadramento.pdf
- RBE. (2014). Quadro estratégico: 2014-2020. http://rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=1048&fileName=978_972_742_366_8.pdf
- RBE. (2017). *Aprender com a biblioteca escolar*. http://www.rbe.mec.pt/np4/referencial_2017.html>
- RBE. (2020a). *Biblioteca escolar digital*. https://rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=2532&fileName=biblioteca_digital_v2.pdf
- RBE. (2020b). *A Biblioteca Escolar no Plano de E@D – Roteiro para professores bibliotecários*. <https://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=2546&fileName=A5.pdf>
- Rendez-vous, S. A., Brown, E., Krevor-weisbaum, S., Evans, S. T., Davis, J., Rocchio, R., Taylor, J., Schubert, P., Futhey, T., McCarthy, D., Herrington, A., Herrington, J., Mary, B., Gawelek, A., Spataro, M., Komarny, P., Cochrane, T., Traxler, E. J., Wishart, J., ... Development, A. (2011). Grasping the realities of educating in the digital age. *EDUCAUSE Review*, 46(2), 21-27. <https://doi.org/10.1109/ICNICONSMCL.2006.103>
- Resilient Educator (n.d.). *5 Benefits of Using Cellphones in School: Smartphones as Learning Tools* <https://resilienteducator.com/classroom-resources/should-students-use-their-smartphones-as-learning-tools/>
- Ribeiro, F. (1996). *Biblioteca: novos termos para um velho conceito*. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/8749/2/artigo4691.pdf>
- Ribeiro, F. (2004). Informação: um campo uno, profissões diversas? <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14052/2/informacao000073260.pdf>
- Ribeiro, F., & Silva, A. M. (2019). *A infocomunicação como projeto comum de diálogo e prática*. Ciências da Comunicação. Vinte Anos de Investigação em Portugal (SOPCOM/I, p. 998). <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/121663/2/344706.pdf>
- Roscello, F. (2004). Standards—Our Earliest History. *Knowledge Quest.*, 32, (4). <http://aasl.metapress.com/content/p442233k45348879/fulltext.pdf>
- Sampaio, D. (2018). *Do telemóvel para o mundo* (2nd ed.). Caminho.
- Santos, A. (2016) *Cosmópolis: mobilidades culturais às origens do pensamento antigo*. Imprensa da Universidade de Coimbra <http://hdl.handle.net/10316.2/40879>
- Santos, N. B. (2005). *A Ciência da Informação e o Paradigma Holográfico: A Utopia de Vannevar Bush*. [Doctoral Dissertation, IBICT/ECO] <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/698/1/niltonsantos2005.pdf>
- Scolari, C. A. (2018). *Introduction: from media literacy to transmedia literacy*. In *Teens, media and collaborative cultures. Exploiting teens' transmedia skills in the*

- classroom*.
http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_Teens_en.pdf
- Silva, A. M. (1999). *O impacto do uso generalizado das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) no conceito de Ensaio analítico-crítico* (II). 1–25.
<http://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/1974>
- Silva, A. M. (2006a). *O futuro das empresas com memória: um modelo sistémico e interativo para toda a informação empresarial*. Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão (Ed.). <https://hdl.handle.net/10216/37679>
- Silva, A. M. (2006b). Informação e Comunicação: as duas faces de Jano. CETAC.com – Centro de Estudos em Tecnologias, Artes e Ciências da Comunicação (Ed.).
<https://hdl.handle.net/10216/26181>
- Silva, A. M. (2010). Modelos e modelizações em Ciência da Informação: o modelo eLit.pt e a investigação em literacia informacional. *Prisma.Com*, 13, 1–56.
<http://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/2011>
- Silva, A. M. (2014). Ciência da Informação e comportamento informacional
Enquadramento epistemológico do estudo das necessidades de busca, seleção e uso. *Prisma.Com*, 21, 1–61.
<http://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/1945>
- Silva, A. M. (2016). Arquitetura da Informação e Ciência da Informação. Notas de (re)leitura à luz do paradigma pós-custodial, informacional e científico. *Prisma.Com*, 32(2014), 62–104.
<http://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/2214>
- Silva, A.M., & Marcial, V.F. (2010). Novos resultados e elementos para a análise e debate sobre a literacia da informação em Portugal. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/25482/2/armandomalheironovos000101512.pdf>
- Silva, A. M., Marcial, V. F., Martins, F., Azevedo, M. P., Guedes, S., Silva, L., & Padrão, M. H. (2016). A Literacia em Portugal: Um diagnóstico, um modelo e uma reflexão prospectiva (2007-2010) (CETAC.MEDI).
https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=160931&pi_pub_r1_id=
- Silva, A. M., & Ribeiro, F. (2002). *Das “ciências” documentais à ciência da informação: Ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Edições Afrontamento.
- Silva, B. (2001). O peso da Tecnologia Educativa na organização escolar e curricular: um estudo da escola liceal/secundária em Portugal (1836-2000). In Albano Estrela & Júlia Ferreira (eds.). *Actas do X Colóquio AFIRSE Tecnologias em Educação: estudos e investigações*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. pp. 237-256. <https://bit.ly/2CvsGOk>
- Silva, B. (2016). *Artefatos tecnológicos O poder transformador das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). O poder transformador das Tecnologias da Informação e da Comunicação*.
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/52198>
- Silva, E. (2021). *Smartphones em Ecosystemas Educativos: co-design de um protótipo conceptual*. [Master’s thesis, Universidade de Aveiro]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/31971>

- Silva, M. P. (2016, setembro 17). Manuela Silva: O importante é que a leitura permaneça. *Expresso*. <https://expresso.pt/sociedade/2016-09-17-Manuela-Silva-O-importante-e-que-a-leitura-permaneca>
- Silva, M. P. (2018). RBE: MIBE 2018 - *Mensagem da Coordenadora da RBE*. <https://www.rbe.mec.pt/np4/2185.html>
- Stephens, M. (2007). Web 2.0, Library 2.0, and the Hyperlinked Library. *Serials Review* 33 (4), 253-256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.serrev.2007.08.002>
- Tarapanoff, K., Araújo Júnior, R. H., & Cormier, P. M. J. (2000). Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. *Ciência Da Informação*, 28(3), 91–100. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000300009>
- Todd, R. (2011). *O que queremos para o futuro das bibliotecas escolares*. Bibliotecarbe, 1, 28. https://rbe.mec.pt/np4/file/396/01_bibliotecarbe.pdf
- Toffler, A. (2006). *A Revolução da Riqueza – Como será criado e como alterará as nossas vidas*. Actual Editora.
- Tomasello, M. (2003). *Origens culturais da aquisição do conhecimento humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. (2nd ed.) Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO. (2006). *Diretrizes da IFLA/UNESCO para Bibliotecas Escolares*. <https://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-pt.pdf>
- Veiga, I., Barroso, C., & Calçada, T. (1997). *Lançar a Rede de Bibliotecas Escolares*. Ministério da Educação (Ed.).
- Veloso, A. I. (2006). As Tecnologias da comunicação e da informação nas brincadeiras das crianças. https://www.researchgate.net/publication/297032087_As_Tecnologias_da_comunicacao_e_da_informacao_nas_brincadeiras_das_crianças
- Vidotti, S. A., Lanzi, L. A. C., & Ferneda, E. (2014). A mediação da informação aliada ao uso das tecnologias da informação e comunicação em uma biblioteca escolar. *Informação & Informação*, 19(2), 117. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2014v19n2p117>
- Watzlawick, P. et al. (1967). *Pragmatics of Human Communication. A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes*. Norton & Company.
- Webber & Johnston. (2003). *Division: Library Services*. IFLA (Ed.) <https://www.ifla.org/information-literacy>
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C.-K. (2011). *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers*. UNESCO (Ed.) <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/media-and-information-literacy-curriculum-for-teachers/>
- Winter, S. (1987). Knowledge and Competence as Strategic Assets. In D. J. Teece (Ed.), *The Competitive challenge: Strategies for industrial innovation and renewal*. Cambridge, MA: Ballinger Pub. Co.

Referências bibliográficas

- Woody, F. (2007). Understanding Information Literacy: A Primer. Communications, 94. UNESCO (Ed.). <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001570/157020e.pdf>
- Yang, Sharon Q., Li, L. (2016). *Emerging Technologies for Librarians: A Practical Approach to Innovation*. Chandos Publishing.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (2nd ed.) Bookman.

Apêndices

Apêndice 1

Descrição, Nota Metodológica e Consentimento Informado enviados à Direção Geral de Educação



SMARTIES - Smartphones em ecossistemas educativos
Smartphones in Educational Ecosystems

Descrição e Nota Metodológica

Descrição

O posicionamento da escola e da respetiva biblioteca escolar relativamente ao uso dos smartphones, merece especial atenção num tempo de questionamentos acerca do procedimento a seguir. O projeto SMARTIES - *Smartphones in Educational Ecosystems* tem por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema escolar a experiência dos smartphones, privilegiando os diferentes atores, alunos, professores e famílias enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem. Os resultados permitirão identificar e validar procedimentos de uso dos telemóveis em contextos e situações de aprendizagem em cada um dos agrupamentos de escolas que integram este projeto.

De modo a acompanhar os novos ambientes digitais, a comunidade educativa precisa de conseguir adotar ambientes mais “smart”. Uma tendência recorrente que tem vindo a ser adotada nos dias de hoje e a mudança progressiva de ambientes tradicionais em ambientes *phygital*. Os ambientes *phygital* consistem numa interligação harmoniosa, síncrona ou assíncrona, de espaços físicos com espaços digitais. Um estudo recorrente é a utilização do smartphone como dispositivo de aprendizagem, sendo a dimensão a analisar a da promoção e mediação dos novos media como ferramenta de trabalho em sala de aula.

Com o advento natural de ambientes *phygital* em comunidades educativas, é quase obrigatório adquirir e desenvolver capacidades digitais, tanto ao nível do design como no tratamento de informação, pois serão fundamentais para a construção de um ambiente inteligente (“smart”) e adequado às necessidades de cada um dos seus atores. Dessa forma, com a ajuda de um mediador tecnológico, como o smartphone, será possível suportar um ecossistema educativo mais inteligente que poderá servir de incubadora estratégica promotora da inovação social e do desenvolvimento sustentável regional, para fins de valorização territorial.

Para a sua concretização, o nosso dever, como investigadores reconhecendo a pertinência da experiência de utilizador, consistirá na análise (diagnóstico) dos processos de aprendizagem oferecidos, junto dos agentes envolvidos e na recolha de potenciais necessidades, interesses e desejos em contextos/situações de aprendizagem informal/formal nos ecossistemas educativos, parceiros do SMARTIES. A metodologia comportará métodos e técnicas, fundamentalmente de base qualitativa, para estudar as potencialidades dos novos media em sala de aula com a mediação do smartphone. Os dados recolhidos destinam-se a identificar procedimentos de uso dos novos media replicáveis, devidamente adequados e configurados, em contexto de sala de aula e/ou noutros contextos de aprendizagem, por exemplo em casa.

Objetivos

O projeto SMARTIES utilizará 3 técnicas distintas para inquirir, em diversos momentos os sujeitos da comunidade escolar que comportam este estudo, a saber: Questionário; Entrevista semi-estruturada e Focus Group.

A aplicação dos questionários, parte integrante do projeto SMARTIES, têm por objetivo recolher informação, sobre o cenário de utilização dos smartphones, na opinião dos vários agentes da comunidade educativa do agrupamento de escolas José Estêvão de Aveiro e do agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão.

A informação de natureza qualitativa (subjativa) e quantitativa (valorativa da matéria subjativa) será constituída por perguntas fechadas, em escala de likert linear, diretamente associadas a perguntas abertas sobre diversas dimensões do ator escolar (aluno, encarregado de educação/família, professores) em contexto de missão da escola/sala de aula e da biblioteca escolar:

1. Características do inquirido
 - 1.1 Dados pessoais;
 - 1.2 Dados sócio-técnicos e demográficos
 - 1.3 Literacia dos media (smartphone, novos media e redes sociais online)
2. Desejos/Interesses/Necessidades dos atores escolares em contexto escolar
3. Identificação de procedimentos infocomunicacionais pessoais/colaborativos mediados por smartphone em contexto escolar;
4. Ecosistema escolar e familiar
 - 4.1 Interação/colaboração com colegas;
 - 4.2 Interação/colaboração com família;
 - 4.3 Interação com professores;
 - 4.4 Outra interação social e territorial;
 - 4.5 Ambientes de aprendizagem (salas de aula, espaços de estudo na escola, bibliotecas, casa);

Esta estrutura de dados permitirá também efetuar comparações (*benchmarking*) entre os dois ecossistemas educativos do projeto SMARTIES.

A vertente qualitativa dos inquéritos (perguntas abertas) proporcionará uma visão mais subjativa de necessidades dos agentes da comunidade educativa e com o tratamento e clusterização das diversas opiniões poderá ser um instrumento de co-design e reflexão para a aferição de serviços prestados pela biblioteca e pela escola ou mesmo a concepção ou (re)definição de novos serviços infocomunicacionais mediados pelos smartphones.

Nota Metodológica

Este trabalho tem um pressuposto teórico dominante estabelecido pelo construtivismo contudo muito vincado pela contextualização pós-moderna e nesta, sublinhando o papel absolutamente fundamental do indivíduo na sociedade contemporânea. Adicionalmente e socorrendo-se da Teoria da Motivação Humana de Maslow e da Experiência Ótima (Fluxo) Mihaly, propõe-se as dimensões estruturantes do inquérito, dimensões que informam as diversas necessidades de qualquer ser humano no seu quadro individual de existência sustentada e feliz: i) necessidades básica; ii) segurança; iii) sociais e iv) realização pessoal. Estas dimensões de referência humana desdobram-se ainda mais em grupos de questões mais operacionais e pragmáticas.

Considerando o quadro teórico e ideológico, numa primeira fase, de diagnóstico, optou-se pelo método de inquérito para recolher a opinião de cada um dos atores: alunos; professores e encarregados de educação.

O inquérito será feito por questionário e organizado em 3 questionários distintos atendendo aos diversos perfis anunciados.

O questionário é organizado por perguntas fechadas com resposta numa escala de Likert linear entre 1 (mínimo) e 10 (máximo) e com perguntas abertas para recolha de opinião e/ou comentários a escolhas feitas nas questões de natureza fechada. Todas as questões estão associadas a uma determinada dimensão de estudo que por sua vez reporta à teoria da motivação e de fluxo (experiência ótima) mencionadas no quadro teórico-metodológico de referência. Organização inter-relacional de matéria qualitativa e quantitativa que se constitui como fundamental para se fazer a análise dos dados e sua reflexão crítica. Importa ainda referir que desta forma também se compreende melhor a contextualização das respostas dos sujeitos para (re)definir serviços e ações infocomunicacionais mediadas por smartphone.

Numa segunda fase será utilizado o *Focus Groups (FG)* enquanto procedimento metodológico para recolha de dados qualitativos, em ambiente de co-design de alunos, professores e famílias, obtendo opiniões e comentários sobre os procedimentos infocomunicacionais de partilha e colaboração via protótipo conceptual em smartphone. Estes FG serão também fundamentais para validar e/ou aferir os procedimentos da investigação em curso, avaliando de que forma está a ser implementado e proceder aos ajustes necessários.

