



**Nance Isabel
Gonçalves Pinheiro**

**ATIVIDADES PROMOTORAS DE CAPACIDADES DE
PENSAMENTO CRÍTICO LIGADAS À
CREDIBILIDADE DAS FONTES NO 1.º CEB**



**Nance Isabel
Gonçalves Pinheiro**

**ATIVIDADES PROMOTORAS DE CAPACIDADES DE
PENSAMENTO CRÍTICO LIGADAS À
CREDIBILIDADE DAS FONTES NO 1.º CEB**

Relatório Final apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, realizada sob a orientação científica do Doutor Rui Marques Vieira, Professor auxiliar do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro

o júri

Presidente

Professora Doutora Maria Teresa Bixirão Neto
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Doutora Isabel Sofia Godinho da Silva Rebelo
Professora Coordenadora do Instituto Politécnico de Leiria

Professor Doutor Rui Marques Vieira
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Ao longo deste percurso tive a sorte e a alegria de ter ao meu lado pessoas que sempre me acompanharam, e por isso quero deixar o meu agradecimento.

Ao Prof. Doutor Rui Vieira, pela sua orientação e disponibilidade, pelos conselhos sábios, pelas palavras certas, pelo incentivo e pela confiança.

Às professoras cooperantes com as quais tive oportunidade de realizar a prática pedagógica, Prof. Doutora Celina Tenreiro Vieira, professora Ana Deolinda e Professora Lurdes Pereira. Uma palavra de agradecimento pelo imenso conhecimento partilhado e por todo o crescimento que me proporcionaram.

A todos os alunos envolvidos neste estudo, não só pela participação e pelo empenho, mas também pelo carinho, o afeto e por todos os sorrisos capazes de iluminar um dia cinzento.

À Marta, que acompanhou cada passo e esteve lá em cada momento. Por ser mais do que uma parceira de estágio, por ser uma amiga e uma companheira para toda a vida.

À minha prima Andreia por todo o tempo que me concedeu, toda a paciência que demonstrou e por acreditar sempre em mim.

À minha família, especialmente à minha mãe, à minha irmã e ao João, por todo o apoio.

palavras-chave

Pensamento Crítico, Educação em Ciências, Inderdisciplinaridade, Credibilidade das fontes

resumo

O desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia ao longos dos últimos anos tem provocado transformações nas sociedades contemporâneas, nomeadamente a nível social, político, económico, científico e tecnológico. Neste quadro, pressupõem-se a existência de cidadãos com capacidade para reagir e atuar perante estas transformações, cidadãos que mais do que aceitarem o que lhes é apresentado ou se conformarem com as situações do dia-a-dia, olham criticamente para os problemas e agem sobre eles, tentando resolvê-los. Cidadãos que possuam capacidades de Pensamento Crítico (PC).

Neste sentido, o presente estudo foi desenvolvido numa turma de 21 alunos do 4.º ano de escolaridade e teve como finalidade desenvolver (Adaptar / conceber, produzir, implementar e avaliar) atividades promotoras de PC ligadas essencialmente à avaliação da credibilidade de uma fonte para alunos do 1.º CEB, em contexto da interdisciplinaridade entre Estudo do Meio, Matemática, Português e Expressões Artísticas e Físico-Motoras. A partir desta finalidade, definiu-se a questão de investigação: Qual o contributo das atividades desenvolvidas neste estudo na mobilização de capacidades dos alunos do 1.º CEB ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte?

A metodologia utilizada nesta investigação assenta num paradigma socio-crítico, é de natureza mista e insere-se num plano de investigação-ação. A recolha de dados e de evidências de mobilização de capacidades de PC realizou-se através de distintas técnicas e utilizando vários instrumentos, tais como questionários e o Teste de PC de Vieira (2003). Na análise dos dados, utilizou-se essencialmente análise de conteúdo e a análise estatística descritiva. Os resultados obtidos mostram, ainda que de forma heterogénea, a mobilização de capacidades de PC dos alunos, evidente na resposta aos questionários e às fichas com questões promotoras de PC, nas listas de verificação e, ainda, na subida da cotação média da aplicação inicial e da aplicação final do Teste de PC.

Desta análise é possível concluir que existem evidências de que os alunos inseridos nesta investigação mobilizaram e desenvolveram capacidades de PC no âmbito da credibilidade das fontes. Este estudo apresenta-se, assim, como um modesto contributo para as práticas educativas promotoras de PC para o 1.º CEB, numa perspetiva de interdisciplinaridade.

keywords

Critical Thinking, Science Education, Interdisciplinarity, Credibility of the sources

abstract

The development of Science and Technology over the last few years has caused modifications in contemporary societies, specially at social, political, economic, scientific and technological levels. In this context, it is expected that citizens have the capacity to react and act according to these transformations, that they, more than accepting what is presented to them or conforming to everyday situations, look critically at the problems and act upon them, try to solve them. Citizens that have Critical Thinking (CT) capacities.

In this sense, the present study was developed in a class of 21 students of the 4th year of primary school and aims to develop (Adapt / conceive, produce, implement and evaluate) activities promoting CT capacities related essentially to the evaluation of the credibility of a source for primary school, in a context of interdisciplinary between Science, Mathematics, Portuguese and Artistic and Physical-Motor Expressions. From this, was defined a research question: What is the contribution of the activities developed in this study in the mobilization of the capacities of the primary school students linked to the evaluation of the credibility of a source?

The methodology use in this research is based on a socio-critical paradigm, with mixed methods research and inserted on a research action plan. The collection of data and evidence of CT capacities mobilization took place through different techniques and using various instruments, such as questionnaires and a CT test from Vieira (2003). In the analysis of the data, it was used essentially content analysis and the statistic descriptive analysis.

The results show, even though in a heterogeneous way, the mobilization of CT capacities, evident in questionnaires responses, in the checklist and also in the increase of average quotation between the initial and the final applications of the CT test.

From this analysis, it is possible to conclude that there are evidence that the students included in this research mobilized and developed CT capabilities of the credibility of the sources. This study presents, therefore, a modest contribution to the educational practices promoting CT capacities for primary school, in a perspective of interdisciplinary.

Índice

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contexto do estudo	1
1.2. Finalidade do estudo, questões e objetivos de investigação	4
1.3. Importância do estudo.....	4
CAPÍTULO 2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	7
2.1. Educação em Ciências no Ensino Básico	7
2.1.1. Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade.....	7
2.1.2. Perspetivas de Ensino em Ciências e Orientações Curriculares	10
2.2. Pensamento Crítico	15
2.2.1. Conceptualização do PC.....	15
2.2.2. Razões de promoção do PC.....	18
2.2.3. Como promover o PC.....	20
2.3. Interdisciplinaridade no 1.º CEB e promoção do PC.....	23
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA.....	27
3.1. Natureza da investigação	27
3.2. Caracterização do contexto de intervenção – a escola e os alunos	30
3.3. Descrição do estudo desenvolvido em 2016/17	32
3.3.1. Planeamento e produção das atividades promotoras de PC	32
3.3.2. Implementação das atividades.....	36
3.3.3. Avaliação do PC.....	41
3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	41
3.4.1. Testagem	42
3.4.2. Inquérito por questionário	43
3.4.3. Análise documental: Produções escritas dos alunos	46
3.4.4. Observação: Lista de verificação	49

3.5. Análise dos dados	50
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS	53
4.1. Resultados dos inquéritos por questionário, das produções escritas dos alunos e das listas de verificação.....	53
4.2. Resultados do Teste de PC.....	71
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES	81
5.1. Síntese dos resultados	81
5.2. Limitações do estudo	82
5.3. Sugestões para futuras investigações	83
5.4. Considerações finais	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
APÊNDICES	93
Apêndice I - Planta da sala do contexto de intervenção	94
Apêndice II - Plano da atividade A1 e C1 – Testagem.....	95
Apêndice III - Plano da atividade B1 - “A credibilidade é o que fazemos dela”.....	99
Apêndice IV - Plano da atividade B2 - “Notícias falsas”	108
Apêndice V - Plano da atividade B3 - “Caça à verdade”	118
Apêndice VI - Plano da atividade B4 - “Em quem devo acreditar”	131
Apêndice VII – Questões do jogo “Caça à verdade”.....	143
Apêndice VIII – Questões sobre Lixo e Reciclagem.....	145
Apêndice VIII – Listas de verificação de capacidades de PC	147
a) Listas de verificação da atividade B1	147
b) Listas de verificação da atividade B2	149
c) Listas de verificação da atividade B3	151
d) Listas de verificação da atividade B4	153

ANEXOS	155
Anexo 1 – Lista de áreas e grupos/categorias das capacidades de pensamento crítico segundo Ennis	156
Anexo 2 – Teste de Pensamento Crítico “Onde existe água no Planeta Terra?” desenvolvido por Vieira (2003)	160

Lista de figuras

Figura 1 – Exemplos de respostas da Q13 para a atividade B1.....	58
Figura 2 – Exemplos de respostas da Q1 para a atividade B2.....	62
Figura 3 – Exemplos de respostas da Q8 para a atividade B3.....	67
Figura 4 – Exemplos de respostas da Q8 para a atividade B4.....	70

Lista de quadros

Quadro 1 – Visão global das fases do estudo, atividades e a sua designação	34
Quadro 2 – Capacidades de PC a que cada atividade apela, segundo a taxonomia de Ennis	35
Quadro 3 – Áreas curriculares disciplinares em interligação cada atividade da fase de intervenção.....	36
Quadro 4 – Organização das atividades por fase, sessões, designação, data e duração.....	37
Quadro 5 – Técnicas e instrumentos de recolha de dados	42
Quadro 6 – Questões do questionário <i>online</i> e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B1	45
Quadro 7 – Questões do questionário <i>online</i> e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B2.....	46
Quadro 8 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B1	47
Quadro 9 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B2	48
Quadro 10 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B3	48
Quadro 11 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B4	49
Quadro 12 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B1	54
Quadro 13 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B2.....	59
Quadro 14 – Número de respostas certas e erradas para as questões de escolha múltipla da atividade B3.....	64
Quadro 15 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B3.....	65
Quadro 16 – Número de respostas certas e erradas para as questões de escolha múltipla da atividade B4.....	68

Quadro 17 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B4.....	69
Quadro 18 – Resultados do levantamento inicial das capacidades de PC dos 21 alunos do 4.º ano de escolaridade em 2016/17	73
Quadro 19 – Resultado do levantamento final das capacidades de PC.....	76
Quadro 20 – Diferença entre os resultados obtidos no levantamento inicial e no levantamento final das capacidades de PC.....	77
Quadro 21 – Média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo dos levantamentos das capacidades de PC	78
Quadro 22 – Comparação entre as respostas corretas na Parte II do teste de PC no levantamento inicial e o levantamento final	79

Lista de abreviaturas e siglas utilizadas

CE	Clarificação Elementar
CEB	Ciclo do Ensino Básico
EMC	Ensino para a Mudança Concetual
EPD	Ensino Por Descoberta
EPP	Ensino Por Pesquisa
EPT	Ensino Por Transmissão
I-A	Investigação-Ação
ICSU	International Conference on the Unity of the Sciences
ME	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PC	Pensamento Crítico
PISA	Programme for International Student Assessment
PPS	Prática Pedagógica Supervisionada
Q	Questão
SB	Suporte Básico
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Este capítulo está dividido em três partes. Numa primeira parte, é abordado o contexto do estudo. De seguida, apresenta-se a finalidade, a questão e os objetivos de investigação. Para terminar, justifica-se a importância do estudo.