Numa terceira fase será utilizado a técnica de Entrevista para validar uma primeira versão de um protótipo digital de uma APP em smartphone constituída por um conjunto de serviços infocomunicacionais, resultantes do co-design ocorrido no *Focus Groups*. O processo de escolha de sujeitos nesta fase será muito pertinente para que se consiga recolha de dados qualitativos de maior impacto: 1) Grau de Interesse/Motivação 2) Opinião 3) Intenções. Dependendo do agente a ser entrevistado (aluno, professor e familiar), o conteúdo da entrevista (semi-estruturado, se necessário) será particularmente pertinente para prospetivar o impacto do protótipo digital proposto.

Os instrumentos de recolha de dados do SMARTIES para informar e validar o protótipo conceptual (1ª iteração) e digital (2ª iteração) de serviços infocomunicacionais, mediados por smartphone, para contextos de aprendizagem, estão em anexo a esta Nota Metodológica.

Os questionários serão programados e administrados via internet, mas em espaço físico e com a mediação de um investigador da equipa SMARTIES, através do programa **LimeSurvey** (open source) disponibilizado e alojado no servidor **Questionários UA** (<https://questionarios.ua.pt/>) da Universidade de Aveiro. Os dados do questionário permanecerão no servidor Questionários UA, o que permite assegurar a segurança e a confidencialidade dos dados recolhidos, sendo que o acesso ao tratamento dos dados só poderá ser requerido pelo investigador responsável pela investigação. O servidor Questionários UA só permite a disponibilização de questionários e recolha de dados por investigadores e projetos de investigação da UA.

Importa ainda referir que no Agrupamento de escolas José Estêvão de Aveiro o projeto será coordenado cientificamente e conduzido pelo interlocutor (professor/investigador) Óscar Mealha com a co-coordenação do Diretor do agrupamento Professor Fernando Delgado. Agrupamento onde irá decorrer o projeto de mestrado em Comunicação Multimédia da estudante Eleonor Silva, investigadora do SMARTIES No Agrupamento de escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão a coordenação científica será igualmente do professor Óscar Mealha com a co-coordenação da Diretora Cândida Pinto, onde Maria José Pereira, professora bibliotecária irá desenvolver este estudo no âmbito do seu programa doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais e investigadora do SMARTIES.



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis



DigiMedia
digital media and interaction
research centre



SMARTEEs – Smartphones em Ecosystemas Educativos *Design e Avaliação de Experiência de Utilizador (UX)*

Como equipa de investigação do Centro de Investigação DigiMedia (*digimedia.web.ua.pt*) do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, convidamo-lo a contribuir para o projeto SMARTIES – *Smartphones in Educational Ecosystems*. Este projeto tem por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema escolar a experiência dos smartphones, privilegiando os diferentes atores - alunos, professores e famílias enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem. Com o seu contributo, iremos identificar e validar procedimentos de uso dos telemóveis em contextos e situações de aprendizagem em cada um dos agrupamentos de escolas que integram este projeto. Com o seu consentimento iremos proceder à gravação áudio do momento de entrevista. Lembramos que todas as informações de carácter pessoal são estritamente anónimas, o direito à privacidade é totalmente garantido. Os dados coletados podem ser usados para efeitos científicos, nomeadamente em relatórios, estudos e publicações, sem comprometer as questões de privacidade e anonimato já referidas. A sua opinião e contributo empírico é extremamente relevante na fundamentação da nossa investigação.

Obrigado pela sua valiosa participação.

Tempo estimado: 30 min

=====

CONSENTIMENTO INFORMADO

De acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, compreendi a explicação que me foi dada sobre a investigação que está a ser realizada e que as informações recolhidas são anónimas.

Eu entendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em reuniões/ eventos científicos e usados em outras atividades de investigação, sem qualquer violação de confidencialidade/anonimato.

Ao participar nesta atividade, autorizo o uso de dados anónimos para a finalidade da investigação que lhe está associada e mencionada acima de natureza:

áudio/transcrito: Não	Sim	
fotografias: Não	Sim	
vídeo/transcrito: Não	Sim	

Equipa de investigação (*mail de contacto: oem@ua.pt*):

_____ *Luís José Abramo* _____ *Eleonora Silva*

Autorizo que a(o) minha(meu) educanda(o) _____
participe neste estudo.

Assinatura do Encarregado de Educação: _____

Nome participante: _____

Assinatura do participante: _____

_____, ____ / _____ / 20__

Apêndice 2

Consentimento Informado – Questionário Online



SMARTEEs – Smartphones em Ecossistemas Educativos

Design e Avaliação de Experiência de Utilizador (UX)

Como investigadoras do Centro de Investigação DigiMedia do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, convidamo-lo a contribuir para o projeto SMARTEEs. Este projeto tem por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema escolar a experiência dos smartphones, privilegiando os diferentes atores, alunos, professores e famílias enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem. Com o seu contributo, iremos identificar e validar procedimentos de uso dos telemóveis em contextos e situações de aprendizagem em cada um dos agrupamentos de escolas que integram este projeto. Lembramos que todas as informações de carácter pessoal são estritamente anónimas, o direito à privacidade é totalmente garantido. Os dados coletados podem ser usados para efeitos científicos, nomeadamente em relatórios, estudos e publicações, sem comprometer as questões de privacidade e anonimato já referidas. A sua opinião e contributo empírico é extremamente relevante na fundamentação da nossa investigação. Tempo estimado: 30 min. Obrigado pela sua valiosa participação.

Nota: Este questionário tem autorização da Direção do Agrupamento e da Direção Geral da Educação em 19-12-2019, com o n.º 0576100002.

=====

CONSENTIMENTO INFORMADO

De acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, compreendi a explicação que me foi dada sobre a investigação que está a ser realizada e que as informações recolhidas são anónimas. Eu entendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em reuniões/ eventos científicos e usados em outras atividades de investigação, sem qualquer violação de confidencialidade/anonimato. Ao participar nesta atividade, autorizo o uso de dados anónimos para a finalidade da investigação que lhe está associada e mencionada acima de natureza:

áudio/transcrito: Não	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>
fotografias: Não	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>
vídeo/transcrito: Não	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>

Equipa de investigação:

Maria José Ferreira Eleonora Silva

Nome participante:

Assinatura: _____ / _____ / 20__

Apêndice 3

Programação dos questionários pelo programa LimeSurvey

FormsUA Tutorials Surveys Active surveys e.maria@ua.pt

Survey list Survey groups


[Create a new survey](#)

Survey list

Search: Status: (Any) Group: (Any group) [Search](#) [Reset](#)

Survey ID	Status	Title	Group	Created	Owner	Anonymized responses	Partial	Full	Total	Closed group
64968	▶	SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos	default	22.04.2020	e.maria@ua.pt	No	88	23	111	No
542789	▶	SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos	default	22.04.2020	e.maria@ua.pt	No	55	20	75	No
561292	▶	SMARTEEs - Smartphones em Ecossistemas Educativos	default	21.04.2020	e.maria@ua.pt	No	387	75	462	No

Selected survey(s): Displaying 1-3 of 3 results. 10 rows per page


LimeSurvey
Version 3.21.1+191210

Questions in this survey

Search: Group: (Any group) [Search](#) [Reset](#)

Question ID	Group / Question order	Code	Question	Question type	Group	Mandatory	Other
28867	0 / 0	A1	1) Indica, por favor, a tua idade:	Numerical input	Alunos	•	○
28868	0 / 1	A2	2) Indica, por favor, o teu sexo:	Gender	Alunos	○	○
28869	0 / 2	A3	3) Qual a escola que frequentas?	Short free text	Alunos	•	○
28871	0 / 3	A4	4) Qual é o ano escolar que estás a frequentar?	List (dropdown)	Alunos	•	○
28872	0 / 4	B1	5) Tens telemóvel com características de smartphone?	Yes/No	Alunos	•	○
28873	0 / 5	B2	6) Há quanto tempo o utilizas?	Multiple numerical input	Alunos	○	○
28879	0 / 6	B3	5b) Sabes dizer-me qual a marca e o modelo?	Multiple short text	Alunos	○	○
28882	0 / 7	B4	5a) Gostarias de ter um telemóvel (smartphone) e para quê?	Long free text	Alunos	○	○
28883	0 / 8	B5	5c) Tens um pacote de dados móveis?	Yes/No	Alunos	•	○
28884	0 / 9	B6	5c.1) Costumas usar? Onde?	List with comment	Alunos	○	○
28885	0 / 10	B7	5d) O teu telemóvel (smartphone) tem Wi-Fi?	Yes/No	Alunos	•	○
28886	0 / 11	B8	5d.1) Costumas usar? Onde?	List with comment	Alunos	○	○
28887	0 / 12	C1	6) Quantas horas, mais ou menos, utilizas o telemóvel (smartphone) por dia?	Multiple numerical input	Alunos	○	○
28891	0 / 13	C2	6a) Quantos dias, mais ou menos, utilizas o telemóvel (smartphone) por semana?	Multiple numerical input	Alunos	○	○
28896	0 / 14	C3	6b) Para que efeito e que aplicações utilizas habitualmente no teu telemóvel (smartphone)?	Long free text	Alunos	○	○
28897	0 / 15	C4	7) Quantas horas, mais ou menos, utilizas o computador por dia?	Multiple numerical input	Alunos	○	○
28899	0 / 16	C5	7a) Quantos dias, mais ou menos, utilizas o computador por semana?	Multiple numerical input	Alunos	○	○
29671	0 / 17	C6	7b) Para que efeito e que programas utilizas habitualmente no teu computador?	Long free text	Alunos	○	○



Edit question: E1 (ID:29685)

Portuguese (Base language)

Code: E1
Required

Question:

10) O telemóvel (smartphone) pode ser uma ferramenta de trabalho, para ensino e aprendizagem, em contexto de sala de aula?

Help:

Indica de (0-9) o quanto tu concordas com a afirmação, em intervalos de 1 a indicar pontos intermédios

General options

Question type: Multiple numerical input

Question theme: Default

Preview:

Multiple numerical input

Only numbers may be entered in these fields.

The sum must be between 1 and 9.

Apples	2
Oranges	3
Bananas	4
Total	9

Question group:

Mandatory:

Relevance equation:

1

Validation:

Display

Input

Logic

Other

Apêndice 4

Consentimento Informado - Avaliação e aferição do modelo v1.0

SMARTEEs – Smartphones em Ecosystemas Educativos
Design e Avaliação de Experiência de Utilizador (UX)

Como equipa de investigação do Centro de Investigação DigiMedia (digimedia.web.ua.pt) do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, convidamo-lo a contribuir para o projeto SMARTEEs – Smartphones in Educational Ecosystems. Este projeto tem por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema educativo a experiência dos smartphones, privilegiando os diferentes atores - alunos, professores e famílias enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem. Com o teu consentimento iremos proceder à gravação audiovisual das respostas à entrevista individual que se realizará através da plataforma Teams para a validação de um protótipo conceptual de mediação smartphone. Lembramos que todas as informações de carácter pessoal são estritamente anónimas, o direito à privacidade é totalmente garantido. Os dados coletados podem ser usados para efeitos científicos, nomeadamente em relatórios, estudos e publicações, sem comprometer as questões de privacidade e anonimato já referidas. A tua opinião e contributo empírico é extremamente relevante na fundamentação da nossa investigação.

Tempo estimado: 30 min

Obrigado pela tua valiosa participação.

=====

CONSENTIMENTO INFORMADO

De acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, compreendi a explicação que me foi dada sobre a investigação que está a ser realizada e que as informações recolhidas são anónimas. Eu entendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em reuniões/ eventos científicos e usados em outras atividades de investigação, sem qualquer violação de confidencialidade/anonimato. Ao participar nesta atividade, autorizo o uso de dados anónimos para a finalidade da investigação que lhe está associada e mencionada acima de natureza:

Áudio/Transcrito:	_____ Sim	_____ Não
Fotografias:	_____ Sim	_____ Não
Vídeo/Transcrito:	_____ Sim	_____ Não

Equipa de investigação (e-mail de contacto: oem@ua.pt mariajosefonseca@ua.pt ammachado@ua.pt beatrizbastos@ua.pt irlathamayca@ua.pt rejanefv@ua.pt).

Autorizo que a(o) minha(meu) _____ participe neste estudo.

Assinatura do Encarregado de Educação: _____

Nome participante: _____

Assinatura do participante: _____

_____, ____ / ____ / 20__

Apêndice 5

Guião de Entrevistas UX – Protótipo v1.0

Guião de Entrevistas UX - Protótipo v1.0 - SMARTEEs

Grupo-Alvo

Os testes de usabilidade do protótipo da aplicação SMARTEEs destinam-se a **alunos do 5º, 7º e 9º ano de escolaridade**.

Método utilizado no estudo empírico

Especificações técnicas utilizadas na realização do teste:

Dispositivos	Portátil e Smartphone
Plataforma	Microsoft Teams
Resolução do ecrã	1920x1080
Sistema operacional	Windows 10
Gravação de vídeo	Microsoft Teams
Gravação de áudio	Microsoft Teams

Procedimentos

No começo serão verificadas as condições para o correto procedimento dos testes de usabilidade:

- - Funcionamento do Microsoft Teams;
- - Funcionamento do smartphone com o protótipo;
- - Funcionamento da partilha de ecrã;
- - Verificar início da gravação;
- - Verificar que o cronómetro esteja pronto.

Para cada inquirido, serão lidos os cenários antes da sua execução e serão colocadas questões, no fim de cada cenário.

No decorrer do processo, haverá um porta-voz de entre os membros do grupo, sendo que os restantes serão responsáveis pelo registo e análise dos resultados obtidos na execução de cada cenário a nível de:

- - Tempo gasto por tarefa (controlo do cronómetro);
- - Anotação de dificuldades e erros detetados;
- - Anotação de comentários que vão surgindo;
- - Registo das respostas do questionário aplicado no fim de cada cenário.
-

Cenários

Cenário 1

<https://invis.io/JV10Q9E175DG>

Em casa, os pais do Duarte queriam saber que notas o seu filho teve a matemática no 2º período mas, o Duarte não se recordava. Como tal, decidiu aceder ao seu perfil na aplicação Smartees para confirmar. Depois de verificar a sua nota, os pais do Duarte perceberam que ele tinha que estudar mais e quiseram saber quando seria a sua próxima ficha de avaliação, para o poderem ajudar. Uma vez mais, o Duarte consultou a data das suas próximas fichas de avaliação no seu perfil, na área do calendário.