1.1. Contexto do estudo

O desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia ao longo dos últimos anos tem provocado transformações nas sociedades contemporâneas, nomeadamente a nível social, político, económico, científico e tecnológico. São exemplos tecnológicos e científicos que marcaram o século XX e que provocaram alterações significativas na sociedade: a produção em massa de veículos (terrestres, marítimos e aéreos), os meios de comunicação e entretenimento (cinema, rádio e televisão), a exploração espacial, os avanços eletrónicos e informáticos e os avanços médicos relacionados com antibióticos e os métodos contraceptivos.

Só na primeira década no século XXI as “invenções e aplicações da Ciência e da Tecnologia (...) alcançaram já relevante repercussão no nosso presente e, certamente continuarão a tê-la, de forma ainda mais acentuada, no futuro” (Martins e Paixão, 2011, p. 3). São apresentados como exemplos pelas referidas autoras as redes sociais *Facebook* e *Twitter*, que possibilitam a rápida transferência de informação de um lado ao outro do mundo, a enciclopédia livre e gratuita *Wikipédia*, cuja informação pode ser alterada por qualquer utilizador, e os *Smartphones*, que possibilitam mais facilmente o relacionamento social virtual.

Este facto vai ao encontro do defendido por investigadores como Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011a, p. 7), ao afirmarem que “a Ciência e a Tecnologia têm um profundo impacto na vida e na cultura atuais”. Neste quadro, pressupõem-se a existência de cidadãos com capacidade para reagir e atuar perante estas transformações, de forma crítica. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a International Conference on the Unity of the Sciences (ICSU) (1999) sublinham o ensino científico e tecnológico como uma necessidade essencial a um país de corresponder às necessidades básicas da sua população. Mais ainda, é defendido que, como parte integrante de tal ensino, os alunos devem aprender capacidades de resolução de problemas, bem como

munirem-se de conhecimentos e aptidões científicas e tecnológicas para colmatar as necessidades da sociedade.

Perante esta realidade, surge, assim, a necessidade de uma Educação em Ciências para todos e, como defendido por vários autores, desde os primeiros anos de escolaridade (Martins *et al.*, 2007; Afonso, 2008; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a). As justificações relacionam-se com a satisfação da curiosidade do ser humano sobre o mundo que o rodeia, a importância do conhecimento para a tomada de decisões do dia-a-dia e, ainda, com a promoção da literacia científica (Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a)

Tal como defendem Atabaki, Keshtiaray, e Yarmohammadian (2015), “Thinking is one of the most necessary aspects human lives” (p. 93). Para estes autores, as capacidades de Pensamento Crítico (PC) estão, à semelhança do que tem sido referido no que concerne à importância de uma educação em ciências tendo em vista a literacia científica, associadas à resolução de problemas e a uma comunicação eficiente e perspicaz em sociedade. Neste sentido, estamos perante cidadãos que, mais do que aceitarem o que lhes é apresentado ou se conformarem com as situações do dia-da-dia, olham criticamente para os problemas e agem sobre eles, tentando resolvê-los.

Porém, de acordo com os autores supramencionados, atualmente o que se verifica é que os alunos não demonstram estas capacidades para pensar criticamente. Não é assim de estranhar que a UNESCO e a ICSU (1999) destaquem a necessidade de “atribuir a mais elevada prioridade à melhoria do ensino das ciências a todos os níveis (...) promovendo a consciencialização do público para a ciência e apoiando a divulgação desta” (p. 23), bem como a necessidade de um desenvolvimento profissional a nível de professores e educadores, uma vez que são um dos pilares mais importantes na educação das crianças desde os primeiros anos de escolaridade. Estudos mais recentes, como o da European Commission (2007), enfatizam esta situação, afirmando que a aquisição de capacidades essenciais no dia-a-dia, no contexto de uma sociedade cada vez mais dependente do conhecimento, estão em crescente ameaça. Desta forma, sugerem algumas mudanças a nível da educação em ciências, tais como a introdução de abordagens baseadas no inquérito científico (*inquiry*) nas escolas, ações de formação de professores e desenvolvimento de redes de professores e a promoção da participação dos municípios e comunidades locais na renovação da educação científica.

Para além dos aspetos acima referidos, têm igualmente especial importância para uma definição mais clara do estudo o contexto onde este decorreu. Assim, a presente investigação foi desenvolvida no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB, no decorrer da unidade curricular de Prática Pedagógica Supervisionada (PPS) do 2.º semestre em articulação com a unidade curricular de Seminário de Organização Educacional. Deste modo, a implementação do estudo decorreu numa turma de 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB onde a professora investigadora/estagiária deste estudo se encontrava a realizar a sua prática pedagógica.

Importa desde já mencionar que houve um trabalho colaborativo com a colega de d'íade a realizar a PPS no mesmo contexto, uma vez que os estudos de ambas se relacionavam com a promoção de capacidades de PC. Este facto reproduziu-se na aplicação de três atividades em parceria (a sessão de pré-intervenção, uma sessão de intervenção e a sessão de pós-intervenção) e na elaboração conjunta de determinadas secções dos relatórios das professoras investigadoras/estagiárias, nomeadamente: a caracterização do contexto de intervenção (no ponto 3.2 do presente relatório); a descrição das atividades conjuntas (no ponto 3.3.2) e na análise dos resultados da atividade conjunta (no ponto 4.1) e das sessões de pré e pós-intervenção (no ponto 4.2).

Por fim, referir que a focalização deste estudo nas capacidades de PC de credibilidade das fontes partiu do próprio contexto. Durante uma fase inicial de observação realizada no âmbito da PPS, foi prestada especial atenção nos aspetos relacionados com as capacidades de PC e a sua mobilização, de forma a procurar entender se os alunos apresentavam uma maior dificuldade na mobilização de alguma destas. Assim sendo, durante esta fase, e através da observação direta foram identificados factos como: i) os/as alunos/as afirmarem que algo está correto porque determinada pessoa que conhecem o disse; ii) quando os/as alunos/as com melhores resultados, em termos de avaliação nas áreas curriculares do 1.º CEB, consideram que determinada resposta é certa, quase todos os outros apoiam essa posição; e iii) alguns alunos considerarem que se a maior parte de um grupo toma determinada posição e apenas um discorda, é porque a posição desse aluno está errada e a dos restantes (grupo) correta. Tais evidências apontam para que os alunos da turma em questão apresentem algumas dificuldades em relação à avaliação da credibilidade das fontes, uma das capacidades de Suporte Básico (SB), tal como sistematizado e definida por Ennis (Vieira e

Tenreiro-Vieira, 2005). Neste seguimento, considerou-se que este contexto se apresentava vantajoso para procurar desenvolver atividades com esse foco, tal como se releva também no ponto 1.3 deste capítulo.

Tendo em conta o referido contexto de investigação, foi definida a finalidade, a questão e os objetivos de investigação a partir dos quais se desenvolveu o estudo.

1.2. Finalidade do estudo, questões e objetivos de investigação

Partindo dos aspetos já referidos no contexto do estudo, este estudo tem como finalidade desenvolver (adaptar / conceber, produzir, implementar e avaliar) atividades promotoras de PC ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte, para alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, em contexto de interdisciplinaridade entre Estudo do Meio, Matemática, Português e Expressões Artísticas e Físico-Motoras.

A partir desta, foi definida uma questão de investigação à qual se pretende dar resposta ao longo da investigação: Qual o contributo das atividades desenvolvidas neste estudo na mobilização de capacidades dos alunos do 1.º CEB ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte?

Posteriormente, estabeleceram-se os seguintes objetivos de investigação:

- Conceber e produzir atividades práticas promotoras de PC, num contexto de interdisciplinaridade entre as ciências e outras áreas do programa e metas do 1.º CEB;
- Implementar atividades práticas promotoras de PC com especial foco na credibilidade das fontes a alunos do 4.º ano de escolaridade;
- Avaliar se as atividades implementadas contribuíram para o desenvolvimento de capacidades de PC de alunos ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte.

1.3. Importância do estudo

Várias são as razões apontadas para a promoção do PC. Porém, no contexto já mencionado e perante a dificuldade de avaliação da credibilidade de uma fonte por parte dos alunos, importa destacar o facto de que “o cidadão para viver, trabalhar e funcionar eficazmente precisa de usar as capacidades de pensamento crítico para avaliar, tomar decisões e fazer juízos de valor relativamente à informação a obter, em que acreditar e a usar” (Vieira e Tenreiro-Vieira 2009, p. 4). É importante que os alunos sejam capazes de reagir perante a quantidade de informação que lhes é apresentada.

Como já foi evidenciado no tópico 1.1. (contexto do estudo), a escola desempenha um papel fundamental na formação de futuros cidadãos que participam ativamente na sociedade e pensam e agem de forma crítica perante os mais diversos problemas que lhes são apresentados. Neste sentido, Tenreiro-Vieira e Vieira (2013) enfatizam que “é dos professores e, em particular, da sua formação que depende grandemente a promoção da literacia matemática e da literacia científica crítica dos seus alunos” (p. 165).

Porém, apesar desta necessidade, o que se verifica é que não se valoriza o apelo a capacidades de PC, essencialmente nos primeiros anos de escolaridade (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000). Dois dos fatores apontados pelos autores para tal situação são receios e medos em relação à reação dos alunos e à quantidade de intervenções do professor na sala de aula. Neste sentido, este estudo apresenta atividades concebidas com o intuito de promover capacidades de PC munindo-se de recursos e estratégias diversificadas para apelar à participação dos alunos. Para além disso, estas atividades pretendem ser centradas mais na ação dos alunos, sendo que o professor se apresenta como um mediador do processo de aprendizagem.

Tal situação, aliada do facto de serem escassos os materiais curriculares existentes que têm como objetivo o desenvolvimento de capacidades de Pensamento Crítico, o que foi evidenciado pelos autores acima referidos, foi um outro incentivo para o estudo. Esta investigação pretende, assim, ser mais um contributo para a ainda considerada escassa gama de atividades já concebidas com este propósito, presentes em vários estudos (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000; Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a).

Por fim, considera-se que o presente estudo possibilitou um aprofundamento dos conhecimentos acerca do PC, um tema que se torna tão importante para a criação de cidadãos que pensam sobre as informações que lhes são apresentadas, que agem sobre a sociedade, que duvidam sobre as decisões tomadas e, muito importante, que vão ser a mudança do futuro, que são o futuro. Por isso, é numa fase inicial que se deve esperar que os alunos comecem a treinar e desenvolver tais competências. Tal como consideram Atabaki, Keshtiaray e Yarmohammadian (2015), “There are different approaches in education but they all agree that thinking is the final outcome of education” (p. 93).

Neste seguimento, como futura professora, ter-se-á de lidar com alunos que ainda estão a desenvolver as suas capacidades, nomeadamente as de PC, o que implica que se deve possuir competências profissionais que permitam promover o mais possível o

desenvolvimento e a mobilização dessas capacidades. Nesse quadro, esta investigação tornou-se importante pois permitiu uma sensibilização para a importância do PC. Além disso, constituiu-se igualmente como um pequeno contributo para o desenvolvimento das próprias competências profissionais da professora investigadora/estagiária, dado que: i) implicou o estudo de modos distintos de promover o PC; ii) permitiu o contacto com diferentes atividades, concebidas por autores especialistas na área, com o objetivo de promover o PC; iii) acarretou o desenvolvimento de atividades de promoção do PC; e iv) possibilitou a verificação, num contexto real, do impacto de atividades que visam a promoção do PC.

CAPÍTULO 2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

No presente capítulo encontra-se uma revisão teórica dos referenciais que suportam o estudo. Assim, num primeiro momento, contempla a Educação em Ciências no Ensino Básico, esclarecendo a importância que esta adquire desde os primeiros anos de escolaridade e as perspectivas que norteiam o seu ensino. Num segundo momento, apresenta uma síntese a nível do Pensamento Crítico, elucidando acerca de algumas das suas definições, das razões que evidenciam a necessidade de o promover e de como o fazer. Por fim, é focada a importância da interdisciplinaridade no 1.º CEB ligada com a promoção do PC.

2.1. Educação em Ciências no Ensino Básico

“A ciência transformou o Mundo e o ambiente natural, mas também o modo como pensamos sobre nós próprios, sobre os outros e sobre o Mundo que habitamos” (Afonso, 2008, p. 17). Neste âmbito o presente subcapítulo começa com uma referência à Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade, sendo depois referida a sua importância e finalidades e, de seguida, são descritas as diferentes perspectivas de Educação em Ciências.

2.1.1. Educação em Ciências nos primeiros anos de escolaridade

Ao longo dos últimos anos assistiu-se a um grande desenvolvimento a nível científico e tecnológico. Segundo Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011a): “Os enormes avanços na Ciência e na Tecnologia que a humanidade atingiu durante os últimos decénios, converteram-se em elementos essenciais e marcantes das sociedades contemporâneas” (p. 7). Tais avanços provocaram alterações na vida quotidiana das pessoas que, por sua vez, culminaram num conjunto de transformações também a nível económico e organizacional (Martins *et al.*, 2007).

Porém, embora seja notória a influência da ciência e da tecnologia nas sociedades atuais, os cidadãos nem sempre estão sensibilizados para estas temáticas, muitas vezes não dispõem de conhecimentos científicos ou, ainda, não estão familiarizados com os processos e modos de funcionamento da ciência, o que os torna inaptos para compreender e resolver, ou seja, atuar, perante os mais diversos problemas do dia-a-dia (Afonso, 2008).

Partindo do pressuposto de que as decisões tomadas a nível científico têm repercussões para a sociedade como um todo e não apenas num único indivíduo, torna-se importante que tal situação seja contrariada, isto é, nenhum indivíduo deve alhear-se das

decisões a tomar ou da relevância do conhecimento científico. Este necessita, sim, de ser capaz de participar ativa e adequadamente na tomada de decisões e no planeamento e resolução de problemas sociais, tendo em vista “o desenvolvimento de modos de vida mais justos e democráticos” (Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a, p. 8). Para além disso, os autores acima citados destacam que todos os cidadãos têm o direito de utilizar o conhecimento científico para realizar as mais diversas escolhas que lhes sejam apresentadas no dia-a-dia, que todos precisam de poder participar em discussões públicas que envolvam a ciência e a tecnologia e que todos merecem a emoção e realização adjacente à compreensão do mundo natural.

É neste sentido que surge a importância de uma Educação em Ciências, nomeadamente desde os primeiros anos de escolaridade (Martins *et al.*, 2007; Afonso, 2008; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a).

Martins *et al.* (2007), partindo do facto de que a escola deve promover a compreensão de conteúdos e processos científicos e desenvolver uma atitude de cariz científico perante os mais diversos problemas, apresentam algumas das razões que veiculam a necessidade de uma Educação em Ciências desde os primeiros anos de escolaridade. Desta forma, segundo os últimos autores citados, este tipo de educação é essencial para alimentar a curiosidade das crianças, estimulando o interesse, entusiasmo e gosto pela ciência, apresenta-se como um caminho para a construção de uma imagem positiva e refletida acerca da ciência, assume-se como promotora de capacidades de pensamento utilizáveis noutras áreas do saber e em diferentes contextos e, por último, promove a construção de conhecimento considerado útil e que apresenta significado social, facilitando e melhorando a interação das crianças e jovens com o ambiente natural.

Neste seguimento, Afonso (2008) e Tenreiro-Vieira e Vieira (2013) assumem a posição de que a Educação em Ciências está também associada à melhoria da literacia científica, a qual envolve a necessidade de aprender ciência, aprender a fazer ciência e aprender acerca da ciência. Assim, deve ter em vista a aprendizagem de conceitos, teorias e modelos desenvolvidos pela ciência para explicar o mundo que nos rodeia. Do mesmo modo, implica o conhecimento e envolvimento dos cidadãos com atividades de inquérito e resolução de problemas e a aquisição de conhecimentos científicos. Para finalizar, pretende que se entendam as implicações para a sociedade e se desenvolva o conhecimento sobre os

métodos científicos, bem como as relações estabelecidas entre a ciência, tecnologia e sociedade, e como se pode aplicar a ciência em contextos do quotidiano.

Esta conceção está patente no trabalho de outros autores, como Martins *et al.* (2007) e Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011a), ao apoiarem uma Educação em Ciências assente numa perspetiva de literacia científica, em vez da mera instrução e transmissão de conhecimentos. Este cenário tem em mente um público informado, capaz de pensar criticamente, tomar as suas próprias decisões e participar de forma esclarecida e racional na sociedade.

Neste âmbito, partindo do princípio de que a Educação em Ciências deve, em primeiro lugar, ser entendida como promotora da literacia científica, Martins *et al.* (2007) identificam finalidades da Educação em Ciências para todas as crianças:

- Promover a construção de conhecimento científico considerado útil e funcional nos mais variados contextos e situações do quotidiano;
- Estimular a compreensão de maneiras de pensar científicas, bem como de quadros explicativos da Ciência que tiveram e continuam a ter um grande impacto no ambiente material e na cultura em geral;
- Favorecer a construção de uma ideia realista e refletida da Ciência vista enquanto atividade humana, social e culturalmente contextualizada;
- Aprimorar a qualidade da interação de crianças e jovens com a realidade natural;
- Constituir uma via para a formação democrática de todos, permitindo a compreensão da Ciência, da Tecnologia, bem como das suas inter-relações com a sociedade, com o intuito de tornar cada indivíduo responsável pela sua própria construção pessoal ao longo da vida;
- Desenvolver capacidades de pensamento associadas à resolução de problemas, aos processos científicos, à tomada de decisão e de posições baseadas em argumentos racionais sobre questões sócio-científicas;
- Incitar a reflexão sobre os valores agregados ao conhecimento científico e sobre atitudes, normas e valores culturais e sociais essenciais para a compreensão e interpretação de resultados de investigação e que condicionam a resolução de problemas e a tomada de decisões em grupo sobre questões tecnocientíficas (pp. 19-20).

2.1.2. Perspetivas de Ensino em Ciências e Orientações Curriculares

Partindo destas finalidades, cabe ao professor escolher o modo como deve atuar em contexto de sala de aula, ou seja, o modo como ensina. Ensinar consiste numa ação alicerçada em conhecimento próprio que tem como objetivo fazer com que alguém aprenda algo que se acredita ser necessário (Roldão, 2009). Desta forma, esta autora destaca que é no conjunto variado de dispositivos organizados com o intuito de promover a aprendizagem do outro e no modo como se ensina que estão presentes as potencialidades para viabilizar essa aprendizagem.

Tal como enunciam Bordenave e Pereira (1991, citados por Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005), “não existe um método melhor que outro para todas as ocasiões” (p. 9). O modo como cada professor ensina e as estratégias, atividades e recursos que utiliza não serão exatamente os mesmos para cada profissional de educação, uma vez que estarão dependentes da preferência dos professores por determinada perspetiva de ensino, por certos modelos de ensino/aprendizagem, pelo papel do professor, pelo papel do aluno e pelos recursos disponíveis (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005). Para além disso, muitos países evocam ainda a necessidade da educação formal das crianças e jovens dever ter em conta o ambiente social em que estes se desenvolvem (Martins e Paixão, 2011).

No que concerne ao modo como ensinar ciências, Cachapuz, Praia e Jorge (2002) destacam quatro perspetivas que representam quadros teóricos do Ensino em Ciências diversificados. Tendo por base a teorização elaborada por estes autores, de seguida serão caracterizadas as perspetivas de Ensino Por Transmissão (EPT), Ensino Por Descoberta (EPD), Ensino para a Mudança Concetual (EMC) e Ensino Por Pesquisa (EPP). Esta caracterização focar-se-á nos seguintes tópicos: a finalidade, a vertente epistemológica, a vertente de aprendizagem, o papel do professor, o papel do aluno e a caracterização didático-pedagógica.