Objetivos pretendidos

1. Entrar no perfil
2. Aceder ao histórico de notas
3. Consultar a nota do 2º período de matemática
4. Regressar ao perfil
5. Consultar o calendário para verificar qual é a data do próximo do teste de matemática

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 1ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Cenário 2

<https://invis.io/NU10PHJ1FWAY>

Na quarta-feira, a Bianca teve aula de Inglês e, a professora disse que os alunos iriam ter de preparar uma apresentação a pares. Como a sua amiga Sara faltou nesse dia às aulas, a Bianca enviou uma mensagem privada à sua colega a perguntar se queria fazer par com ela. Depois da Sara ter dito que sim, a Bianca criou um grupo novo de conversa com a professora de Inglês e com a sua colega Sara para informarem a professora que queriam constituir um grupo juntas e pedir a sua aprovação.

Objetivos pretendidos

1. Aceder a conversas;
2. Aceder ao tab de mensagens privadas
3. Selecionar Sara e enviar uma mensagem
4. Aceder ao tab de mensagens de grupo
5. Clicar no ícone de criar novo grupo e adicionar professora de inglês e Sara
6. Enviar mensagem

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 2ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Cenário 3

<https://invis.io/6410Q7K1E2HV>

Bianca estava entusiasmada para o início do próximo ano letivo, sendo assim, foi à aplicação Smartees verificar em quais dias da semana iria ter HGP. Acedeu à página da disciplina e foi ao horário, também aproveitou para ver o nome do novo professor que iria dar as aulas e começou a ler os objetivos da disciplina para aquele ano letivo.

Objetivos pretendidos

1. Aceder a landing page
2. Selecionar HGP
3. Verificar o horário da disciplina
4. Consultar o nome do professor
5. Ler os objetivos da disciplina

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 3ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Cenário 4

<https://invis.io/MN10JAQI43EH>

Numa tarde de domingo, o Duarte está em casa a ver um filme com a família e recebe uma notificação da aplicação SMARTEEs, avisando-o que foi adicionada uma nova atividade na disciplina de HGP e vai ver quais são os objetivos e sub-objetivos da tarefa.

Objetivos pretendidos

1. Aceder a nova atividade publicada em HGP;
2. Verificar o objetivo da atividade e as tarefas a realizar;
3. Aceder a tarefa ativa e verificar o seu objetivo e sub-objetivos.

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 4ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Cenário 5

<https://invis.io/RH10QETHPD8M>

O professor Rui de HGP forma grupos de 4 alunos e o Duarte fica com a Bianca, a Luísa e o Luís. Eles são o grupo 6 e o “país” deles é Macau.

Em casa, o Duarte vai ver o objetivo e os sub-objetivos da tarefa, e cria uma conversa com o grupo, para distribuir o trabalho com os colegas.

Cria então um novo documento Word, atribuindo-lhe o nome “País-Tradições” e adiciona os membros do grupo para poderem trabalhar juntos, depois edita o documento, adicionando o nome dos colegas na tabela.

Por fim, faz uma pesquisa sobre as tradições de Macau e escolhe duas tradições para adicionar ao documento.

Objetivos pretendidos

1. Consultar os objetivos e sub-objetivos da atividade em HGP a partir da landing page;
2. Ir às conversas e criar um grupo com a Bianca, a Luísa e o Luís;
3. Conversar com os colegas para dividir as tarefas;
4. Criar um documento Word para o trabalho e nomeia-o como “País-Tradições”;
5. Partilhar o documento com os membros do grupo para trabalharem em conjunto;
6. Editar o documento e adicionar os nomes dos colegas de grupo na tabela;
7. Fazer uma pesquisa por 2 tradições do país escolhido
8. Editar o documento e adicionar as tradições;

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 5ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Cenário 6

<https://invis.io/MD10QG5V8VQ6>

Duarte recebe uma notificação de que a Bianca acabou de editar o documento “País-Tradições”. Ao ver o trabalho completo, decide enviar o trabalho da Tarefa 1 de HGP e, para isso, preenche o formulário com o número do grupo e a descrição.

Depois de enviar o trabalho, o Duarte vai ver os trabalhos enviados e espera que a sua avaliação seja feita para a ir verificar.

Objetivos pretendidos

1. Verificar a notificação recebida da Bianca;
2. Enviar o trabalho da Tarefa 1 de HGP;
3. Depois de enviar, verificar os trabalhos enviados dos colegas;
4. Verificar a avaliação do professor da Tarefa 1.

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 6ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Cenário 7

<https://invis.io/AM10QG6223E9>

O Duarte recebe uma notificação a dizer que as apresentações da turma irão começar em breve e vai assisti-las. No fim das apresentações o professor pede que os alunos comentem e avaliem os trabalhos apresentados pelos outros grupos.

Por fim, a Bianca vê as avaliações dos outros grupos para comparar com as do seu trabalho.

Objetivos pretendidos

1. Ao começarem as apresentações, assiste-as;
2. Avaliar as apresentações dos grupos;
3. Quando terminarem as apresentações, verifica as avaliações que atribuiu aos grupos.

Questões:

1) De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que achaste desta 7ª experiência?

A 2ª pergunta surge apenas se o aluno não foi expressivo.

2) Onde tiveste mais dificuldades / O que não percebeste?

Apêndice 6
Certificado Entregue aos Participantes Alunos (5º,7º e 9º anos)



Certificado

Certifica-se que o(a) aluno(a) _____ da turma ____
participou na atividade de entrevistas individuais através da plataforma Teams para a
validação de um protótipo conceptual de mediação smartphone, durante o projeto de
investigação SMARTEEs.

Assinaturas das investigadoras (16/04/2021)

Maria José Oliveira *Aduana Machado* *Bertraz Bastos* *Silva Vaz* *Regina Fernandes*



universidade
de aveiro



DigMedia
digital media and interaction
research centre



Apêndice 7

Consentimento Informado – Validação do Modelo v2.0



SMARTEEs – Smartphones em Ecossistemas Educativos

Validação do Modelo v2.0

Como investigadora do Centro de Investigação *DigiMedia* do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e aluna finalista do Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais da Universidade de Aveiro e Universidade do Porto, convido-o a contribuir para o projeto de investigação: *A Biblioteca Escolar na Era Digital: Proposta de um Modelo Infocomunicacional*, associado ao projeto SMARTEEs. Este projeto tem por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema educativo a experiénciação dos smartphones, privilegiando os diferentes atores, alunos, professores e famílias enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem. Com o seu consentimento irei proceder à gravação áudio do momento de entrevista que se realizará presencialmente na biblioteca escolar D. Maria II, para a validação do modelo v2.0 da SMARTEEs. Lembro que todas as informações de carácter pessoal são estritamente anónimas, o direito à privacidade é totalmente garantido. Os dados coletados podem ser usados para efeitos científicos, nomeadamente em relatórios, estudos e publicações, sem comprometer as questões de privacidade e anonimato já referidas. A sua opinião e contributo empírico é extremamente relevante na fundamentação desta investigação.

Obrigada pela sua valiosa participação.
Tempo estimado: 40 min

=====

CONSENTIMENTO INFORMADO

De acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, compreendi a explicação que me foi dada sobre a investigação que está a ser realizada e que as informações recolhidas são anónimas.

Eu entendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em reuniões/ eventos científicos e usados em outras atividades de investigação, sem qualquer violação de confidencialidade/anonimato.

Ao participar nesta atividade, autorizo o uso de dados anónimos para a finalidade da investigação que lhe está associada e mencionada acima de natureza:

áudio/transcrito:	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
fotografias:	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
vídeo/transcrito:	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não

A investigadora

(e-mail de contacto: mariajosefonseca@ua.pt)

Nome do participante: _____

Assinatura: _____ / _____ / 2021

Apêndice 8

Guião de entrevistas – Validação Modelo v2.0

Guião: Entrevistas a Professores e Encarregados de Educação

Cenário 1

Um novo ano está a começar, e a escola do Duarte decidiu adotar a aplicação Smartees para auxiliar a rotina escolar. Assim sendo, os professores pediram-lhe para se registar na aplicação. Após completar o registo, o Duarte acompanha o tutorial para descobrir como a aplicação funciona. No fim, consulta quais as informações do aluno estavam disponíveis.

Objetivos Pretendidos

1. Registrar na Aplicação
2. Concluir o Tutorial
3. Ir ao Perfil
4. Consultar as Informações do Aluno

Questões:

1. De 1(não gostei muito) a 6(adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 2

O Duarte estava entusiasmado com o início do ano letivo, sendo assim, foi à aplicação Smartees verificar quem eram os seus professores. Como HGP é uma das suas disciplinas favoritas, foi verificar mais informações sobre os objetivos da disciplina, consultar os dias em que teria aula e, em seguida, foi ver o perfil do professor João Silva.

Objetivos pretendidos

1. Aceder às Disciplinas (landing page)
2. Selecionar "informações" em HGP
3. Ir à página de HGP
4. Consultar Horário
5. Ir ao Perfil do Professor

Questões:

1. De 1(não gostei muito) a 6(adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 3

Após as avaliações, os pais do Duarte queriam saber que nota ele teve em HGP, no 1o período, então o Duarte foi até o seu Histórico de Notas verificar. Os pais do Duarte perceberam que a nota foi baixa e que ele tinha que estudar mais, então perguntaram

quando seria a próxima ficha de avaliação. Como não se lembrava, o Duarte foi até a área do calendário na aplicação para ter a certeza de quando seria.

Objetivos pretendidos

1. Ir ao Perfil
2. Aceder ao Histórico de Notas
3. Consultar a nota do 1º período de HGP
4. Regressar ao Perfil
5. Consultar o calendário e verificar a data da próxima ficha de HGP

Questões:

1. De 1(não gostei muito) a 6(adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 4

Enquanto estudava para se preparar para a próxima ficha de HGP, o Duarte começou a ter dificuldades com o 2º capítulo, então decidiu mandar uma mensagem privada para o seu professor João Silva pedindo-lhe ajuda.

Objetivos Pretendidos

1. Entrar no perfil da disciplina HGP
2. Abrir o perfil do professor
3. Iniciar uma conversa com o professor de HGP
4. Enviar uma mensagem privada ao João Silva (Professor)

Questões:

1. De 1(não gostei muito) a 6(adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 5

Na quarta-feira, o Duarte teve aula de Inglês e a professora formou grupos de 3 alunos. O Duarte ficou num grupo com Ana Gonçalves e o seu melhor amigo, Carlos Silva. Para conversarem melhor sobre o trabalho, decidiu criar uma conversa de grupo com eles e mandar uma mensagem.

O trabalho consistia em escrever sobre os interesses uns dos outros, mas como o Duarte não conhecia bem a Ana, foi ao perfil da colega para tentar descobrir mais sobre ela através dos seus interesses e das suas atividades extracurriculares.

Objetivos Pretendidos

1. Aceder à Conversas;
2. Criar Nova Conversa;
3. Configurar a Conversa de Grupo;
4. Enviar mensagem;

5. Aceder ao perfil da Ana.

Questões:

1. De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 6

O professor João Silva de HGP publicou um trabalho em grupo. O Duarte ficou com a Ana, a Beatriz e o Carlos. O trabalho era sobre Macau.

Antes de começar o trabalho, o Duarte vai à aplicação rever o enunciado da atividade no perfil de HGP, e depois faz uma pesquisa na biblioteca sobre as tradições de Macau.

Cria então um documento de texto dentro da pasta de HGP, e adiciona os seus colegas para trabalharem juntos no novo documento. Em seguida, ele edita o documento com uma tabela, e preenche a tabela com o nome dos seus colegas e as tradições que pesquisou para si.

Objetivos pretendidos

1. Consultar os enunciados da atividade em HGP;
2. Criar um documento de texto no Quadro;
3. Partilhar o documento com os colegas para trabalharem em conjunto;
4. Editar o documento com a tabela e nomes;
5. Ir à Biblioteca pesquisar sobre ficheiro;
6. Editar o documento e adicionar as tradições;

OBS: voltar para a página das Disciplinas antes de começar o próximo cenário.

Questões:

1. De 1 (não gostei muito) a 6 (adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 7

Duarte recebe uma notificação de que a Ana acabou de editar o documento "País-Tradições". Ao ver o trabalho completo, decide enviar o trabalho da atividade "País-Tradições" de HGP e, para isso, preenche o formulário com o número do grupo e a descrição.

Depois de enviar o trabalho, vai ver a área de discussões da atividade, enquanto espera que a sua avaliação seja feita para a ir verificar.

Objetivos pretendidos

1. Verificar a notificação da Ana;

2. Enviar o trabalho na atividade País Tradições de HGP;
3. Depois de enviar, acompanhar as discussões;
4. Verificar a avaliação do professor;

Questões:

1. De 1(não gostei muito) a 6(adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
2. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Cenário 8

O Duarte estava a conversar com a sua amiga Mariana sobre um livro que tinha lido e havia gostado imenso, chamado "O Rapaz de Bronze". Mariana ficou bastante curiosa sobre a história, Duarte então foi à biblioteca na aplicação Smartees para lhe mostrar o resumo do livro.

Objetivos pretendidos

1. Ir à Biblioteca;
2. Consultar resumo do livro;

Questões:

3. De 1(não gostei muito) a 6(adorei, muito fixe), o que acha desta experiência?
4. Onde considera haver mais dificuldades / O que não percebeu?

Apêndice 9

Certificado Entregue aos Participantes Professores e Encarregados de Educação



Certificado

Certifica-se que _____ participou na entrevista individual semiestruturada para a validação do modelo v2.0 de mediação smartphone, durante o projeto de investigação: *A Biblioteca Escolar na Era Digital: Proposta de um Modelo Infocomunicacional* da aluna finalista do Programa Doutoral em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, da Universidade de Aveiro e Universidade do Porto:
Maria José Gonçalves Fonseca Pereira.

Famalicão, ____/10/2021

A investigadora:



A BIBLIOTECA ESCOLAR NA ERA DIGITAL: PROPOSTA DE UM MODELO INFOCOMUNICACIONAL

Aluna: Maria José Fonseca | Orientador: Óscar Mealha | programa doutoral: Informação e Comunicação em Plataformas Digitais (DeCA_UA & FLUP)
Este estudo enquadra ainda o trabalho de mestrado MCM de Eleonor Silva



INQUIETAÇÃO: Alunos entram sempre na biblioteca, de smartphone na mão e **utilizam-no para tudo**. Perceber o que andam a ver e procurar **potenciar "outras coisas"**.

MOTIVAÇÃO: Compreender de que forma é que a biblioteca escolar poderá oferecer **serviços infocomunicacionais** em contexto educativo, num **estudo comportamental de uso (eXperiência)** através do **smartphone**, que contribua para a área da **informação e comunicação** e complementarmente também para a área da **educação**.

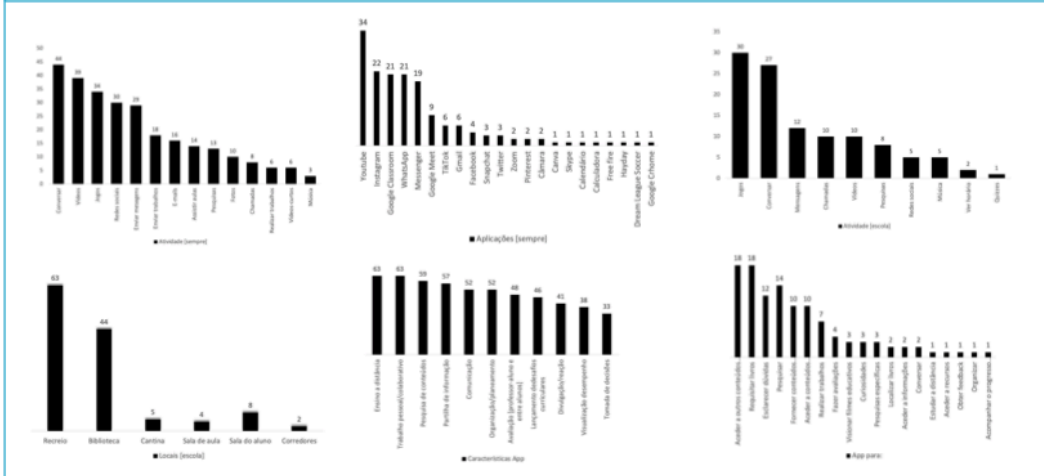
ESBOÇO DA NARRATIVA

- ✓ Constructos teórico-conceptuais e novos serviços para a biblioteca escolar
- ✓ Percursos, diretrizes, cenários e posicionamento "phygital"
- ✓ O velho e o novo: conexões e oportunidades mobile

Esta investigação assenta num **pressuposto teórico dominante, o construtivismo**, mas, com base **pós-moderna** realçando o **papel do indivíduo na sociedade contemporânea**. Adicionalmente e socorrendo-se da Teoria da Motivação Humana de Maslow e da Experiência Ótima (Fluxo) Mihaly, propõe-se as dimensões estruturantes do inquérito, **dimensões que informam as diversas necessidades de qualquer ser humano no seu quadro individual de existência sustentada e feliz**: i) necessidades básica; ii) segurança; iii) sociais e iv) realização pessoal. Estas dimensões de referência humana **desdobram-se ainda mais em grupos de questões mais operacionais e pragmáticas**. Considerando o quadro teórico e ideológico, numa **primeira fase, de diagnóstico**, optou-se pelo **método de inquérito para recolher a opinião de cada um dos atores**: alunos; professores e encarregados de educação, sendo as questões relacionadas com as dimensões de estudo: informativa, comunicativa, colaborativa e social.

- Questionário online, aplicado com mediação humana** - Organização inter-relacional de matéria qualitativa e quantitativa que se constitui como fundamental para se fazer a **análise dos dados e sua reflexão crítica**. Desta forma será melhor compreendida a contextualização das respostas dos sujeitos para (re)definir serviços e ações infocomunicacionais mediadas por smartphone.
- Focus group** - Recolha de dados qualitativos, em ambiente de **co-design com alunos, professores e famílias**, obtendo opiniões e comentários sobre os procedimentos infocomunicacionais de partilha e colaboração via protótipo conceptual em smartphone.
- Entrevistas individuais semiestruturadas** - Validação de uma primeira versão de um **protótipo digital de uma APP em smartphone** constituída por um conjunto de serviços infocomunicacionais, resultantes do co-design ocorrido no Focus Groups.

1ª FASE DE ANÁLISE HOLÍSTICA: A informação obtida por inquérito foi recolhida entre os meses de maio e junho de 2020, com reconfiguração do formato inicial, resultante do encerramento das escolas devido ao Covid-19. A partir de 25 de maio, em parceria com os diretores de turma, procedeu-se ao agendamento dos encontros, que decorreram na plataforma Zoom, para a aplicação dos questionários, com mediação humana e moderados pela equipa de investigação a nove turmas da escola D. Maria II em Vila Nova de Famalicão. A pesquisa focou-se nos alunos do segundo e terceiro ciclos do ensino básico, tendo participado neste estudo 86 alunos, 45% do sexo feminino e 55% do sexo masculino, com idades compreendidas entre 10 e 17 anos, sendo 23% de 10 anos; 11 anos (24%); 12 anos (19%); 13 anos (12%); 14 anos (5%); 15 anos (15%); 16 anos (1%) e 17 anos (1%), distribuídos pelos três níveis de escolaridade: quinto ano (46%), sétimo (26%) e nono ano (22%).



ENCONTRO
COM A CIÊNCIA
E TECNOLOGIA
EM PORTUGAL
2-4 NOV. 2020
Centro de Congressos de Coimbra



Apêndice 11

Poster apresentado no Encontro de Ciência 2021

A BIBLIOTECA ESCOLAR NUM PLANO PHYGITAL: PROPOSTA DE UM MODELO INFOCOMUNICACIONAL

Maria José Fonseca | Orientador: Óscar Mealha | Programa Doutoral: Informação e Comunicação em Plataformas Digitais (DeCA_UA & FLUP)
Este estudo enquadra ainda a dissertação de Mestrado em Comunicação Multimédia (MCM) de Eleonor Silva e o projeto final de Licenciatura em Novas Tecnologias de Comunicação (NTC) de Adriana Machado, Beatriz Bastos, Iria Vaz e Rejane Fernandes

Esta investigação assenta num **pressuposto teórico dominante, o construtivismo**, mas, com base pós-moderna realçando o **papel do indivíduo na sociedade contemporânea**. Adicionalmente e socorrendo-se da Teoria da Motivação Humana de Maslow e da Experiência Ótima (Fluxo) Mihaly, propõe-se as dimensões estruturantes do inquérito, **dimensões que informam as diversas necessidades de qualquer ser humano no seu quadro individual de existência sustentada e feliz**: i) necessidades básicas; ii) segurança; iii) sociais e iv) realização pessoal. Estas dimensões de referência humana **desdobram-se ainda mais em grupos de questões mais operacionais e pragmáticas**. Considerando o quadro teórico e ideológico, numa **primeira fase, de diagnóstico**, optou-se pelo método de inquérito para **recolher a opinião de cada um dos atores**: alunos; professores e encarregados de educação, sendo as questões relacionadas com as dimensões de estudo: **informativa, comunicativa, colaborativa e social**.

METODOLOGIA

I. **Questionário online, aplicado com mediação humana - Organização inter-relacional de matéria qualitativa e quantitativa que se constitui como fundamental para se fazer a análise dos dados e sua reflexão crítica.** Desta forma será melhor compreendida a contextualização das respostas dos sujeitos para (re)definir serviços e ações infocomunicacionais medadas por smartphone.

II. **Entrevistas individuais semiestruturadas - Recolha de dados qualitativos, em ambiente de co-design com alunos, professores e famílias, obtendo opiniões e comentários sobre os procedimentos infocomunicacionais de partilha e colaboração via protótipo conceptual em smartphone.**

III. **Entrevistas individuais semiestruturadas - Validação de uma primeira versão de um protótipo digital de uma APP em smartphone constituída por um conjunto de serviços infocomunicacionais, resultantes do co-design ocorrido (fase atual).**

INQUIETAÇÃO

Alunos entram sempre na biblioteca, de smartphone na mão e utilizam-na para tudo. Perceber o que andam a ver e procurar potencial "outras coisas".

MOTIVAÇÃO

Compreender de que forma é que a biblioteca escolar poderá oferecer serviços infocomunicacionais em contexto educativo, num estudo comportamental de uso (experiência) através do smartphone, que contribua para a área da informação e comunicação e complementarmente também para a área da educação.

ESBOÇO DA NARRATIVA

- Construtos teórico-conceituais e novos serviços para a biblioteca escolar.
- Percursos, diretrizes, cenários e posicionamento "phygital"
- O velho e o novo: conexões e oportunidades mobile.

O PROJETO SMARTEES

Este projeto tem por finalidade, numa perspetiva holística, estudar dentro do ecossistema educativo a experiência dos smartphones, privilegiando os diferentes atores - alunos, professores e famílias enquanto agentes implicados no processo de aprendizagem.

Deste projeto resulta uma app que poderá ser utilizada dentro ou fora da sala de aula (ensino não-superior) em diferentes contextos de aprendizagem, através da utilização do smartphone.



Figura 1 - Logótipo da v1.0



Figura 2 - Logótipo da v2.0

DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO V2.0 DA APLICAÇÃO SMARTEES



Figura 3 - Protótipo v1.0 (Perfil/Disciplina e Histórico de Notas)

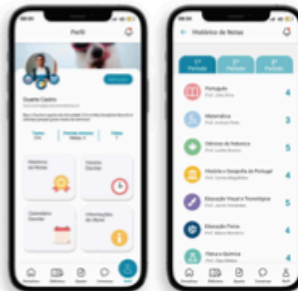


Figura 4 - Protótipo v2.0 (Perfil e Histórico de Notas)

O projeto SMARTEES entra numa nova fase de desenvolvimento. A partir do estudo do protótipo v1.0, previamente desenvolvido no âmbito da dissertação de mestrado de Eleonor Silva, esta nova etapa refere-se ao desenvolvimento do protótipo v2.0, que está a ser trabalhada como projeto final das estudantes de licenciatura em NTC - Adriana Machado, Beatriz Bastos, Iria Vaz, Rejane Fernandes.

Para a aferição da v1.0 e análise da sua eficácia, foram desenvolvidos cenários de uso, e aplicados testes de usabilidade em contexto real, com uma amostra de estudo de 60 alunos, distribuída entre alunos do 5º, 7º e 9º ano, do Agrupamento de Escolas D. Maria II em Vila Nova de Famalicão.

De acordo com as medidas de segurança da DGS, ocorreram em ambiente online, com o suporte das alunas de licenciatura e com o acompanhamento presencial da doutoranda Maria José Fonseca, as avaliações de User Experience (UX) para a leitura dos cenários e auxílio com a ferramenta de execução do protótipo num dispositivo mobile. A **mediação humana nesse processo foi essencial para melhor compreender a contextualização das respostas dos sujeitos e (re)definir serviços e ações infocomunicacionais**.



Figura 5 - Sessão de Entrevista / Avaliação UX

Com a conclusão do protótipo v2.0 pretende-se ainda a execução de testes de usabilidade com uma amostra de professores e encarregados de educação.

MODELO INFOCOMUNICACIONAL

Des dados recolhidos, dentro de uma abordagem processual, sustentada nas narrativas dos intervenientes [do quotidiano para a sala de aula], apresentando um design para a construção de serviços, resultando num modelo de funcionalidades infocomunicacionais para dentro ou fora da sala de aula.



Figura 6 - O que sustenta o Modelo Infocomunicacional?



Figura 7 - Itinerário do Modelo Infocomunicacional



SUMMIT RESEARCH

THE SCHOOL LIBRARY IN THE DIGITAL AGE: PROPOSAL OF AN INFOCOMMUNICATION MODEL

Maria José Gonçalves Fonseca Pereira
Scientific orientation
Prof. Doutor Óscar Mealha
Year of 1st registration: 2018/2019 (Number of full-time equivalent years: 3)
91607 - PhD student in Information and Communication in Digital Platforms at the University of Aveiro and University of Porto.



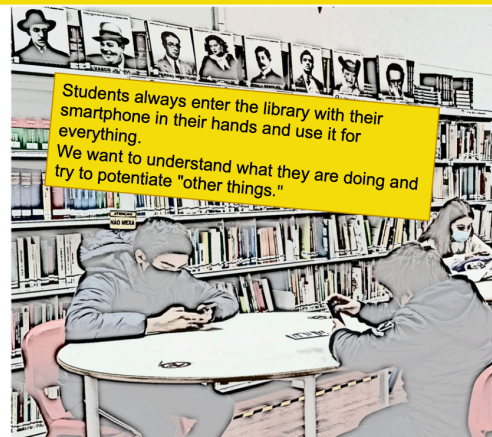
SUMMIT RESEARCH



The research takes place in the natural environment, the school library, targeting students from the 5th, 7th and 9th grade, teachers and families of the host school of the D. Maria II Schools Group in Vila Nova de Famalicão, intending to understand this case, this situation and this context, where the researcher is a librarian's teacher.

What are the infocommunication processes, mediated by the school library on smartphones, that can enhance new learning opportunities (experiential and reflective) for students?

-  Understand what is behind of the school library concept.
-  Identify the role of the school library in the Digital Age.
-  Understand the perception of the various actors of the educational ecosystem regarding infocommunication behaviors, in contexts of smartphone use.
-  Understand how the school library can offer infocommunication services in an educational context, mediated by the smartphone device.



Develop a research process supported by user (eXperience), mediated by the smartphone, which contributes to the area of information and communication and is applied in the specific context of education.

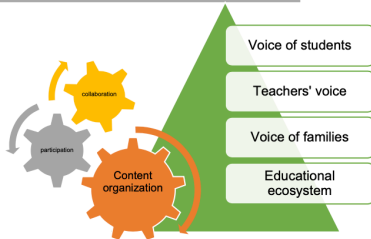
Completed

The user experience tests v1.0 of a conceptual prototype (in InVision) of the SMARTEEs application, applied to 60 students of the 5th, 7th and 9th grade, through individual interviews, in a real context of use, where the researcher was the moderator, accompanied by 4 NTC students, through the Microsoft Teams platform. To develop SMARTEEs v2.0 (in InVision) with user narratives and detailed graphical interface.

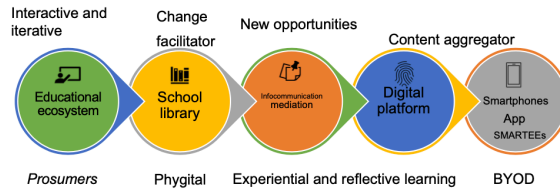


From the data collected, within a procedural approach, supported by the user narratives/stories [from everyday life to the classroom], presenting a design for the construction of services, resulting in a infocommunication model with functionalities inside or outside the classroom.

What supports the infocommunication model?



Introit of the infocommunication model



Publication Outcomes and Current impact

Science Meeting 2020 - Poster on the issue of investigation and the associated process

Science Meeting 2021 - Poster on the issue of investigation and the associated process

Co-supervision of master's dissertation and NTC bachelor project

Paper on the systematic review of the literature [Accepted in May 2021 in the journal Observatorio(OBS*)]

Paper on the processing of data [to be finalised]

Final evaluation of the conceptual Invision prototype [in preparation]

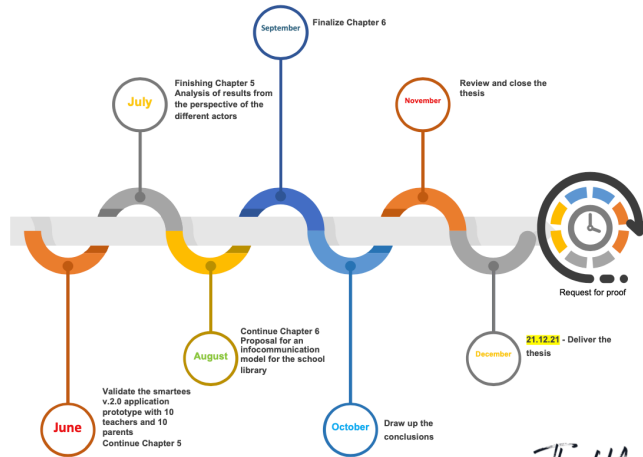
Next steps

I International Symposium Solutions and Technological Mediation for Educational Ecosystems - UA and USP planned for November 2021 - submission of the case and first results

Publication: Lectures Notes >> ECA USP Seal - Source Seminar presentations

Publication of the second chapter of the thesis in a book on Technology and Educational Ecosystems - ECA USP

Publication on the process and relevance of conceptual prototyping and dissemination and discussion of the final results. (February 2022)



Thank You!