A perspetiva de EPT tem a sua ênfase na instrução e centra-se na aquisição de conceitos. Por conseguinte, associa-se à visão behaviorista da aprendizagem, na medida em que o aluno é visto como um mero recetáculo de informação, ou seja, o professor transmite, debita, os conteúdos que são sequencialmente acumulados e armazenados na mente dos seus alunos. Como tal, o conhecimento é considerado cumulativo, mecânico, absoluto e exterior ao aluno. Neste seguimento, o professor apresenta uma postura dogmática, onde as aulas são geralmente expositivas e o uso de instrumentos audiovisuais provém para o mesmo efeito.

As questões colocadas tendem a não valorizar as capacidades de pensamento, apelando à memorização e à posterior reprodução por parte dos alunos, e o trabalho experimental tem um carácter meramente ilustrativo, demonstrativo ou confirmatório, pelo que apresenta um grau de abertura bastante reduzido. Para além disso, nota-se o uso intensivo do manual escolar, uma preferência pelo trabalho individual e a não preocupação com as diferenças individuais de cada aluno e nem mesmo com a comunicação de um *feedback*. Relativamente à avaliação, esta é geralmente confundida com uma classificação, dado que são, de forma geral, unicamente contabilizados os resultados obtidos pelos alunos nos testes sumativos.

O EPD, à semelhança da perspetiva anterior, mantém-se direccionada para a instrução, porém centra-se na compreensão dos processos científicos. Neste caso, há “uma colagem de velhas ideias de raiz empirista e indutivista a novas ideias de índole construtivista na esteira de contribuições piagetianas que haviam deslocado o olhar para o aluno como sujeito de aprendizagem” (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002, p. 147). Esta perspetiva surgiu da necessidade de criar novos cientistas aptos para dar resposta às necessidades da sociedade que resultaram do desenvolvimento da ciência e da tecnologia e tinha em vista o gosto pela ciência e “pensar como um cientista” (Martins, 2006). Assenta na convicção de que os alunos, munindo-se do “método científico”, aprendem, de forma individual, qualquer conteúdo científico. Desta forma, o professor apresenta o papel de organizador das situações de aprendizagem, dado que os alunos, seguindo as suas orientações e a partir de factos observáveis, descobrem, de forma indutiva, tais conhecimentos. Parte-se, assim, do pressuposto de que o conhecimento científico é acumulativo, linear, universal e invariável (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002).

Mais uma vez, segundo os mesmos autores, é dada pouca importância ao contexto de aprendizagem e não existe uma preocupação com aquilo que os alunos já sabem nem com as suas experiências anteriores, sendo apenas esperado que estes constatem determinados factos. Porém, já é dada a liberdade para que os alunos se organizem em pequenos grupos, de maneira a que, através de um trabalho conjunto, alcancem as respostas desejadas pelo professor. Importa realçar que o professor já sabe quais os resultados e que é esperado que sejam iguais para todos os grupos. Embora se note uma maior centralização no aluno, a preocupação desta perspetiva relaciona-se maioritariamente com a metodologia científica, isto é, com a forma de chegar a determinada descoberta. Em relação ao erro, este deve ser evitado, e a avaliação das aprendizagens relaciona-se com os processos científicos.

Ainda com o foco na instrução, a perspectiva de EMC, como o próprio nome indica, tem como finalidade a mudança de conceitos. Como tal, trata-se de “contribuir para mudar conceitos, de procurar compreender algumas das mudanças que tal mudança exige e de referir eventuais estratégias de ensino para ajudar os alunos a levar a cabo tal mudança” (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002, p. 152).

Os autores supramencionados referem que o professor deve, primeiramente, identificar as concepções dos alunos, valorizando as concepções alternativas, isto é, as ideias que se opõem às concepções que são cientificamente adequadas. Estas são resultantes da experiência pessoal e podem ser, ou não, partilhadas por um conjunto de alunos. Desta forma, com base nestas concepções, passa à criação de situações de conflito cognitivo e à estimulação de uma introspeção dos alunos acerca dos seus saberes. Para isto, deve propor alternativas que deverão provocar dúvidas e vacilações, bem como incentivar a interação e cooperação. Posteriormente, ajuda os alunos a construir as representações mais ajustadas aos conhecimentos em causa. Por outro lado, o aluno assume um papel de (re)construtor da sua aprendizagem, uma vez que, partindo dos seus conhecimentos prévios, apropria-se de forma progressiva da informação e transforma-a em conhecimento. Neste caso, destaca-se o esforço pessoal e individual de cada um, considerando-o o responsável pela superação dos conflitos cognitivos (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002).

Neste sentido, de acordo com os autores referidos, o conhecimento é visto como incerto e dinâmico, parte de um processo descontínuo. Já o erro é encarado como constitutivo da própria aprendizagem, sendo o fator de progressão, dado que é necessário errar para, seguidamente, reconhecer o porquê desse erro, o seu significado e as possíveis articulações com o saber científico. A avaliação, por sua vez, é “formativa e sumativa, centrada nos conceitos” (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002, p. 143).

Por fim, o EPP, contrariamente a todas as perspectivas anteriores, apresenta o seu enfoque na educação, preocupando-se não só com conceitos, neste caso a construção dos mesmos, mas também com capacidades e atitudes e valores, ou seja, competências. De acordo com Martins (2006), “é um ensino que enfatiza competências e processos de pensamento científicos e atende à natureza da ciência, na sua perspectiva de interdependente da tecnologia e dos factores sociais” (p. 5). Na mesma linha, Cachapuz, Praia e Jorge (2002), referem que a Ciência é traduzida numa visão global, refletida nas suas múltiplas interações com a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente, com o objetivo de superar situações-problema

e criar aprendizagens consideradas úteis no quotidiano e capazes de contribuir para o desenvolvimento pessoal e social de cada um.

O professor constitui-se, assim, como um organizador das situações de aprendizagem dos alunos. Os autores supramencionados destacam o papel do professor no incentivo à criatividade e à interação, devendo criar momentos de partilha e troca de ideias e pontos de vista, bem como suscitar a reflexão crítica, o que pode ocorrer, a título de exemplo, através de debates. O aluno, para além de assumir um papel ativo na sua aprendizagem, deve refletir criticamente sobre as suas práticas, nomeadamente acerca das suas formas de pensar, agir e sentir. Neste quadro, Martins (2006) destaca a importância de momentos de debate acerca de assuntos da atualidade de maneira a que “ao participar na discussão, o aluno compreende como se pode agir em sociedade” e, ao mesmo tempo, desenvolve competências de argumentação (p. 6). O trabalho científico ganha especial atenção e distingue-se das abordagens anteriores por partir das dificuldades, motivações, desempenhos e pontos de vista do aluno. Para além disso, pretende auxiliar na compreensão e construção do conhecimento científico, colocando os alunos perante situações reais, de contextos pluridisciplinares, nas quais cada um tem um papel a desempenhar e partilha responsabilidades com os seus colegas (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002).

Outro aspeto que se torna importante e adquire especial destaque na obra dos autores acima mencionados é o *feedback*, apresentando-se com uma ferramenta imprescindível para a informação e formação de atitudes, sendo usuais atividades que permitem a reflexão e síntese crítica de todo o percurso dos alunos. Além disso, o erro é visto como consubstancial ao conhecimento.

No que diz respeito à avaliação, esta está direcionada para os processos, nomeadamente nos conhecimentos, capacidades e atitudes e valores, mas também para os produtos, debruçando-se sobre o modo como decorreu o processo de ensino/aprendizagem. Assume-se como um culminar de um percurso que se inicia com uma avaliação diagnóstica, desenvolve-se para um suporte de avaliação formativa e termina com uma avaliação de cariz sumativo. Assim vista, constitui-se como “uma avaliação que é um alerta permanente, que procura recolher informações para reformular e encontrar respostas mais permanentes e adequadas às situações” (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002, p. 181).

Terminada esta sistematização, importa realçar que não se deve desconsiderar a importância da investigação que tem vindo a ser realizada no âmbito da Educação em

Ciências nem a legislação e documentos orientadores do Sistema Educativo. Neste quadro, a Lei de Bases do Sistema Educativo (2009) destaca que a educação se deve reger por princípios gerais, tais como:

4 - O sistema educativo responde às necessidades resultantes da realidade social, contribuindo para o desenvolvimento pleno e harmonioso da personalidade dos indivíduos, incentivando a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários e valorizando a dimensão humana do trabalho;

5 - A educação promove o desenvolvimento do espírito democrático e pluralista, respeitador dos outros e das suas ideias, aberto ao diálogo e à livre troca de opiniões, formando cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva (p. 2).

Estes aspetos vão ao encontro das razões e finalidades para a Educação em Ciências já identificados no presente enquadramento. Também na Organização Curricular e Programas para o 1.º CEB (2004), mais especificamente no que concerne às orientações para o Estudo do Meio, são estipulados princípios orientadores que se inserem neste mesmo ponto de vista:

É ainda no confronto com os problemas concretos da sua comunidade e com a pluralidade das opiniões nela existentes que os alunos vão adquirindo a noção da responsabilidade perante o ambiente, a sociedade e a cultura em que se inserem, compreendendo, gradualmente, o seu papel de agentes dinâmicos nas transformações da realidade que os cerca (p. 102).

Para além disso, o mesmo documento refere que “É através da participação, directa e gradual, na organização da vida da classe e da escola que eles [os alunos] irão interiorizando os valores democráticos e de cidadania” (p. 110).

Considerando assim o conjunto de razões e finalidades de Educação em Ciências, as investigações realizadas nesta área e ainda a legislação e os documentos orientadores para a educação, nomeadamente em ciências, é de esperar que os professores direcionem as suas práticas para estes mesmos princípios. Todavia, Martins *et al.* (2007), referem que nos últimos anos tornou-se evidente, a nível da prática dos professores, a “necessidade de rever os fundamentos epistemológicos do seu ensino, em particular ao nível dos primeiros anos, de modo a que as práticas de sala de aula favoreçam uma articulação mais adequada entre teoria, observação e experimentação” (p. 24).

Neste contexto, não pode deixar de ser referido que o Ensino das Ciências tem sido alvo de várias críticas, algumas delas destacadas por Afonso (2008). De acordo com esta autora, a maioria dos professores ainda estão muito centrados no ato de falar sobre a ciência e não no “fazer ciência”. Para além disso, têm tendência a ensinar factos ditos básicos ou definições que se encontram nos manuais escolares consideradas pouco estimuladoras a nível cognitivo, descurando o desenvolvimento de capacidades como a resolução de problemas e a aplicação do conhecimento científico a situações do quotidiano. Martins e os seus colaboradores (2007) enfatizam ainda que alguns autores e professores têm em vista a mera apropriação de saberes por parte dos alunos, não se preocupando com a promoção de aprendizagens que sejam realmente úteis e que tenham sentido para estes.

2.2. Pensamento Crítico

“Dado que os seres humanos em geral e os alunos, em particular, não desenvolvem as suas capacidades de PC natural e espontaneamente, este deve, pois, ser promovido com intencionalidade e de forma sistemática e continuada” (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2014, p. 47). O presente subcapítulo diz respeito ao PC e, como tal, num primeiro momento são enunciadas algumas das definições associadas ao PC, posteriormente são sintetizadas as razões pelas quais se deve promover o PC e, para finalizar, são apresentadas as diferentes formas de proceder a esta promoção.

2.2.1. Conceptualização do PC

Já foram referidas no presente estudo algumas das razões que tornam o ensino do PC tão importante no mundo científico e tecnológico em que vivemos. Porém, antes de serem retomadas essas razões, importa esclarecer o que é realmente este tipo de pensamento.

Segundo Vieira (2003), “O pensamento crítico tem sido apresentado como um conceito multifacetado” (p. 30). Tal deve-se ao facto de, ao longo dos últimos anos, diversos autores terem realizado investigações na área, o que levou à criação de teorias diversificadas e, conseqüentemente, a uma ampla gama de definições (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000). De seguida serão apresentadas algumas dessas definições atribuídas ao PC.

Ennis é um dos autores mais influentes no concerne à conceptualização do PC. Como enfatizam Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), a sua teorização ganhou especial atenção na educação, sendo a mais frequentemente utilizada. Para este teorizador, o PC é “(...) uma

forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer” (Ennis, 1985, citado por Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 27). Desta forma, é possível destacar como conceitos basilares “racional”, “reflexivo”, “focada”, “ação” e “crença”.

Além disso, Ennis defende igualmente que o PC se desenvolve quando o indivíduo está perante um contexto que envolva a resolução de problemas e, frequentemente, em interação com os outros. É ainda de destacar a importância dada à avaliação, que deve estar sempre presente, dado que “Para decidir em que acreditar ou o que fazer, o indivíduo deve, obrigatoriamente, avaliar as informações de que dispõe” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 27).

Partindo desta definição, o PC envolve disposições, que estão relacionados com aspetos de carácter afetivo, e capacidades, que se interligam com a vertente mais cognitiva (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2013). Concomitantemente, de acordo com Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011b), este inclui critérios, isto é, normas, considerados essenciais, bem como conhecimentos no que diz respeito a ideias abrangentes. Ao nível dos conhecimentos, apresentam-se como essenciais na medida em que, para tomar uma posição, formular juízos de valor ou formular hipóteses explicativas sobre um assunto é necessário saber do que se trata.

Para Halpern (1996, citada por Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000), o PC baseia-se no uso de capacidades de cariz cognitivo que tornam possível, de forma mais facilitada, a obtenção dos resultados pretendidos. Por conseguinte, é uma forma de pensar que se caracteriza pela sua intencionalidade, racionalidade e finalidade, onde esta última vai ao encontro da existência de uma meta, seja esta tomar uma decisão ou resolver um problema. À semelhança do autor referido anteriormente, e como elucidado por Tenreiro-Vieira e Vieira (2013), este teorizador inclui igualmente a dimensão da avaliação, ao considerar que, a pensar de forma crítica, um indivíduo estima o quão boa ou má foi a sua decisão ou a resolução de um problema, avaliando-se, assim, os resultados do método que levou a tal pensamento.

Esta ideia de avaliação está patente nos estudos de outros autores, nomeadamente Swartz e Perkins (1990) e Beyer (1988) e Pressenisen (1987), que associam o PC a análise e avaliação de argumentos (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000; Tenreiro-Vieira e Vieira, 2013; Vieira, 2003).

O PC é também definido como a arte de analisar e avaliar o pensamento, tendo em vista o seu melhoramento (Paul e Elder, 2006). Assim, pressupõe o conhecimento das estruturas mais básicas no pensamento, os elementos do pensamento, e dos mais baixos critérios intelectuais para o pensamento, os critérios intelectuais universais (Paul e Elder, 2012). Conceptualizado desta forma, “desenvolve atitudes, toma consciência dos processos de pensamento, impõe critérios intelectuais ao pensamento, e avalia a eficácia do processo de pensamento tendo em conta o propósito e os critérios intelectuais” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2013, p. 178).

De acordo com esta teorização de Paul (1990), o PC pode ser visto em dois sentidos: sentido forte e sentido fraco. Portanto, “if disciplined to take into account the interests of diverse persons or groups, it is fair-minded or strong sense critical thinking” (Paul, 1990, p. 4), ou seja, repercute-se a um pensamento dialógico, pois admite o envolvimento e aceitação de diferentes perspetivas e opiniões e possibilita o entendimento da contra-argumentação dos outros (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000). Por outro lado, se pretender servir apenas os interesses individuais ou de um pequeno grupo trata-se de um pensamento de sentido fraco (Paul, 1990) pois prende-se a um pensamento monológico que parte de um único ponto de vista e limitado a outras perspetivas.

Ainda no que diz respeito a esta conceptualização, Tenreiro-Vieira e Vieira (2013) destacam o facto desta perspetiva descrever três dimensões, sendo elas as atitudes, as normas e os processos de pensamento. Estas encontram-se interrelacionadas, na medida em que as normas, tais como clareza, relevância e precisão, devem ser aplicadas aos processos de pensamento, sendo exemplos deste os propósitos, pontos de vista e inferências, à medida que o indivíduo aprende a desenvolver atitudes como a humildade intelectual, autonomia intelectual e integridade intelectual (Paul e Elder, 2008).

Já para Lipman (2003), o julgamento surge como o conceito central no que concerne ao PC, defendendo que os indivíduos são constantemente confrontados com situações que apelam a esta ação. Neste contexto, define PC como uma forma de pensamento que facilita o julgamento porque se baseia em critérios, é autocorretivo e é sensível ao contexto. Para além disso, enfatiza ainda que está associado a uma forma de pensar aplicada, ou seja, o PC não se trata apenas de um processo, mas tem em vista o desenvolvimento de um produto, o que implica pensar, falar, agir e criar algo em concreto. Na visão deste autor, o PC envolve

o uso de capacidades relacionadas com “processos de investigação, raciocínio, organização e transposição de informação” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2013, p. 178).

No presente estudo, optou-se pela utilização do quadro de referência de Ennis, na sua tradução para português de Tenreiro-Vieira e Vieira (2005). Esta escolha deveu-se, por um lado, ao facto de se afigurar “como sendo uma operacionalização exaustiva, organizada e clara de capacidades de pensamento crítico” (Vieira, 2003, p. 160), revelando-se eficaz no que diz respeito à produção de materiais e na formação de professores, nomeadamente no desenvolvimento de programas com esse objetivo. Por outro lado, é a mais utilizada e adotada em vários estudos realizados em Portugal no que concerne ao desenvolvimento de atividades promotoras de PC.

De uma forma sucinta, a Taxonomia de Pensamento Crítico de Ennis (Anexo 1), presente em Vieira e Tenreiro-Vieira (2005), envolve disposições e capacidades. Em relação à primeira, são exemplos procurar razões, utilizar e mencionar fontes credíveis, ter abertura de espírito, tomar uma posição e usar as suas próprias capacidades para pensar de forma crítica. A nível das capacidades, encontram-se organizadas em cinco grupos, nomeadamente: Clarificação Elementar (CE), subdividida em focar uma questão, analisar argumentos e fazer e responder a questões de clarificação e desafio; Suporte Básico (SB), orientado para avaliar a credibilidade de uma fonte, fazer e avaliar observações; Inferência, relacionado com fazer e avaliar deduções, fazer e avaliar induções, explicar e formular hipóteses e investigar e fazer e avaliar juízos de valor; Clarificação Elaborada, direcionada para definir termos e avaliar definições e identificar assunções; e Estratégias e Táticas, centradas no decidir sobre uma ação e interatuar com os outros (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000).

2.2.2. Razões de promoção do PC

O interesse para com o ensino do PC ganhou especial atenção nos anos 80, na América do Sul, e alargou-se para a Europa, onde, na década seguinte, a sua influência já se evidenciava vigorosamente. Desde então, notou-se um aumento da investigação nesta área que tem evoluído no sentido de criar programas e estratégias que permitam desenvolver o PC dos alunos (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000).

Apesar desta preocupação crescente, Paul (1990) enfatiza que as instituições escolares não estão a ensinar nem a estimular os seus alunos a pensar de forma crítica ou reflexiva, pelo que a maioria não apresenta estas capacidades desenvolvidas. Tal ideia é

realçada por Chaffee (1998, citado por Vieira, 2003) ao considerar que, conseqüentemente, se formam “pessoas irracionais, desorganizadas, confusas e desarticuladas” (p. 38).

No entanto, mais do que pensar de forma natural, espontânea, os sujeitos devem “pensar bem, ou seja, de modo eficiente, consciente e profundo” (Vieira, 2003, p. 38). Neste contexto, Vieira e Tenreiro-Vieira (2009) enunciam diversas razões que justificam a importância do PC, sendo estas enunciadas de seguida.

Numa primeira instância, surge a necessidade de cada indivíduo ter consciência das suas próprias crenças, bem como das razões, racionais e conscientes, que os levam a defender tal convicção. Para além disso, capacidades de PC relacionadas, por exemplo, com a formulação de juízos de valor e interação com os outros, assentam na necessidade de uma sociedade cujos cidadãos são capazes de pensar por si próprios, isto é, tomam decisões de forma racional, identificam problemas, encontram soluções e, ainda, trabalham de forma colaborativa (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2009). Só assim podem contribuir e participar de forma ativa e esclarecida em decisões de cariz democrático, bem como permitir o desenvolvimento social, cultural e económico das sociedades.

Neste contexto, os referidos autores defendem que o indivíduo deve tomar as suas decisões tendo em conta o desenvolvimento socioeconómico global, o que se traduz não só nas necessidades humanas, como também na ponderação acerca da integridade ecológica dos ecossistemas com os quais interage. Para tal, deve usar capacidades de PC direccionadas para avaliação, tomada de decisões e formulação de juízos de valor para com a informação que recebe e aquela em que deve acreditar e usar. Estas mesmas capacidades são essenciais para a vida de um cidadão que funciona e trabalha eficazmente com a complexa e exigente sociedade em que vivemos (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2009).