Apêndice 13

Apresentação no 14º Encontro de Serviços de Apoio às Bibliotecas Escolares de Vila Nova Nova de Famalicão



A biblioteca
num plano
“phygital”
o melhor dos dois mundos



14º Encontro de
Serviços de Apoio às
Bibliotecas Escolares



Vila Nova de
Famalicão



03.12.2021

Maria José Gonçalves Fonseca Pereira



Os jovens são cada
vez mais... nómadas
digitais, com uma
nova relação com o
tempo, o lugar e a
educação.



- A biblioteca escolar deve, **cada vez mais** ser um espaço aberto, itinerante na comunidade, que crie estratégias concertadas **para que o gosto pela leitura se torne central para os alunos**, tanto na sua vida académica como nas suas atividades de lazer, **levando-os a ler, escrever e criar produtos** com valor nos vários ambientes em que vivem. A biblioteca, **espaço de encontro** e de troca a diferentes níveis, deve procurar **diversificar os contextos de leitura**, realizar um trabalho de curadoria e provocar permanentemente a comunidade para a criação colaborativa de **oportunidades de aprendizagem estimulantes** para os alunos. Manuela Silva (2018)

https://www.youtube.com/watch?v=_TtwvYxsVCc&t=2s

Semelhanças

Experiência do utilizador

Abertura para além do espaço físico

Presença em simultâneo no espaço físico e no espaço digital

“phygital”- interseção de dois mundos

- O conceito de espaço “phygital” resulta da combinação de formatos (físico+digital)
- Surge do Marketing - ideia conceptual que liga as vendas online às lojas físicas
- Experiência imersiva entre o real e o digital - reação digital complementada pela reação presencial, ou vice-versa
- A realidade “mista” em qualquer lugar e a qualquer hora, estende o ambiente físico ao ambiente digital, em muitos casos recorrendo à realidade aumentada para enriquecer a experiência para além do tangível.

Uma biblioteca “phygital”

Espaço de simbiose entre o físico e o digital

Outros espaços de trabalho, abertos, apetrechados e de fruição

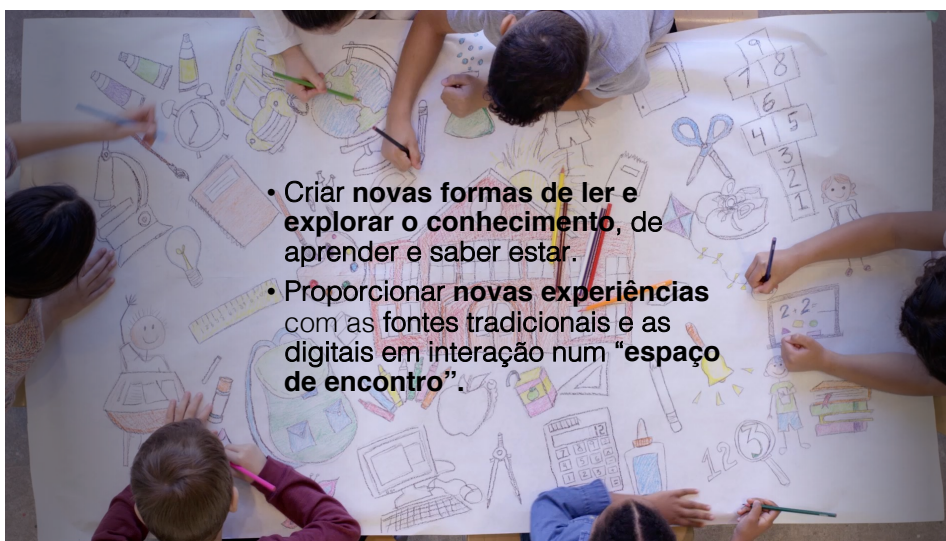
Ambientes de conexão experiencial e reflexiva

Ambientes de aprendizagem inéditos e interativos envolvendo o utilizador de forma holística

O melhor desses “mundos”...

- Permite criar momentos únicos entre as tecnologias digitais e as experiências físicas, para que tudo aquilo que acontece no cenário digital influencie ou seja influenciado pelo cenário físico.
- O cruzamento entre o mundo físico com o mundo digital, associado a experiências presenciais proporcionadas pela tecnologia, pode ser uma oportunidade para promover uma ligação mais coesa dos utilizadores com a biblioteca.
- Um ambiente “phygital” despertará a curiosidade por áreas de interesse que, associadas aos currículos escolares suportarão um novo “modo de ver” o processo de ensino-aprendizagem.

- Com alterações tão aceleradas na nossa sociedade, queremos que a biblioteca continue a ser um espaço de resposta às questões que vão surgindo. **Queremos que seja um organismo vivo, que se adapte às alterações.** Queremos **proporcionar experiências** de aprendizagem que tornem os alunos cada vez mais participativos, continuarmos a formar os **professores bibliotecários**, com formação específica na área das tecnologias, para que saibam **dar respostas e ser inovadores**. Atualizar as bibliotecas com coleções impressas e digitais, além de apetrechá-las com tecnologia. **Torná-las espaços flexíveis.** Garantir que são **locais de produção de conteúdos**. E que os miúdos têm ali um espaço **para se tornarem melhores cidadãos**. Manuela Silva (2016)



https://www.youtube.com/watch?v=_EDOUSfiys8&t=3s

- Silva, M. P. (2016, setembro 17). *Manuela Silva: O importante é que a leitura permaneça*. Expresso. <https://expresso.pt/sociedade/2016-09-17-Manuela-Silva-O-importante-e-que-a-leitura-permaneca>
- Silva, M. P. (2018). RBE: MIBE 2018 - Mensagem da Coordenadora da RBE. <https://www.rbe.mec.pt/np4/2185.html>

Muito Obrigada.
Boas Festas ☺



A biblioteca escolar na Era Digital: revisão sistemática da literaturaMaria José Fonseca^{1,2}, Óscar Mealha²¹Agrupamento de Escolas D. Maria II, Famalicão, Portugalmariajosepfu@gmail.com²Universidade de Aveiro/DigiMedia, Portugalnem@ua.ptmariajosepfu@ua.pt

Resumo – Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura acerca do papel da biblioteca escolar na Era Digital em ecossistemas educativos que contemplem práticas de utilização de smartphones, recorrendo a bases de publicações científicas e consequente reflexão analítica. Atendendo à combinação de palavras-chave, a pesquisa foi balizada entre 2016 e 2020 na base científica Scopus, bem como noutras bases significativas para o processo, com um resultado inicial de 599 documentos, refinados considerando as dimensões da questão de investigação: biblioteca, smartphones e novos media. Foram tratados, analisados e incluídos 30 documentos no âmbito desta revisão sistemática que, apesar de não apresentarem resultados no contexto direto da questão de investigação, constituíram-se como fundamentais para sustentar a necessidade do estudo subjacente a esta revisão. A análise das metodologias e conclusões relativas à temática das bibliotecas escolares no âmbito da infocomunicação e utilização dos smartphones, reflete um estado incipiente que merece ser tido em conta e que sustentam a necessidade de ser foco de investigação.

Palavras-Chave - Biblioteca escolar, Era Digital, smartphones, informação e comunicação, BYOD, ecossistemas educativos

Abstract – This article presents a systematic literature review focused on the role of the school library in the Digital Age in educational ecosystems that include smartphone use, supported by scientific publications and consequent analytical reflection. Given the combination of keywords, the query time scope was between 2016 and 2020 in the Scopus platform, as well as in other significant scientific data bases. An initial search delivered 599 documents, refined considering the dimensions of the research question: library, smartphones and new media. Thirty documents were extracted, treated, analysed and included in this systematic review. Although these 30 documents did not contribute directly to the context of the research issue, they constitute strong arguments to support the need for the study underlying this review. The analysis of methodologies and conclusions related to the theme of school libraries in the context of infocommunication mediated by smartphones, reflects an incipient state that deserves to be taken into account and augment research in this scientific area.

Keywords - School library, Digital Age, smartphones, information and communication, BYOD, educational ecosystems

1. Introdução

Enquanto herdeiros de uma “revolução” fruto da Web 2.0, associada à conectividade global e à utilização de novas ferramentas, importa que o ecossistema educativo altere o seu *modus operandi* no sentido de potenciar um conhecimento mais ajustado às novas demandas. Se é verdade que surgem outras estratégias de ensino promotoras de novas competências, também é verdade que ainda há um longo caminho a percorrer no que concerne à utilização de artefactos digitais para aprendizagem formal e não-formal. As mudanças e os acontecimentos a vários níveis, têm consequências no papel do ecossistema educativo e em particular no papel da biblioteca escolar. O acesso democrático à informação e à comunicação que acontece neste espaço nevrálgico e catalisador de conhecimento, possibilita, num plano *phygital* (*physical + digital*), a interação com os diferentes atores dentro e fora da escola. É precisamente no espaço físico da biblioteca escolar de um ecossistema educativo (Agrupamento de Escolas) em Vila Nova de Famalicão, distrito de Braga, onde decorre um estudo de caso, que se tem verificado que os alunos entram de smartphone na mão e utilizam-no para tudo. Perante esta evidência importa perceber o que andam a ver e procurar

potenciar "outras coisas", no fundo identificar as suas narrativas de interação em dispositivo móvel com potencial utilidade infocomunicacional em contexto educativo. Resultando deste facto a questão de investigação (QI): Quais os processos infocomunicacionais, mediados pela biblioteca escolar em smartphones, que podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem (experencial e reflexiva) aos alunos?

Neste alinhamento constituem-se como fundamentais os seguintes objetivos:

- i) Perceber o que está a montante do conceito de biblioteca escolar.
- ii) Identificar o papel da biblioteca escolar na Era Digital.
- iii) Compreender a perceção dos diversos atores do ecossistema educativo relativamente a comportamentos infocomunicacionais, em contextos de utilização do smartphone.
- iv) Compreender de que forma é que a biblioteca escolar poderá oferecer serviços infocomunicacionais em contexto educativo, mediados pelo dispositivo smartphone.

Para esta intenção desenvolveu-se um processo de investigação apoiado pelo utilizador (identificação da sua *User Experience, UX*), mediado pelo smartphone, que possa contribuir para a área da informação e comunicação, sendo aplicado neste contexto específico da educação. Este estudo teve uma abordagem qualitativa e assente num pressuposto teórico dominante, o construtivismo, mas, com base pós-moderna realçando o papel do indivíduo, nomeadamente atendendo às suas singularidades para um bem comum, na sociedade contemporânea. Enquanto estudo de caso tem como foco um ecossistema educativo, privilegiando, numa perspetiva holística, os diferentes atores: os alunos, os professores e as famílias. A recolha de narrativas estruturantes do processo de investigação decorreu das seguintes técnicas de recolha e análise de dados: i) questionário online, aplicado com mediação humana, entrevistas individuais semiestruturadas; ii) validação de um modelo através de prova de conceito feito com um protótipo e iii) observação transversal, numa dimensão de participação mista. Neste propósito, destaca-se o carácter imprescindível, numa fase inicial do processo de investigação, da revisão da literatura (RSL) para sustentar a QI, aqui reportada. A leitura de estudos já realizados, priorizando, sempre que possível, os mais recentes, permite aferir o estado da arte em torno da temática em questão. Como salientam Cardoso et al. (2010) "cada investigador analisa minuciosamente os trabalhos dos investigadores que o precederam e, só então, compreendido o testemunho que lhe foi confiado, parte equipado para a sua própria aventura" (p. 7). O elevado número de contributos científicos que sistematicamente são publicados, proporciona, por vezes, um leque tão alargado de resultados que carece de uma análise detalhada, para que o investigador não perca a pertinência e o foco da investigação. A necessidade de afunilar as pesquisas, recorrendo às palavras-chave, previamente selecionadas, abre caminho para resultados relevantes no âmbito da temática a investigar. Ao delimitar a procura com a QI, convém circunscrever claramente qual o problema e que investigação já foi levada a cabo na área de estudo, constatando as áreas menos investigadas tecendo linhas metodológicas para a própria investigação. Este processo implica uma organização do conhecimento assente numa seleção lógica para separar (incluir e excluir desta RSL), hierarquizar e centralizar os dados recebidos. A RSL permite identificar, selecionar, organizar e analisar dados relevantes para a pesquisa, num processo sintético das pesquisas realizadas contribuindo para os constructos da QI. Ao compreender o estado da arte, o investigador sustenta-se em evidências empíricas articuladas com os critérios de elegibilidade pré-definidos, não descurando o rigor, a objetividade, a transparência e a replicabilidade como lembra Amaro (2016). De acordo com Tuckman (2000) "a pesquisa bibliográfica deve ser sistemática, e ter como objetivo subliminar quer a relevância quer o facto de ser completa. Deve fazer-se um esforço para

não descurar qualquer material que possa vir a ser importante para a finalidade da análise” (p. 87). Partindo destes pressupostos, e apesar de não ter sido possível identificar estudos que contribuam diretamente ou contextualizem em certa medida os propósitos da QI, considera-se a pertinência e a preparação de um contexto para novas aprendizagens neste âmbito. A presente revisão, teve como foco a biblioteca escolar associada a modelos infocomunicacionais, onde se verifique uma efetiva utilização dos smartphones em ecossistemas educativos. Este artigo encontra-se organizado em quatro secções, apresentando o tipo de pesquisa, método e formas de avaliação, a apresentação e discussão dos resultados e ainda as principais conclusões e contributos do estudo.

2. Método

Esta revisão sistemática seguiu a *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* PRISMA (2021). O presente estudo teve uma etapa de pesquisa preliminar exploratória, em diferentes bases de dados de indexação de documentos científicos e normativos, conforme a tabela 1, sem qualquer filtro ou recorte temporal, no sentido de apurar qual o panorama documental existente acerca da temática a investigar, estabelecendo ligações entre artigos e publicações.

Bases científicas	Repositórios	Outras bases
B-on	e-Lis	
Emeraldinsight	European Journal of Medical and Health Sciences (EJMED)	Direção-Geral da Educação -DGE
Eric	ID Indagatio Didactica	Iasl
RCAAP	Information Technology and Libraries	Ifla
ResearchGate	Lib.ncsu	ital Information Tecnology and Libraries
ScienceDirect	ProQuest	Nielson Norman group
Scopus – Elsevier	The Australian Library Journal	Out-eprints
Springer	The Journal of Media Literacy Education	Rede de Bibliotecas Escolares - RBE
Taylor & Francis online	UNESCO Digital Library	
Routledge	Universidade de Aveiro	
Web of Science	Universidade do Minho	
	Universidade do Porto	
	USClibraries	
	Wiley Online Library	

Tabela 1. Bases de dados, repositórios científicos e normativos consultados, para identificação e validação das palavras-chave deste estudo.

Este exercício de pesquisa proporcionou a identificação e validação da pertinência das primeiras palavras-chave da pesquisa, constituindo-se como estruturantes para todo o processo que informa a QI.