Além disso, o facto de “assistimos ao acesso crescente e massificado à *Internet* e aos meios de comunicação, ao constante bombardeamento de informação onde domina o instantâneo” (Dominguez, 2015, p. 7) coloca em foco a necessidade de agir perante o aglomerado de informação relativa às novas descobertas científicas com a qual os indivíduos contactam diariamente. Esta situação, de acordo com Vieira e Tenreiro-Vieira (2009) implica o desenvolvimento de outras capacidades de PC, nomeadamente a preocupação de preparar e tornar aptos os indivíduos a tomar uma posição lógica perante determinada questão científica, de maneira a possibilitar a identificação de incongruências na argumentação de outros.

Um outro aspeto apontado por Vieira e Tenreiro-Vieira (2009) este mais individual, associa-se à vertente pessoal dos sujeitos e ao significado que atribuem à própria vida, ao considerar que estes terão vivências mais compensadoras se desenvolverem competências de PC interligadas com uma boa gestão das tarefas que têm de realizar e com aprendizagem ao longo da vida.

Neste seguimento, é de destacar que o desenvolvimento de capacidades de PC vai ser importante já para os alunos, dado que possibilitam a obtenção de melhores resultados a nível de estudos internacionais, como o Programme for International Student Assessment (PISA). Focando neste estudo, destaca-se que no seu último ano de implementação, em 2015, dos 70 países envolvidos, Portugal ocupou a vigésima terceira posição no que concerne à literacia científica, obtendo resultados estatisticamente superiores aos da média (OCDE, 2016). Para além disso, o desenvolvimento destas capacidades servirão como mote para prepará-los para o futuro que terão de enfrentar como cidadãos presentes e integrados numa sociedade democrática, científica e tecnológica.

Para finalizar, é ainda destacada por Vieira e Tenreiro-Vieira (2009) uma razão ética que se relaciona com a noção de que pensar criticamente deve estar ligado a cada um pelo facto de o ser humano apresentar competências que mais nenhum animal possui. Por conseguinte, o aluno, possuindo igualmente essas potencialidades, não deve ser impedido de desenvolvê-las.

2.2.3. Como promover o PC

Partindo do facto de que existe uma grande diversidade de definições no que concerne ao PC, é de esperar que estas se concretizem em abordagens de ensino também elas distintas. Desta forma, encontramos três visões teóricas diferenciadas que pretendem traduzir a melhor forma de promover o PC: a abordagem infundida, a abordagem geral e a mista (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000).

Relativamente à primeira, esta defende, de acordo com Pinto (2011), que “as capacidades de pensamento crítico devem ser infundidas nos conteúdos programáticos das disciplinas do currículo” (pp. 12-13). Desta forma, ao aludir para o desenvolvimento de capacidades de PC tendo por base os conteúdos de determinada disciplina, está-se a contribuir, não só, para o desenvolvimento destas capacidades, como igualmente para o domínio dos assuntos e, conseqüentemente, uma melhor compreensão dos conteúdos

científicos. Além disso, dado que o ensino do PC está a ser realizado de forma contextualizada, tal leva a um maior impacto no desempenho dos alunos no que diz respeito às disciplinas em causa. É ainda favorável pelo facto de evitar a criação de um curso, ou disciplina, singular que, por sua vez, deve ser integrada no currículo.

Neste sentido, a abordagem geral advoga essa necessidade de criar um curso separado, ou uma disciplina isolada, a acrescentar ao currículo e que tenha como objetivo, unicamente, a promoção de capacidades de PC. As razões a favor desta abordagem vão ao encontro das seguintes: permite que os alunos foquem a sua atenção apenas nas capacidades a desenvolver; admite que os assuntos mais específicos não providenciam o desenvolvimento e prática de capacidades mais elevadas de pensamento; promove o treino de capacidades básicas que poderão, posteriormente, ser mobilizadas para qualquer área e domínio; e, entre outros aspetos, possibilita a seleção dos assuntos a abordar, ou seja, não há uma dependência com os conteúdos, mas sim com as capacidades que se pretendem desenvolver (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000).

Embora sejam duas abordagens distintas, se usadas de forma complementar, isto é, se se conciliar o ensino de capacidades de PC tanto nas várias áreas do currículo como numa disciplina específica para tal, “são dadas oportunidades aos alunos de usarem capacidades de pensamento crítico numa diversidade de contextos, recorrendo a diferentes processos de comunicação e utilizando diversas estratégias” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 32). É neste seguimento que surge uma terceira abordagem, designada de abordagem mista. Deste modo, o ensino do PC envolve não só o uso de capacidades com este relacionadas, mas também requer conhecimentos e a compreensão dos conteúdos em consideração. A promoção do PC surge associado ao desenvolvimento de atividades, estratégias e recursos didáticos concebidos ou adaptados para esse efeito.

Para Tenreiro-Vieira (1999) promover o PC está assente em quatro dimensões. A primeira relaciona-se com metodologias que permitam ao professor elaborar as atividades de aprendizagem e/ou materiais curriculares com o intuito de promover o PC. É neste sentido que se inclui o uso de taxonomias, nomeadamente a de Ennis já referenciada, como forma de justificar e fundamentar o uso de determinados materiais e atividades concebidos/adaptados. A segunda dimensão tem em vista a dinamização de atividades de aprendizagem que pretendem a promoção do PC, enquanto a terceira se direciona para as estratégias utilizadas pelos professores. Segundo Gonçalves e Vieira (2015), “Quando

refletimos sobre as práticas pedagógico-didáticas é subentendido o pensar sobre a forma como são conduzidas, que objetivos visam e quais os materiais e métodos usados. Nesta reflexão estão implícitas as estratégias usadas” (p. 12). Como estratégia entende-se o conjunto de ações, tanto do professor como do aluno, que pretendem promover o desenvolvimento das competências de aprendizagem em foco (Vieira e Tenreiro Vieira, 2005).

Os mesmos autores (p. 10) consideram que o professor deve escolher estratégias que proporcionem:

- A mais ativa participação dos alunos;
- Um elevado grau de realidade ou concretização; e
- Um maior interesse pessoal ou envolvimento do aluno.

A quarta e última dimensão está relacionada com o ambiente que é criado pelo professor em contexto de sala de aula. Neste sentido, de maneira a apoiar o desenvolvimento de certas capacidades de PC, os alunos devem ser incentivados a partilhar as suas opiniões e a debater ideias devidamente fundamentadas.

Para além dos aspetos acima mencionados, Vieira, Tenreiro Vieira e Martins (2011b) enfatizam que, de maneira a promover capacidades de PC nas aulas de ciências, os professores devem recorrer a estratégias e atividades de aprendizagem, tais como a participação em discussões, escrever artigos de opinião fundamentada e analisar artigos de jornal sobre assuntos socio-científicos controversos. Neste quadro, os alunos devem ser solicitados a gerar conhecimento relevante, usando fontes credíveis, tomar uma posição informada, construir argumentos e contra-argumentos válidos baseados em evidências, analisar argumentos e contra-argumentos e propor e responder a questões de clarificação ou provocadoras do pensamento.

Foram vários os estudos realizados com o intuito de desenvolver capacidades de PC dos alunos. Segue-se a título de exemplo as investigações de Gonçalves e Vieira (2015) e Silva e Tenreiro-Vieira (2015). Em relação ao primeiro, foram utilizadas como estratégias o trabalho experimental, mapa de conceitos e debate, no âmbito de uma Investigação-Ação (I-A) e verificou-se que, embora de forma não homogénea para todos os alunos participantes, foram encontradas evidências de desenvolvimento de capacidades de PC associadas à área e CE. Em relação ao segundo, também num plano de I-A, tendo em vista a mobilização de capacidades de PC, os alunos tiveram de responder a um total de 480 questões que se

dividiram em quatro etapas de intervenção. Da análise a estas respostas encontraram-se evidências de respostas corretas a 381 questões, evidenciando, assim, mobilização/desenvolvimento das capacidades de PC pretendidas.

Focando no presente estudo, optou-se pela promoção do PC seguindo essencialmente a abordagem geral, uma vez que não existe uma estreita ligação com o currículo na maioria das sessões implementadas. Esta opção teve o intuito de focar inteiramente a atenção dos alunos nas capacidades de PC relacionadas com a avaliação da credibilidade das fontes. Porém, considera-se que está igualmente presente, embora não de forma tão evidente, a abordagem infundida, dado que houve uma tendência por parte da professora investigadora/estagiária para conceber as atividades tendo em vista uma relação com os conhecimentos previamente estudados dos alunos. Segue a título de exemplo a relação entre um anúncio publicitário aplicado na primeira atividade, como tipo de texto, comparado com outros tipos de texto estudados pelos alunos durante o ano letivo em questão. Na mesma linha, a utilização das notícias, na segunda atividade, conteúdo abordado no período letivo anterior. Deste modo, importa referir que o estudo decorreu num contexto de interdisciplinaridade, interligando as capacidades de PC a desenvolver com as disciplinas dos alunos do 4.º ano do 1.º CEB, ainda que não diretamente com o currículo do presente ano letivo.

2.3. Interdisciplinaridade no 1.º CEB e promoção do PC

O currículo do 1.º CEB português encontra-se dividido em áreas curriculares disciplinares, também designadas de disciplinas, e as áreas curriculares não disciplinares. Embora surjam com esta diferenciação, de acordo com o Eurodyce (2007), deve existir uma articulação entre as diversas áreas e disciplinas do currículo, o que se torna possível a um nível micro, ou seja, na turma.

A legislação também aponta tempos mínimos para cada área disciplinar; estes foram atualizados no Decreto-Lei n.º 176/2014, de 12 de dezembro do Ministério da Educação e Ciência (2014). Deste modo, para o 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, o foco do presente estudo, a carga horária semanal apresenta um mínimo de: 7 horas para Português e para Matemática, 3 horas para Estudo do Meio e para Expressões Artísticas e Físico-Motoras, 2h para inglês, 1,5 horas para Apoio ao Estudo e 1 hora de oferta complementar.

Estamos, assim, perante um contexto que tendencialmente facilita o isolamento das disciplinas, ao invés de as trabalhar de forma conjugada. Tal leva a uma compartimentação do saber que, no parecer de Ferreira (2008), “pode levar a visões deturpadas da realidade” (p. 71). É neste contexto que surge a importância da interdisciplinaridade. Esta deve ser entendida como a interligação e integração dos vários saberes disciplinares, com o intuito de criar experiências de ensino vantajosas, tanto para alunos como professores (Ferreira, 2008).

Importa mencionar que este conceito – interdisciplinaridade – para além de ser um grande alvo de discussão, muitas vezes não é utilizado de forma correta ou é ainda confundido com conceitos como “pluridisciplinaridade”, “multidisciplinaridade” e “transdisciplinaridade”. Por isso, importa defini-lo, bem como distingui-lo dos demais.