Palavras-chave PT	Palavras-chave EN	Sinónimos e contextos semânticos similares
Biblioteca escolar	School library	
Novos Media	New media	Plataformas digitais; mediação de informação; cultura participativa
Telemóvel	Smartphone	Dispositivos móveis Cellular phones; mobile phones; cell phones; mobile telephony
Era digital	Digital age	Convergência digital; cultura participativa
Aluno	Student	Serviços infocomunicacionais; narrativas de utilizador
Sala de aula	Classroom	Serviços infocomunicacionais; narrativas de utilizador/aluno
	BYOD	Bring Your Own Device; ecossistemas educativos

Tabela 2. Palavras-chave identificadas quanto à sua pertinência de ocorrência, seus sinónimos e contextos semânticos similares.

A tabela 2, enquanto consequência do processo de aprendizagem, numa leitura acerca da importância dos conceitos resultantes do estudo exploratório, permitiu dar relevância e filtrar os conceitos chave presentes na coluna A, traduzidos na coluna B com a respetiva similaridade na coluna C. A necessidade de compreender os processos infocomunicacionais assentes nas narrativas de uso do smartphone no quotidiano dos alunos, identificando quais poderiam ser extremamente úteis para serem utilizadas em contexto de sala de aula ou para efeitos de sala de aula (dentro ou fora dela) remeteu este estudo para outra palavra-chave: BYOD – *Bring your own device*. Todos os artigos, resumos e documentos relacionados com a pesquisa em diferentes fontes, foram arquivados para posterior análise, assim como os documentos finais selecionados para configurar as referências bibliográficas desta revisão sistemática, organizadas no gestor de referências *Mendeley*.

3. Resultados

3.1. Seleção de documentos

Após a fase exploratória inicial, procedeu-se à utilização das palavras-chave selecionadas, para uma pesquisa mais detalhada, entre 2016 e 2020, na base científica: Scopus – Elsevier, aplicando as seguintes equações de pesquisa: TITLE-ABS-KEY (school AND library AND digital AND age); TITLE-ABS-KEY (school AND library AND smartphones; TITLE-ABS-KEY (new AND media AND classroom); TITLE-ABS-KEY (classroom AND student AND smartphone) e TITLE-ABS-KEY (classroom AND smartphone AND byod). Desta procura foram encontrados 569 registos, associados às pesquisas realizadas noutras bases (n=599), sem os duplicados, foram selecionados para análise (n=489), documentos excluídos após análise do título e do resumo num total de (n=420) com elegibilidade para a inclusão (n=69) após análise com referência nas palavras-chave foram inseridos para análise qualitativa final (n=30) selecionados conforme a figura 1. De seguida procedeu-se à recuperação e análise de textos completos de 19 artigos, 8 documentos, 2 teses e 2 livros, de acordo com as dimensões de organização: biblioteca, smartphones e novos media incluídos na síntese qualitativa.

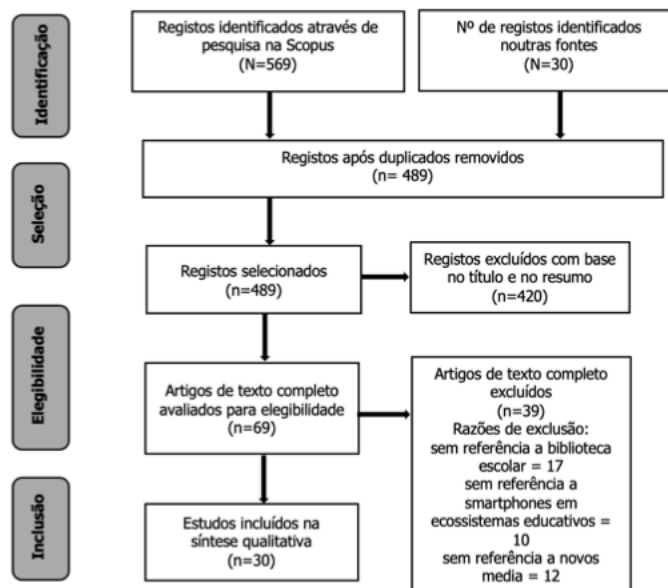


Figura 1. Fluxograma de seleção de estudo

Os motivos de exclusão prendem-se com o facto de não estarem relacionados com a QI, as razões para a exclusão foram as seguintes: estudos sem referência a biblioteca escolar (n=17), que não contemplam smartphones em ecossistemas educativos (n =10) ou estudos sem referência a novos media (n =12). Os 30 documentos incluídos respondem ao quadro de necessidade da fundamentação das 3 dimensões da QI: biblioteca escolar, smartphones e novos media, um total de 11 documentos associados à biblioteca, 16 documentos focaram-se nos smartphones e 6 nos novos media, espelhados na tabela 3.

Dimensões	Documentos
Biblioteca	[Conde et al. (2017), Hopkins et al. (2015), Liu e Briggs (2015), Moeller et al. (2010), O’Hehir e Reynolds (2015), Quadro-Flores, et al. (2017), RBE (2012), Smith (2016), Todd (2011), Wilson et al. (2011), Yang e Sharon (2016)]
Smartphones	[Alirezabeigi et al. (2020), Barlette et al. (2020), Chou et al. (2017), Choudhury et al. (2016), Criollo e Luján-Mora (2018), Johnson (2019), Kaimara et al. (2019), Kibar et al. (2019), Kumar e Radcliffe (2019), Merchant (2012), Moura (2010), Moura (2012), Ott (2017), Turner (2018), UNESCO (2013), Wali e Omaid (2020)]
Novos media	[Carriça e Vechiato (2013), Johnson (2019), Kibar et al. (2019), Pereira et al. (2014), Scolari (2018), Wilson et al. (2011)]

Tabela 3. Documentos que resultaram da pesquisa e organizados segundo as dimensões fundamentais que informam a QI.

A relevância do documento da Rede de Bibliotecas Escolares: *Aprender com a biblioteca escolar - Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na educação pré-escolar e nos ensinos*

básico e secundário, de Conde et al. (2017), num plano prospetivo de estratégias agregadoras de multiliteracias, foi considerado pelo reconhecido valor na construção de novo conhecimento, compreendendo a pertinência de estudo nesta área. Assumindo que o objetivo desta pesquisa é identificar, por meio de uma revisão sistemática, publicações científicas que abordem a utilização de smartphones em bibliotecas escolares, foi ainda necessário reunir alguns documentos normativos do Ministério da Educação, em particular da Rede de Bibliotecas Escolares (RBE). Os 30 documentos incluídos na síntese qualitativa permitiram organizar o processo de trabalho e fundamentar a pertinência da QI: Quais os processos infocomunicacionais, mediados pela biblioteca escolar em smartphones, que podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem (experencial e reflexiva) aos alunos? Os resultados das análises de conteúdo que se apresentam constituem-se como peças de um puzzle a partir do qual o investigador constrói o estado da arte, num contexto específico de investigação. As três secções que se seguem sublinham o contributo que os artigos científicos e normativos, seleccionados na pesquisa, dão a cada uma das dimensões que informam a QI.

3.2 A biblioteca escolar na Era Digital

A reflexão acerca da exigência de um tempo novo e desafiante, que condiciona o modo como comunicamos e interagimos no mundo, remete-nos para a gratuidade das possibilidades de conexão na Era Digital, Quadro-Flores et al. (2017). A este respeito, saliente-se que a partir do final da década de 1990, o mundo da Internet alterou profundamente o modo de aceder, recolher, organizar e pesquisar informação em diferentes formatos. O papel do mero consumidor e utilizador da Internet passa a ser também de produtor, na medida em que se liga a redes de aprendizagem e tem acesso, enquanto cidadão, a outro tipo de informação significativa. As autoras realçam a presença oportuna e atenta das bibliotecas escolares na criação de espaços de construção e de partilha, para o utilizador. No entanto, consideram que ainda se encontram num processo de transformação e adaptação aos novos formatos, sendo ainda mais utilizadas enquanto "espaços repositórios" e menos, enquanto espaços de construção e partilha para os utilizadores. Relembrem também a principal função das bibliotecas em recolher, organizar e armazenar diferentes tipos de informação e de conhecimento em diferentes áreas: arte, educação, história, literatura, filosofia, ciência, tecnologia, entre outras.

Os ambientes de ensino-aprendizagem necessitam de outros cenários mais motivadores. Como salientam Yang e Sharon (2016) as bibliotecas iniciam novas formas inovadoras e criativas sustentadas numa "arquitetura de tecnologias de informação" em que os smartphones, entre outros dispositivos móveis, permitem aceder e localizar informação na Era Digital. A este respeito, em Hopkins et al. (2015) é notório que as bibliotecas têm vindo a utilizar as tecnologias para promover uma cultura de participação e de aprendizagem, para aproximar e incluir. Nesse sentido, considerando o aumento exponencial dos dispositivos móveis, nomeadamente os smartphones, as bibliotecas começam a explorar a possibilidade de otimizar estes equipamentos para a criação de conteúdos, mediação e partilha de informação. O smartphone surge neste estudo como instrumento de proximidade com os utilizadores, de diferentes formas e em qualquer lugar. Pese embora sejam apenas apresentados exemplos de bibliotecas públicas, existe uma analogia clara com as bibliotecas escolares pela oportunidade da convergência de tecnologia nos dispositivos

móveis, proporcionando mais interação e impacto social. O papel integrador da biblioteca é aqui realçado, enquanto espaço cultural de aprendizagem na comunidade em que está inserida. Ao conceito de proximidade com a comunidade, acrescenta-se a possibilidade de aceder aos conteúdos da biblioteca na palma da mão e em qualquer lugar em que Liu e Briggs (2015) conferem a importância dos serviços móveis, e em particular os smartphones. Neste estudo, todas as bibliotecas possuíam pelo menos um serviço móvel para aceder a e-books, bancos de dados, catálogo, assim como serviços de mensagem de texto, sugerindo a propósito um design intuitivo para os websites de oferta mobile. Por outro lado, O'Hehir e Reynolds (2015) recordam que, apesar das bibliotecas estarem ligadas a uma rede global de bibliotecas públicas, dependem de dinâmicas comuns a necessitar de revisão e atualização. Na pesquisa foram analisados vários relatórios no sentido de encontrar temas e tendências promotores de um serviço bibliotecário mais impactante perspetivando o futuro das bibliotecas em geral. A relevância das bibliotecas escolares é inquestionável, Smith (2016) chama a atenção para a ligação dos jovens com a Internet, e da necessidade destes espaços, tanto físicos como digitais, disponibilizarem recursos para dar resposta às necessidades destes utilizadores. À afirmação anterior, reforça a importância do equilíbrio entre os documentos impressos e os digitais, mencionando alguns casos onde os bibliotecários escolares utilizam ferramentas digitais, para que os jovens possam facilmente aceder aos conteúdos informativos. A pesquisa evidencia o papel da biblioteca escolar na preparação dos jovens, enquanto cidadãos com competências digitais, para acederem à informação. Nesta investigação acerca dos comportamentos informacionais dos jovens, confirma-se que os jovens preferem os ambientes de aprendizagem onde são utilizadas as mesmas ferramentas digitais a que estão habituados a usar no seu dia-a-dia. A preocupação com as necessidades dos alunos na Era Digital, projeta a biblioteca escolar para um patamar reflexivo relativamente ao modo "como" e "onde" decorrem e são mediados os processos infocomunicacionais. Com o propósito de esclarecer o que é a literacia da informação e dos media, a UNESCO depois de considerar a opinião de especialistas de todo o mundo (fruto de encontros, workshops e conferências) apresentou o documento *Towards Media Information Literacy Indicators* Moeller et al. (2010). Convicta de que encorajaria a mais discussões acerca do tema, define um conjunto de competências e conhecimentos inter-relacionados para a educação atual. Embora identifique e descreva os desafios associados e salvaguardando as questões culturais, aponta para a necessidade da realização de outros estudos no mesmo âmbito. Como consequência, em Wilson et al. (2011) no estudo *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers* há toda uma reflexão acerca do modo como vivemos, condicionado pela qualidade da informação recebida, influenciador de comportamentos e escolhas. Neste processo verifica-se que os "provedores de informação" têm agarrado o avanço tecnológico, no sentido de disseminar de forma mais rápida e em maior quantidade a informação e a comunicação. Este esforço deve ser acompanhado pelos cidadãos, cujo desafio é o de saber avaliar a relevância e fiabilidade da informação recebida, de acordo com os seus direitos fundamentais de liberdade de expressão e principalmente ao direito à informação Wilson et al. (2011). Em contexto português, dentro dos documentos e normativos da RBE, destaca-se o posicionamento de Todd (2011) que realça a criação de "desafios dinâmicos". Desafios estes, resultantes da interligação entre a aprendizagem, as bibliotecas e as diferentes literacias, possibilitando novos modos de avaliação e identificação dos resultados e impactos. Esta simbiose de interesses, sustentada na ação e nas evidências constitui-se como um "convite para analisar novas formas de olhar e pensar, ser e fazer" (p.1). Neste quadro de aprendizagem partilhada, é alicerçado o reconhecimento do papel da biblioteca no ecossistema educativo, enquanto unidade funcional curadora da informação e mediadora em diferentes formatos, potenciando a aprendizagem dentro ou fora da sala de aula. Como seguimento desta intenção e à semelhança do que já acontece noutros países, a RBE cria em 2012 um referencial para

estruturar as aprendizagens dos alunos, de acordo com o nível de ensino. Neste *Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico - Aprender com a Biblioteca Escolar* e analisando o seu enquadramento e conceção, há uma preocupação relativa à complexidade da Era Digital. Assumindo que vivemos um tempo de rápidas mudanças em termos tecnológicos, que inevitavelmente se refletem na escola e na formação que deve ser dada aos alunos, é sublinhado o desenvolvimento de diferentes literacias com impacto positivo no sucesso académico. Já não basta saber ler, contar e escrever, mas, saber onde encontrar e de que forma utilizar a informação recebida, sendo neste contexto que a biblioteca escolar deverá posicionar-se para preparar os alunos, RBE (2012). Numa 2ª versão, revista e aumentada, o referido documento passa a englobar o ensino secundário nas diretrizes e propostas de atividades, verificando-se um reforço das intenções da RBE, no âmbito dos padrões de aprendizagem, atendendo às necessidades dos alunos do século XXI, em consonância com o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, homologado pelo Despacho n.º 6478/2017 de 26 de julho. A concretização eficaz do ensino das diferentes literacias tem orientado o trabalho das bibliotecas em vários países, recorrendo a referenciais integrados no currículo, com novas competências ajustadas aos conteúdos programáticos, metas curriculares assim como às atividades de cada grupo disciplinar ou projeto escolar Conde et al. (2017). O valor do exercício pleno de cidadania encontra-se bem retratado neste referencial em que as áreas estruturantes: A. Literacia da leitura; B. Literacia dos media e C. Literacia da informação, contemplam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores transversais e fundamentais para um ensino de qualidade. O bom domínio das competências nas áreas da leitura, da informação e dos media, com destaque nos ambientes digitais constitui-se, de acordo com Conde et al. (2017), numa "condição base da igualdade, da inclusão social e da participação ética e produtiva na sociedade democrática e as bibliotecas são um lugar de excelência dentro das escolas para os promover" (p. 10).