Para Pombo, Guimarães e Levy (1993) “A interdisciplinaridade é pensada como algo que se deve entender como mais do que pluridisciplinaridade e menos do que a transdisciplinaridade” (p. 11). Neste contexto, pluridisciplinaridade refere-se a uma qualquer interligação mínima entre duas ou mais disciplinas, não exigindo, porém, modificações na forma e organização do ensino, ainda que apele a um esforço de coordenação entre os professores das disciplinas em questão. Já a interdisciplinaridade, é vista como qualquer forma de associação entre duas ou mais disciplinas, pressupondo a compreensão de determinado objeto através da conjugação de distintos pontos de vista. Distingue-se da anterior por implicar já uma certa modificação em termos de organização do processo de ensino/aprendizagem, assim como um trabalho cooperativo entre os professores intervenientes, de forma continuada. O último conceito definido por estes autores é o de transdisciplinaridade, considerado um nível máximo de interligação entre as várias disciplinas possível de alcançar. Este implica, assim, fundamentos, linguagem, estruturas e mecanismos de compreensão que sejam comuns, formulando igualmente uma visão única e sistemática de determinada repartição do saber.

Por outro lado, Pimenta (2005), considera que a interdisciplinaridade diz respeito a “toda e qualquer forma de entrelaçamento de saberes” (p. 6), seja qual for a natureza, os conteúdos em causa e a forma como ocorre a interligação desses saberes, e ainda independentemente das dinâmicas estabelecidas entre eles. Neste quadro, considera que os restantes conceitos são contidos nesta designação mais abrangente.

Seguindo a definição estabelecida por Pombo, Guimarães e Levy (1993), são exemplos de interdisciplinaridade: “transposição de conceitos, terminologias, tipos de

discurso e argumentação, cooperação metodológica e instrumental, transferência de conteúdos, problemas, resultados, exemplos, aplicações” (p. 13).

Esclarecido este conceito, importa relacioná-lo com as restantes áreas em foco, nomeadamente a Educação em Ciências, integrada na área de Estudo do Meio, e o PC. De acordo com Roldão (1999, p. 32), “A área de Estudo do Meio permite, assim, não só a promoção de um conjunto de aprendizagens relevantes, mas a mobilização dessas aprendizagens para o desenvolvimento integral da personalidade do aluno, contribuindo para o seu enriquecimento como pessoa”. A mesma autora destaca que, com uma boa organização dos conteúdos programáticos, é possível articulá-los de forma integrada com as restantes áreas do currículo. Nesta perspetiva interdisciplinar, o Estudo do Meio é visto como o orientador estruturador do currículo do 1.º CEB.

No presente estudo, as atividades concebidas com o intuito de desenvolver capacidades de PC decorreram num contexto de interdisciplinaridade. Desta forma, não se repercutiam apenas com área curricular de Estudo do Meio, mas interligavam-se, sim, com as várias áreas do currículo, nomeadamente Português, Matemática e Expressões Artísticas e Físico-Motoras. Isto porque “Trata-se de entender o pensamento que separa e que reduz, no lugar do pensamento que distingue e une. Não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento das totalidades, nem da análise pela síntese; é preciso conjugá-las” (Morin, 2000, p. 46).

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

O capítulo em foco diz respeito à metodologia do presente estudo. Assim, primeiramente é referida a natureza da investigação, seguindo-se para uma caracterização do contexto de intervenção, nomeadamente da escola e dos alunos da turma. De seguida, apresenta-se uma descrição detalhada do estudo, relacionada com o planeamento e produção das atividades promotora de PC e a sua implementação. Por fim, é feita uma referência aos instrumentos e técnicas de investigação utilizados e à forma como se procede a análise dos dados.

3.1. Natureza da investigação

Retomando as linhas orientadoras deste estudo, a finalidade era desenvolver (adaptar / conceber, produzir, implementar e avaliar) atividades promotoras de PC ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte, para alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, em contexto da interdisciplinaridade entre Estudo do Meio, Matemática, Português e Expressões. Para tal, foram estabelecidos objetivos relacionados com o desenvolvimento dessas atividades, a sua implementação e a avaliação do seu impacto. Partido deste facto, o presente estudo insere-se num paradigma socio-crítico, utiliza uma metodologia mista, de natureza qualitativa e quantitativa, e enquadra-se num plano de I-A.

No que concerne ao paradigma, este é socio-crítico pois está orientado para a intervenção, a ação e a mudança, onde a professora investigadora/estagiária tem um papel participativo, tal como os alunos (Coutinho, 2014). Segundo esta autora, este paradigma distingue-se do paradigma qualitativo uma vez que “a inclusão da componente ideológica confere-lhe um cariz muito mais interventivo” (p. 21). Este é ainda caracterizado como uma forma dinâmica de encarar a realidade, promotor de maior interatividade social e de uma proximidade do real, sendo esta última justificada pela “predominância da praxis, da participação e da reflexão crítica, e intencionalidade transformadora” (Coutinho, 2009, p. 357).

Focando na metodologia quanto à sua natureza, esta apresenta um carácter qualitativo uma vez que: é o ambiente natural que se constitui como o instrumento principal do investigador; e a análise dos dados é realizada de forma indutiva (Bogdan e Biklen, 1994). Isto porque, como refere Pacheco (1993, citado por Coutinho, 2014, p. 26), “o investigador pretende desvendar a intenção, o propósito da ação, estudando-a na sua própria posição

significativa, isto é, o significado tem um valor enquanto inserido nesse contexto”. Para além disso, numa investigação de carácter qualitativo, o processo espelha-se no diálogo entre o/os investigador/es e os respetivos sujeitos intervenientes (Bogdan e Biklen, 1994). Neste sentido, é importante sublinhar que “os métodos qualitativos encaram a interacção do investigador com o campo e os seus membros como parte explícita da produção do saber. (...) A subjectividade do investigador e dos sujeitos estudados faz parte do processo de investigação” (Flick, 2005, citado por Duarte, 2009, p. 7).

Por outro lado, apresenta um carácter quantitativo pois tem em vista a observação de fenómenos, uma amostra, uma recolha rigorosa de dados e a sua análise estatística descritiva (Carmo e Ferreira, 2008). Como indica Duarte (2009), os instrumentos de recolha de dados, pré-definidos, são aplicados à amostra representativa da população e são classificados tendo em conta a sua frequência e distribuição. Houve a necessidade de utilizar este método devido à aplicação de um teste de PC (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a) que pretendia avaliar as capacidades de PC dos alunos antes da implementação de atividades concebidas com o intuito de desenvolver capacidades de PC e após a implementação dessas atividades. Os dados recolhidos foram, assim, analisados tendo em conta os pressupostos deste método.

Relativamente ao plano de investigação, como já foi referido, este estudo insere-se num plano de I-A. Note-se que no momento seguinte à explicação do plano de I-A, que será feita de seguida, serão resumidas as razões pelas quais este estudo se insere neste plano.

São vários os autores que definem e descrevem este planeamento ao longo dos anos (Kemmis, 1984; Watts, 1985; Bartolomé, 1886; Lomax, 1990; Barbier, 1996; Elliot, 1993; Latorre, 2003; citados por Coutinho *et al.*, 2009). Nesta âmbito, este plano tem o intuito não só de compreender as práticas, como também de as melhorar e reformar, e pretende ainda uma intervenção, em pequena escala, num contexto real associado a uma análise detalhada nessa intervenção (Coutinho *et al.*, 2009). A I-A combina “ação” com “investigação” e implica planear, atuar, observar (avaliação) e refletir (teorizar), organizando-se num conjunto de fases que podem ser consideradas um processo cíclico.

Para Bogdan e Biklen (1994) “A investigação-acção consiste na recolha de informações sistemáticas com o objetivo de promover mudanças sociais” (p. 292), caracterizando-se pelo estabelecimento de uma relação entre o investigador e os

participantes na investigação. Também Cohen, Manion e Morrison (2007) realçam que esta é um planeamento poderoso para criar uma mudança e um melhoramento a um nível local.

A I-A pode ser aplicada a uma variedade de áreas. Coutinho *et al.* (2009) consideram que seja natural que muitos dos estudos de I-A estejam associados à educação, dado que a escola está associada a um grande conjunto de problemáticas tais como “incertezas, anseios, problemas, conflitos comunicacionais e toda uma série de situações dinâmicas decorrentes da ação humana” (p. 356). Neste seguimento, como já foi apontado no ponto 1.1, este estudo surgiu de várias situações que foram observadas durante a fase de observação do contexto onde decorreu a PPS da professora investigadora/estagiária.

Segundo Cohen, Manion e Morrison (2007), a I-A na educação centra-se na implementação das estratégias de ensino e aprendizagem, na avaliação de procedimentos (aprendizagens ou institucionais) e no contínuo desenvolvimento dos alunos. No presente estudo, foram desenvolvidas e implementadas atividades no âmbito do PC centradas na credibilidade das fontes e foi analisado o seu efeito através de um teste de PC (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a).

Tendo em mente os factos acima mencionados, de seguida serão sistematizadas as razões que inserem o presente estudo num plano de I-A. Assim, esta investigação decorreu com o intuito de cumprir os objetivos definidos, relacionados com o desenvolvimento de atividades promotoras de capacidades de PC ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte, bem como a implementação destas e a sua avaliação. Para tal, e visto que a implementação das atividades decorreu no contexto de estágio da professora investigadora/estagiária, criou-se nesta investigação uma relação entre esta e os alunos participantes, característica da I-A. Para além disso, a grande finalidade do estudo prendia-se igualmente com o desenvolvimento de atividades que promovessem o desenvolvimento do PC dos alunos o que tem em vista, portanto, uma mudança, uma melhoria, destas capacidades nos alunos. Para analisar esta mudança foi aplicado um teste de PC (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a), antes e após a implementação das atividades concebidas.

Desta forma, a I-A que suporta este estudo foi desenvolvida em três fases, de acordo com os objetivos definidos, e decorreu de forma sequenciada. Num primeiro momento, foram planeadas as atividades a implementar em cada sessão, descritas com maior pormenor na secção 3.4. do presente capítulo, tendo por base as capacidades de PC presentes na

Taxonomia de Ennis (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005) que se pretendiam desenvolver. Num segundo momento, decorreu a implementação das atividades em sala de aula concomitantemente com a observação, o que foi auxiliado com listas de verificação previamente elaboradas na fase de planificação. Por fim, realizou-se uma reflexão sobre cada sessão. Devido ao tempo restrito implicado no facto do contexto de intervenção ser o mesmo que o contexto de estágio da professora investigadora/estagiária, só foi possível concretizar o primeiro ciclo de I-A.