3.3 Os Smartphones para efeitos de sala de aula

A ideia de que o modo de viver do ser humano tornou-se diferente com a chegada dos smartphones, está bem patente nos estudos encontrados e segundo os autores Kumar e Radcliffe (2019) passaram de desconhecidos a imprescindíveis, alterando o modo como convivemos, aprendemos e trabalhamos. Consequentemente, a ubiquidade no acesso a diferentes tipos de informação pode causar uma certa dependência, facto este, que leva a não sair de casa sem estes dispositivos. Sendo os jovens os mais afetados pelo modo como se comportam e utilizam o smartphone, a escola não deverá ignorar esta realidade e evoluir no modo como pode ensinar rodeada de smartphones. Para este fim, no estudo da UNESCO (2013): *Policy guidelines for mobile learning*, diferentes projetos evidenciaram que as tecnologias móveis permitem uma simplificação da avaliação, fornecendo a alunos e professores os indicadores de progresso num formato mais célere, interativo e com feedback imediato. A célere identificação dos problemas associados à compreensão, proporciona atempadamente uma explicação direcionada e personalizada. A título de exemplo, as aplicações para smartphones no âmbito da matemática demonstram como resolver, passo a passo, as questões a que possam ter respondido de forma errada, esta funcionalidade contribui para a promoção da aprendizagem dos alunos, sem classificações, recompensas ou penalidade de desempenho UNESCO (2013). Em simultâneo, pode oferecer aos professores mais eficiência na distribuição, na recolha,

na avaliação e na aplicação de pequenos testes onde os alunos completam determinada tarefa. Outras vantagens passam pela utilização do dispositivo pessoal do aluno e pela eliminação de “tarefas logísticas” por parte do professor, garantindo mais tempo para trabalho direto com os alunos. No trabalho de Merchant (2012) os smartphones assumem um posicionamento de “tecnologias de última geração” pensadas para o ser humano e facilmente incorporadas no cotidiano, enquanto elo de ligação entre o utilizador, a Web móvel e as diferentes aplicações. Apesar de serem amplamente utilizados pelos jovens, os smartphones ainda não são bem aceites pelo ensino formal, verificando-se um posicionamento contido quanto à sua utilização dentro da sala de aula. Esta posição, de uma certa resistência por parte da escola, é contestada por autores como Parry, citado em Merchant (2012), na medida em que a aprendizagem móvel e respetivas literacias apresentam um “papel importante na educação” (p. 776), num plano de compreensão e correspondência da utilização no quotidiano com a aprendizagem. O mapeamento resultante deste cruzar de práticas diárias com as práticas educativas inspira novas formas de inovar e avaliar. O mesmo estudo salienta que, se o modo como acedemos à informação e construímos conhecimento mudou, também a escola necessita acompanhar estas mudanças e alterar posicionamentos, num cenário consensual para mais estudos acerca desta temática. A rápida integração dos smartphones no quotidiano das pessoas tem a ver, segundo Merchant (2012), com uma “genealogia particular de práticas” (p.779) relacionada com o facto do telefone ter surgido antes do computador e de se ter tornado sofisticado, portátil e indispensável. Também para Moura (2010) o papel do smartphone, enquanto dispositivo em constante aperfeiçoamento, aproxima o utilizador de diferentes fontes de informação, num formato útil e ubíquo, proporcionando novos modos de utilização em contexto educativo. Kibar et al. (2019) atentam que a utilização do tempo de aula deverá ser mais para construir conhecimento, do que para transferir informação. Neste sentido, este tempo de sala de aula poderá ser usado de um modo eficaz para discutir conceitos e questões, esclarecer dúvidas, resolver problemas ou participar em atividades práticas. Constituindo-se o professor mais no papel de um mediador e observador do que de apresentador, favorecendo uma participação ativa e responsável dos alunos na própria aprendizagem. Perante as inúmeras características que os smartphones oferecem ao serviço da aprendizagem e do ensino, os educadores e decisores políticos na área da educação começam a reconhecer que estes dispositivos são uma poderosa ferramenta educativa a usar por alunos e professores Wali e Omaid (2020). No entanto, Moura (2010) considera que há um distanciamento por parte da escola na aceitação e utilização destas ferramentas móveis. De forma análoga considera-se a investigação de Turner (2018) num enquadramento de valorização das tecnologias móveis para a aprendizagem na escola, sustentado nos *insights* de um estudo anterior acerca das tecnologias digitais em contexto escolar. Lembrando alguma complexidade na utilização dos smartphones na escola, onde a aprendizagem é essencial, mas, num formato instalado e onde os smartphones são vistos como uma distração. Por este motivo Kibar et al. (2019) reconhecem o estado incipiente desta matéria, e Turner (2018) destaca ainda a necessidade da criação de “pontes com a aprendizagem” (p.7) para diluir as lacunas da escola com o digital. Novamente Moura (2012) acrescenta que cabe ao sistema educativo o desenvolvimento de competências digitais básicas, no sentido de preparar os alunos para os desafios da “sociedade digital”. Esta preparação visa, para além do simples uso da tecnologia, uma destreza na utilização, gestão, integração e criação de informação em diferentes ferramentas. A mesma autora recorda ainda a tão necessária “alfabetização digital” para sobreviver num tempo de elevada conexão em vários quadrantes da sociedade atual, aponta que os smartphones vieram possibilitar o acesso a novos formatos “just in time”. Porém, mais do que o “just in time” os utilizadores procuram o “just for me”, ajustável, breve e flexível em novos formatos que promovem a mudança nas práticas pedagógicas, onde o aluno passa a ter um papel mais ativo na

aprendizagem. A esta implicação no processo de aprendizagem surge do mundo empresarial para os ecossistemas educativos o fenómeno Bring Your Own Device (BYOD) e de acordo com o estudo feito por Chou et al. (2017) as escolas e os professores necessitam explorar formas criativas de integrar as abordagens tradicionais e BYOD. Para Barlette et al. (2020) o fenómeno BYOD desde o seu aparecimento há 10 ou 15 anos atrás, tem vindo a sofrer alterações, nomeadamente a inclusão de smartphones (cerca de 90%) que, devido ao aumento de conectividade e capacidade computacional oferecem um desempenho semelhante aos portáteis de gama baixa. A implementação de uma política BYOD, com a utilização dos dispositivos móveis pessoais, resolverá problemas em termos económicos relativos aos recursos, bem como a substituição das ferramentas tradicionais de avaliação pelo modelo de ensino suportado pelo BYOD, como defendem Chou et al. (2017). O próprio sistema de resposta, mais focado no aluno e na sua aprendizagem, constitui-se como ferramenta de motivação e melhoria, despertando a atenção dos alunos. Identicamente Alirezabeigi et al. (2020) consideram que o aumento de dispositivos digitais em ambientes educativos tem descentralizado o conhecimento do professor e do manual para o acesso a recursos online nos ecrãs dos dispositivos dos alunos, assumindo novas práticas educativas. Com o modelo BYOD o aluno leva um dispositivo pessoal para a escola possibilitando uma reorganização de práticas, com destaque para a "aprendizagem em rede", promovendo a ligação aluno-aluno e aluno-professor, numa comunidade de recursos, interesses e aprendizagem. De acordo com a intervenção empírica de Kibar et al. (2019) acerca das experiências dos alunos, no que concerne às vantagens e desafios quanto ao modelo BYOD, verificou-se que, o facto dos dispositivos serem autorizados para atividades em sala de aula proporcionavam um ambiente mais confortável para estudar. A possibilidade de armazenar e recuperar os ficheiros mais tarde, possibilita a continuação do estudo e da aprendizagem em qualquer lugar ou hora, adquirindo, em simultâneo, novos hábitos de estudo. Do mesmo modo, a apropriação do conceito "habitus of the new" por Johnson (2019) está associada aos dispositivos digitais dentro da sala de aula, teorizando acerca da sua incorporação nas práticas educativas. Outro aspeto a considerar é que o paradigma BYOD, usado para uma maior interação em salas de aula com elevado número de alunos, proporciona diferentes métricas de usabilidade medindo o sucesso, a eficiência e a aprendizagem Choudhury et al, (2016). Esta monitorização da atenção origina um aumento de concentração na sala de aula, evitando o uso dos smartphones para fins diferentes da aprendizagem formal. Apesar do BYOD ser uma tendência tecnológica que propõe a aprendizagem centrada nos alunos e que permite aos professores a capacidade de num formato mais rápido avaliar os alunos e obter o feedback quase imediato, segundo Criollo-C e Luján-Mora (2018) ainda há muitos professores sem as competências necessárias para a implementação desta abordagem pedagógica sustentada na tecnologia. Dada a familiarização dos utilizadores com os seus dispositivos pessoais, sem terem necessidade de aprender noutra diferente, potencia uma aprendizagem mais fácil e eficiente. Os mesmos autores sustentados numa análise SWOT ao BYOD consideram que as características mais importantes são: mobilidade, ubiquidade e portabilidade, permitindo uma aprendizagem móvel, independente e colaborativa. No entanto, reconhecem a existência de alguns desafios para a implementação do BYOD no modelo de ensino-aprendizagem, tais como a existência de uma infraestrutura de rede sem fios estável e fiável; haver orientações que alicerces políticas de implementação; a motivação e sensibilização dos professores e dos alunos; diretrizes claras para a criação de conteúdos; assistência técnica e a formação na área. Ainda relacionado com os desafios, mas, no caso da utilização dos smartphones constatou-se em Kaimara et al. (2019) refletindo acerca das vantagens ou desvantagens, que o seu uso tem vindo a ser adiado. O debate relativo à eficácia destes dispositivos móveis na sala de aula, ainda está condicionado por um posicionamento crítico e de rejeição em vez de uma validação contextualizada.

Decididamente, como salienta Ott (2017) a presença dos smartphones na escola não tem sido avaliada, devido à falta de receptividade e de tolerância da própria escola, considerando-se fundamental refletir acerca do que pode ser feito com este dispositivo que está ao alcance de todos. Acrescenta-se ainda que a utilização destes dispositivos móveis para o processo de aprendizagem, ainda está condicionada quer pela falta de conteúdos adequados, quer pela sua ténue integração nos ecossistemas educativos.

3.4 Os novos media dentro e fora da sala de aula

A preocupação acerca do modo como os novos media têm vindo a ser utilizados induz um novo *modus operandi* no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Johnson (2019) os novos media proporcionam aos utilizadores novas formas de aprender, consumir, criar e produzir informação e conhecimento de diferentes formas e em qualquer momento, nomeadamente dentro da escola e com os smartphones. De consumidores passivos de conhecimento, os alunos passam a produtores ou “prosumers”, com uma presença ativa no processo de aprendizagem, havendo necessidade de substituir a “sala de aula fechada” por novas abordagens de ensino em ambientes presenciais e virtuais Kibar et al. (2019). Resulta deste quadro a necessidade de promover a literacia da informação e dos media, no sentido de educar para uma utilização cívica, consciente e crítica. A compreensão das diferentes linguagens, nos velhos e nos novos media, implica todo um processo de leitura esclarecida acerca do funcionamento e utilização dos diferentes formatos e equipamentos. No estudo *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers*, Wilson et al. (2011) conferem aos professores, enquanto principais agentes de mudança, a responsabilidade de atender ao desígnio de educar para os media. Constituindo-se este documento num recurso para a prática e a concretização dos objetivos da Declaração de Grünwald (1982), a Declaração de Alexandria (2005) e a UNESCO Paris Agenda (2007) considerando a convergência da rádio, televisão, Internet, jornais, livros, arquivos digitais e bibliotecas numa única plataforma. Conforme Wilson et al. (2011), a UNESCO “não deixou pedra sobre pedra” para que fosse feita uma abordagem sistemática e abrangente na preparação do currículo apresentado para os professores. Neste patamar, e aludindo ao papel da biblioteca, Carriça e Vechiato (2013) reforçam a necessidade de um aperfeiçoamento constante para dar respostas assertivas aos seus utilizadores, no que concerne aos serviços de comunicação e informação. Recorrendo a “ferramentas tecnológicas e mecanismos virtuais” a biblioteca escolar proporcionará um serviço de mediação e interatividade com mais qualidade.

Na esteira da literacia e da necessidade de educar para os media o *Referencial de Educação para os Media para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*, Pereira et al. (2014) destacam a nova postura das crianças e jovens, no seu envolvimento direto enquanto consumidores e produtores de media. Confirma-se a necessidade de preparar as crianças e jovens para um consumo responsável dos novos media, de uma forma mais atenta, crítica e consciente relativamente ao seu potencial e aos perigos que daí podem surgir. É sistematicamente mencionada a necessidade de “ler criticamente” os media dentro e fora da sala de aula, assim como os processos sociais e culturais retratados em imagens. O acesso a múltiplas linguagens, que podem ou não espelhar a realidade e o mundo, apresentadas em diferentes formatos, pressupõe a aquisição de alguns cuidados quanto aos riscos e ameaças para uma leitura atenta e crítica. Pois, se por um lado há toda uma abertura para o que acontece no mundo, de bom e de mau, também é fundamental reconhecer e filtrar o que é válido para a construção de identidade. Saber olhar para lá dos ecrãs ressaltando o papel da educação para os media na família, na escola, nos grupos de pares e nas

comunidades para a construção de cidadãos atentos e responsáveis como defendem Pereira et al. (2014). Nessa implicação mútua, os dispositivos móveis abrem o leque da interatividade colaborativa em ambientes presenciais e virtuais, melhorando a performance dos serviços em função do perfil dos utilizadores. Dentro deste envolvimento em rede destaca-se o papel do indivíduo e do seu comportamento face à tecnologia. Nesta circunstância tem todo o sentido referir o trabalho desenvolvido por Scolari (2018), para entender de que forma os jovens de 12 aos 18 anos desenvolvem “capacidades de aprendizagem fora da escola”. Trata-se de um projeto que envolveu vários países europeus e não-europeus financiado pelo Horizon 2020 pressupondo a exploração de competências transmedia e estratégias de aprendizagem informal na melhoria da educação formal. A pesquisa centrou-se no conhecimento de estratégias e aprendizagem informais, que ocorrem fora da escola, para daí construir atividades a serem implementadas dentro da escola. A disponibilização de um “Kit do Professor” facilitou a operacionalização do mesmo, contribuindo para a compreensão acerca do comportamento dos adolescentes nos ambientes digitais, sabendo o que consomem, produzem e partilham. No estudo foram encontradas algumas capacidades transmediáticas num reduzido número de jovens e associadas a ideologias e valores, sendo a capacidade de produção a mais comum. Ainda Scolari (2018) reforça a questão de que também se aprende fora da escola sustentado no conceito de “aprendizagem informal” de Knowles também trabalhado por John Dewey e Mary Parker Follett, realçando a importância da aprendizagem informal na educação moderna.

4. Conclusões

Esta revisão sistemática permitiu reforçar a pertinência dos conceitos que fazem parte da QI - Quais os processos infocomunicacionais, mediados pela biblioteca escolar em smartphones, que podem potenciar novas oportunidades de aprendizagem (experencial e reflexiva) aos alunos? Dentro dos constructos processuais verifica-se que o estado incipiente relativo a esta temática, não facilitou a sustentação teórica em determinadas matérias, nomeadamente a ligação da biblioteca escolar com a utilização de smartphones. Limitado pelo espaço deste artigo, procurou-se considerar o tempo em que vivemos e a necessidade de criar “desafios dinâmicos” (Todd, 2011) com novos modos de agir, sobre o processo de aprendizagem, conduzindo ao reconhecimento do papel da biblioteca escolar dentro da complexidade da Era Digital.

A gratuidade de conexão na Era Digital permite que o utilizador da Internet para além de consumidor, seja também produtor de informação. Atendendo a essa possibilidade de *prosumer*, já há indícios que as bibliotecas começam a explorar a hipótese de otimizar os dispositivos móveis para a criação de conteúdos, curadoria e partilha de informação com a possibilidade de acesso a diferentes conteúdos na palma da mão (Hopkins et al., 2015; Quadro-Flores, et al., 2017; Liu & Briggs, 2015). Assiste-se a uma nova “arquitetura de tecnologias de informação de biblioteca baseada na Web” em constante aperfeiçoamento e reajustes (Carriça & Vechiato, 2013; Yang & Sharon, 2016). Esta tendência vem sublinhar, uma vez mais, a importância do desenvolvimento de diferentes literacias para além do simples ler, contar e escrever num posicionamento crítico, criativo e participante, avaliando a relevância e a fiabilidade da informação recebida, para formar cidadãos atentos e responsáveis (Moeller et al., 2010; Pereira, et al., 2014; Wilson et al., 2011). Dentro deste processo implicado na rede, destaca-se o papel do indivíduo face à tecnologia, onde o modo

de viver do ser humano passa a ser diferente a partir do momento em que surgem os smartphones (Chou et al., 2017, Kumar & Raddiffe, 2019). Enquanto “tecnologias de última geração” (Merchant, 2012) estes dispositivos móveis, indispensáveis no quotidiano, podem ser também utilizados dentro da sala de aula, aproximando o utilizador de diferentes fontes de informação (Moura, 2010). As tecnologias móveis permitem uma simplificação de determinados processos, como é o caso da avaliação, fornecendo a alunos e professores os indicadores de progresso num formato mais célere, interativo e com feedback imediato (Alirezabeigi et al., 2020, UNESCO, 2013). Pese embora este reconhecimento das vantagens das tecnologias móveis, ainda se nota algum ceticismo quanto à sua utilização em ecossistemas educativos, nomeadamente a utilização dos smartphones que tem vindo a ser adiada por parte da escola, num constante posicionamento crítico e de rejeição (Kaimara et al., 2019; Moura, 2010). O distanciamento de opiniões entre os diferentes atores educativos suscita a criação de “pontes com a aprendizagem” entre as atividades em sala de aula e online (atividades *phygital*), contribuindo para os novos processos de ensino-aprendizagem (Kibar et al., 2019; Ott, 2017; Turner, 2018). As novas oportunidades e desafios potenciam a adoção do modelo BYOD, que enquanto conceito operativo, refere-se à disponibilização e utilização de dispositivos móveis pessoais e aplicações, neste caso o smartphone ou tablet, para fins educativos, justificando a necessidade de pensar um modelo infocomunicacional capaz de viabilizar a sua aplicação. Reconhecendo a ligação dos jovens com estes dispositivos dentro e fora da escola, justifica-se um aprofundamento no estudo acerca das vantagens e da eficácia destes dispositivos na sala de aula (Criollo-C & Luján-Mora, 2018; Scolari, 2018; Smith, 2016). Em jeito de observação final e perante o cenário apresentado sugere-se que esta questão, em torno da utilização de smartphones mediada pela biblioteca escolar, necessitará ser analisada com mais pormenor e detalhe para investigar o “porquê” e “de que forma” podem ser usados. O “porquê” remetendo para a investigação em torno dos serviços infocomunicacionais ao qual os jovens recorrem no seu quotidiano de uso do smartphone (análise da *User Experience, UX*) e o “de que forma” para informar sobre as narrativas de utilizador e características das respetivas interfaces gráficas, bem como das funcionalidades mais comuns a ter em conta num modelo infocomunicacional. Modelo este, resultante também da observação, que se justifica na necessidade do trabalho empírico para compreender e desenhar, a partir da observação, a forma como os alunos usam os smartphones. Considera-se, portanto, que os passos podem ser pequenos, mas, fundamentais para o investigador seguir na direção certa. Como salienta Ross Todd: “Inicia-se o percurso caminhando por ele. Hoje apresento-vos o caminho, o caminho a seguir e desafio-vos a percorrê-lo” (p.21).

Referências bibliográficas

Alirezabeigi, S., Masschelein, J., Decuyper, M. (2020). The agencement of taskification: On new forms of reading and writing in BYOD schools. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1716335>

Amaro, A. C. (2016). *Systematic reviews*. Departamento de Comunicação e Arte. Universidade de Aveiro

Barlette, Y., Jaouen, A., Baillette, P. (2020). Bring Your Own Device (BYOD) as reversed IT adoption: Insights into managers' coping strategies. <https://doi.org/10.1016/i.ijinfomgt.2020.102212>

Cardoso, T., Alarcão, I. & Celorico, J. (2010). *Revisão da literatura e sistematização do conhecimento*. Porto Editora.

Carriça, R., & Vechiato, F. (2013, maio 22-24). *Serviço de referência nas bibliotecas escolares: enfoque na utilização de recursos colaborativos e dispositivos móveis*. V Seminário em Ciência da Informação SECIN De ambientes estáticos para a comunicação móvel, Londrina.

Conde, E., Mendinhos, I., Correia, P. (2017). *Aprender com a biblioteca escolar: Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário* (2.ª edição). Rede de Bibliotecas Escolares. https://rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=1906&fileName=referencial_2017.pdf

Choudhury, N., Venkatesh, T., Bhattacharya, S., Sarma, S. (2016). *Avabodhaka: A System to analyse and facilitate Interactive Learning in an ICT based system for Large Classroom*. 7th International conference on Intelligent Human Computer Interaction, IHCI 2015. <https://doi.org/10.1016/i.procs.2016.04.082>

Chou, P., Chang, C., Lin, C. (2017). BYOD or not: A comparison of two assessment strategies for student learning. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.024>

Criollo-C, S., Luján-Mora, S. (2018). *A swot analysis of bring your own devices in mobile learning*. Conference: Mobile Learning 2018At: Lisboa.

Hopkins, P., Hare, J., Donaghey, J., Abbott, W., Hopkins, P., Hare, J., Donaghey, J., Geo, W. A., Hopkins, P., Hare, J., Donaghey, J., & Abbott, W. (2015). *Geo, audio, video, photo: how digital convergence in mobile devices facilitates participatory culture in libraries*. <https://doi.org/10.1080/00049670.2014.984379>

Johnson, N. (2019). Dysfunctional devices in the classroom meet the habitus of the new. *E-Learning and Digital Media*, 16(3), 208–220. DOI: 10.1177/2042753019831385

Kaimara, P., Poulimenou, S. M., Oikonomou, A., Deliyannis, I., & Plerou, A. (2019). Smartphones at Schools? Yes, Why not? *European Journal of Engineering Research and Science*, April, 1–6. <https://doi.org/10.24018/ejers.2019.0.cie.1288>

Kibar, P., Gündüz, A., Akkoyunlu, B. (2019, November 21). Implementing Bring Your Own Device (BYOD) Model in Flipped Learning: Advantages and Challenges. *Technology, Knowledge and Learning*, 25,465–478. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09427-4>

Kumar, D. K., & Radcliffe, P. (2019). *Teaching Surrounded by Smart Phones*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-1401-2>

Liu, Y. Q., & Briggs, S. (2015). A Library in the Palm of Your Hand: Mobile Services in Top 100 University Libraries. *Information Technology and Libraries*, 34(2), 133-146. <https://doi.org/10.6017/ital.v34i2.5650>

Merchant G., (2012). Mobile Practices in Everyday Life: Popular Digital Technologies and Schooling. *British Journal of Educational Technology*, 43, 770. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01352.x>

Moeller, S., Joseph, A., Lau, J., & Carbo, T. (2010, November 4-6). *Towards Media and Information Literacy Indicators*. Background Document of the Expert Meeting, Bangkok, Thailand. <https://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/towards-media-and-information-literacy-indicators.pdf>

Moura, A. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo* [Tese de doutoramento, Universidade do Minho]. <http://hdl.handle.net/1822/13183>

Moura, A. (2012). Mobile Learning: Tendências tecnológicas emergentes. In Carvalho, A. A. (2012). *Aprender na Era Digital: Jogos e Mobile-Learning*. De Facto Editores.

O'Hehir, E., & Reynolds, S. (2015). Highways and byways: future directions for Australian public libraries. *The Australian Library Journal*, 64:4, 308-320. <https://doi.org/10.1080/00049670.2015.1087298>

Ott, T. (2017). *Mobile phones in school From disturbing objects to infrastructure for learning* [Doctoral Dissertation, Department of Applied Information Technology University of Gothenburg]. <http://hdl.handle.net/2077/53361>

Pereira, S., Pinto, M., Madureira, E., Pombo, T., Guedes, M. (2014). *Referencial de Educação para os Media para a Educação Pré-escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Ministério da Educação e Ciência (Ed.). https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/referencial_educacao_media_2014.pdf

PRISMA. (2021). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/>

Quadros-Flores, P., Silva, F., Santos, N. (2017). *As Bibliotecas Escolares na era digital: que desafios?* *Indagation Didactica* <https://doi.org/10.34624/id.v9i4.730>

RBE. (2012). *Aprender com a biblioteca a escolar: Referencial de aprendizagens associadas ao trabalho das bibliotecas escolares na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico: Enquadramento e conceção*. https://www.rbe.mec.pt/np4/file/697/aprender_enquadramento.pdf

Scolari, C. A. (2018). *Introduction: from media literacy to transmedia literacy. In Teens, media and collaborative cultures. Exploiting teens' transmedia skills in the classroom*. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_Teens_en.pdf

Smith, D. (2016). Thriving in the digital age: Conquests, challenges, and thoughts on school libraries. In *Digital Information Strategies: From Applications and Content to Libraries and People* (pp. 201–214). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100251-3.00014-7>

Todd, R. (2011). *O que queremos para o futuro das bibliotecas escolares*. *Bibliotecarbe*, 1, 28. https://rbe.mec.pt/np4/file/396/01_bibliotecarbe.pdf

Tuckman, B. W. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. (2nd ed.) Fundação Calouste Gulbenkian.

Turner, J. (2018). *A smartphone curriculum*. Project: CDNIS Hong Kong. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32844.67200>

UNESCO (2013). *Policy guidelines for mobile learning*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219641>

Wali, A., Omaid, M., (2020). The Use of Smartphones as an Educational Tool in the Classroom: Lecturers' Perceptions. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.14179>

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C.-K. (2011). *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers*. UNESCO (Ed.) <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/media-and-information-literacy-curriculum-for-teachers/>

Yang, Sharon Q., Li, L. (2016). *Emerging Technologies for Librarians: A Practical Approach to Innovation*. Chandos Publishing.

Anexos

Anexo A
Tabela Max

Emoção	1		Feliz
	2		Interessado
	3		Satisfeito
	4		Empatia
	5		Entusiasmado
	6		Triste
	7		Confuso
	8		Desapontado
	9		Chateado
	10		Aborrecido
Intenção	1		Gostei de usar
	2		Usaria algumas vezes
	3		Não usaria Novamente
	4		Não recomendaria a ninguém
	5		Usaria outra aplicação
Facilidade deUso	1		É fácil de usar
	2		É acessível
	3		Cometi alguns erros
	4		Difícil de usar
Utilidade	1		É útil para mim
	2		Iria ajudar-me
	3		Não é útil para mim
	4		Perdi tempo a usa-la

encontro
CIÊNCIA'20

**ENCONTRO
COM A CIÊNCIA
E TECNOLOGIA
EM PORTUGAL**

3 e 4 NOVEMBRO 2020
Centro de Congressos de Lisboa

CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO
PARTICIPATION CERTIFICATE

Certificamos que
We certify that

Maria José Gonçalves Fonseca Pereira

participou no **Ciência 2020 - Encontro com a Ciência e Tecnologia em Portugal**,
que decorreu de 3 a 4 de novembro de 2020 no Centro de Congressos de Lisboa.
participated in the **Ciência 2020 - Science and Technology in Portugal Summit**,
from the 3rd to the 4th November, 2020, which took place at the Lisbon Congress Centre.

com a apresentação do poster intitulado:

A biblioteca escolar na Era Digital: proposta de um modelo infocomunicacional

encontrociencia.pt

Organização:

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

Colaboração:

CIÊNCIAVIVA

Com o apoio de:

**REPÚBLICA
PORTUGUESA**
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E ENSINO SUPERIOR

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA
Comissão de Educação e Ciência

Certificado de Participação no Encontro de Ciência 2021



CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO
PARTICIPATION CERTIFICATE

Certificamos que
We certify that

Maria José Gonçalves Fonseca Pereira

participou no **Ciência 2021 - Encontro com a Ciência e Tecnologia em Portugal**,
que decorreu de 28 a 30 de junho de 2021 no Centro de Congressos de Lisboa.
participated in the **Ciência 2021 - Science and Technology in Portugal Summit**,
from the 28th to the 30th June, 2021, which took place at the Lisbon Congress Centre.

com a apresentação do poster intitulado:

A biblioteca escolar num plano phygital: proposta de um modelo infocomunicacional

encontrociencia.pt

Organização:



Apoio institucional:



Com o apoio de:



Anexo D

Certificado de Participação no Summit Research

CERTIFICATE



I, Artur Silva, Vice-Rector for Research, Innovation and 3rd Cycle, University of Aveiro, certify that **Maria José Fonseca** presented the work entitled "*THE SCHOOL LIBRARY IN THE DIGITAL AGE: PROPOSAL OF AN INFOCOMMUNICATION MODEL*", in the form of *pitch* at the Research Summit 2021, held at the University of Aveiro, Portugal, July 7-9, 2021.

Artur Silva,
Assinado por: **ARTUR MANUEL SOARES DA SILVA**, Rector of the University of Aveiro
Num. de Identificação: 06664931
Data: 2021.07.15 09:19:04+01'00'



Anexo E

Certificado de Participação no 14º Encontro de Serviços de Apoio às Bibliotecas Escolares de Vila Nova de Famalicão



Certifica-se que Maria José Pereira participou no 14º Encontro de Serviços de Apoio às Bibliotecas Escolares, subordinado ao tema "A Biblioteca num plano phygital: o melhor de dois mundos", com a conferência "A biblioteca num plano phygital – o melhor dos dois mundos", no dia 3 de dezembro de 2021.

O Presidente da Câmara Municipal
de Vila Nova de Famalicão,


(Mário Passos, Prof. Doutor)