3.2. Caracterização do contexto de intervenção – a escola e os alunos

O presente estudo insere-se no âmbito da unidade curricular de PPS do 2.º semestre do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB. Numa primeira instância proceder-se-á à caracterização da realidade pedagógica num Centro Escolar de num agrupamento de escolas do distrito de Aveiro, onde foi realizada a observação do contexto e onde decorrerá a PPS relativa ao 2.º semestre. No centro referido, o desenvolvimento da PPS e do estudo no qual se alicerça o projeto final foram realizados numa turma de 4.º ano de escolaridade, da qual será feita, igualmente, uma descrição.

De acordo com o Projeto Educativo (2014-2015) e com o Regulamento Interno (2015), consultados através da página *online* do referido agrupamento, o Centro Escolar é composto pelo Jardim de Infância e pela Escola do 1.º CEB. No Jardim de Infância contabilizam-se 69 crianças a frequentar o Pré-Escolar, distribuídas pelas salas A, B e C e, no 1.º CEB encontram-se 93 alunos, dos quais 26 se encontram no 1.º ano, 25 no 2.º ano e 21 no 3.º e 4.º anos de escolaridade. Para além dos referidos espaços, na instituição é possível encontrar, também, a sala de professores, a sala de apoio pedagógico, o refeitório, a biblioteca e o recreio, um espaço exterior utilizado pelos alunos nos dias em que as condições climáticas assim o permitem. Relativamente aos recursos humanos, há um total de 162 crianças e alunos e, entre pessoal docente e não docente, contabilizam-se 21 pessoas.

Ao consultar o Plano Anual de Atividades (2016/2017) no *site* do agrupamento, e depois de selecionar as atividades nas quais estava referenciada a instituição em questão, é possível identificar diversos projetos e atividades nos quais a escola faz parte. Relativamente às atividades e projetos que se desenvolvem ao longo de ano, destacam-se as seguintes: “Projeto- (RE) Conhecer-(TE)”, “À Descoberta de Luísa Ducla Soares”, “Projeto Eco-Escolas”, “Projeto Asas”, “Projeto Higiene Oral”, “Alimentação e Saúde Oral”, “Concurso

Literário Jovem”, “MatFashion II”, “Um dia com... Atividades Náuticas”, “Newton gostava de ler”, “Projeto (re)criar a brincar” e “Crescer em Ciência”. Para o 2.º Período do presente ano letivo, as atividades e projetos são “Projeto Cuida das tuas costas”, “Ações de sensibilização no 1.º CEB sobre disciplina”, “Dia Internacional da Internet Segura” e “Caça ao ovo”. No 3.º Período do presente ano letivo estava prevista uma visita de estudo, ainda com data a definir, e, para além disso, existem as atividades “Dia da escola aberta”, “Nova Escola, novo Mundo” - Ação de Informação/Sensibilização para os alunos do 4º ano de escolaridade, “Pedalada”, “Ciência na Mochila” e “A caminho da Escola”. Através do Plano de Turma disponibilizado pela orientadora cooperante do contexto da PPS, foi possível identificar outros projetos com a qual a turma contactou, nomeadamente o “Pordata Kids”.

Quanto ao Plano Curricular, para além das disciplinas de Matemática, Português, Estudo do Meio e Expressões, os alunos têm, ainda, no seu horário escolar horas específicas de Apoio ao Estudo. Como forma de enriquecimento curricular, os alunos do 4.º de escolaridade têm aulas de programação ligadas às Tecnologias de Informação e Comunicação. Outras atividades oferecidas pela escola passam por Atividade Física, Atividades Lúdicas Expressivas e Música.

A turma do 4.º ano de escolaridade com a qual se realizou o estudo é constituída por 21 alunos, dos quais 12 são do sexo feminino e nove do sexo masculino. No que concerne às idades, a maioria dos alunos tem atualmente nove anos de idade, sendo que dos oito que já completaram os dez anos existem duas situações particulares: no caso de um dos alunos, tal deve-se ao facto de ter frequentado mais um ano do que o previsto no ensino Pré-Escolar e, no outro caso, está relacionado com a sua ausência do país durante um ano, tendo perdido, assim, um ano escolar.

A nível de aproveitamento escolar, tendo como base o ano anterior, oito alunos distinguiram-se pelos seus bons resultados e bom comportamento e, como tal, integraram o quadro de honra. Além disso, de acordo com o Plano de Turma, cinco alunos frequentaram apoio pedagógico no ano anterior como forma de melhorar os seus resultados, tendo sido solicitada a continuação deste plano para dois alunos no presente ano. No primeiro período deste ano letivo, dois alunos foram avaliados com “Insuficiente” a Português e três com esta mesma avaliação a Matemática.

Já no que se refere ao comportamento, a turma é caracterizada no Plano de Turma como participativa e empenhada na realização das tarefas, contudo um pouco barulhenta.

Pela análise de textos fornecidos pela professora cooperante, é possível afirmar também que a maior parte dos alunos escreve com erros ortográficos.

Dirigindo agora a atenção para a sala de aula, no que concerne à disposição das mesas (Apêndice I), uma vez que o quadro interativo e os quadros brancos se encontram em paredes diferentes, paralelas entre si, as mesas foram dispostas por filas de maneira a adquirirem uma posição perpendicular aos quadros e permitir a visibilidade dos alunos para ambos os lados. Para além destes recursos já mencionados, na sala encontram-se outros, tais como um computador com acesso à *internet*, ligação ao quadro interativo e programas específicos para a criação de atividades para o mesmo. Importa realçar que as paredes da sala de aula estão revestidas com uma tela própria que permite facilmente afixar com piones os trabalhos realizados pelos alunos. Embora não esteja presente fisicamente na sala, há ainda à disposição os computadores Magalhães, materiais de laboratório a utilizar nas atividades experimentais e microscópios, bem como uma impressora que pode ser usada na impressão de materiais para as aulas.

Importa referir que a presente caracterização do contexto foi realizada em conjunto com a colega de PPS, pelo que apresentará vários pontos comuns nos relatórios finais de ambas.

3.3. Descrição do estudo desenvolvido em 2016/17

Neste subcapítulo é descrito o processo de planeamento e produção das atividades promotoras de PC dos alunos, o momento em que foram implementadas e uma breve descrição das mesmas e, ainda, a forma como foram avaliadas.

3.3.1. Planeamento e produção das atividades promotoras de PC

Tendo em consideração o primeiro objetivo orientador do presente estudo, nomeadamente conceber e produzir atividades práticas promotoras de PC, num contexto de interdisciplinaridade entre as ciências e outras áreas do currículo, procedeu-se, assim, à conceção das atividades a implementar. Numa primeira fase, colocando-se em foco a finalidade do estudo das atividades se centrarem na avaliação da credibilidade das fontes, foram pensadas pela professora investigadora/estagiária atividades que apelassem a tais capacidades. Uma vez que não foi imposta pela professora cooperante da PPS uma necessidade estrita de cumprir unicamente o programa e as metas estabelecidas para o 1.º

CEB, ambas as professoras investigadoras/estagiárias tiveram liberdade de escolha em relação aos conteúdos que pretendiam abordar nas sessões destinadas à investigação.

Porém, houve a necessidade de contextualizar devidamente as atividades, pelo que na conceção das mesmas foram tido em consideração aspetos como: 1) os conteúdos se aproximarem do contexto dos alunos, quer por remeterem para o currículo, quer por se relacionarem com projetos da turma (como o caso do projeto “Pordata Kids” e a palestra sobre a Internet Segura); 2) realizar questões, tanto a nível oral como nos questionários e fichas, que apelassem a capacidades de PC, nomeadamente de CE e SB (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2005); 3) utilizar ferramentas tecnológicas à disposição dos alunos, como o quadro interativo e os computadores Magalhães com acesso à *internet*; e 4) apelar à interdisciplinaridade entre as várias disciplinas do currículo.

Posteriormente, as ideias iniciais foram discutidas com o professor orientador do estudo. A partir de um *feedback* inicial, foi elaborado um primeiro Plano de Aula orientador de cada sessão, que foi sendo progressivamente melhorado com as indicações e sugestões do professor orientador, até à obtenção da versão final apta a implementar. É de realçar ainda que as capacidades de PC a promover tiveram como quadro referencial a Taxonomia proposta por Ennis (anexo 1) e traduzida para português por Vieira e Tenreiro-Vieira (2005).

Deste modo, é possível afirmar que todas as atividades relacionadas com a fase de intervenção (atividades B1, B2, B3 e B4) foram desenvolvidas pela professora investigadora/estagiária. Em relação à fase de pré-intervenção (A1) e à fase de pós-intervenção (C1) foi realizada a testagem das capacidades de PC dos alunos, com recurso a um teste intitulado “Onde existe água no Planeta Terra?” (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a).

De seguida, são apresentados quadros que pretendem elucidar de forma mais visual e sintética uma visão global das atividades e a sua designação (quadro 1), as capacidades em foco em cada atividade (quadro 2) e as áreas curriculares disciplinares em interligação em cada atividade da fase de intervenção (quadro 3).

Assim, através do quadro 1 verifica-se que o estudo foi dividido em três fases: Pré-intervenção, que ocorreu antes da aplicação das atividades e que se centrou na conceção e produção das atividades deste estudo; Intervenção, que correspondeu ao período de implementação das atividades; e a Pós-intervenção, depois das atividades. A cada atividade

foi atribuída uma abreviatura para facilitar a sua referência ao longo do estudo e uma designação.

Quadro 1 - Visão global das fases do estudo, atividades e a sua designação

Fase	Atividades	Designação
Pré-intervenção	A1	Testagem: Teste de Pensamento Crítico (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a)
Intervenção	B1	“A credibilidade é o que fazemos dela” (sessão conjunta com o outro elemento da díade de PPS)
	B2	“Notícias falsas”
	B3	“Caça à verdade”
	B4	“Em quem devo acreditar?”
Pós-intervenção	C1	Testagem: Teste de Pensamento Crítico (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a)

No quadro 2, apresentado na página seguinte, estão sistematizadas as capacidades de PC que se pretendiam mobilizar com a implementação de cada uma das atividades. Este foi construído com base na Taxonomia de Ennis (Anexo 1), traduzida por Vieira e Tenreiro-Vieira (2005). Note-se que embora o foco de análise fosse essencialmente a avaliação da credibilidade das fontes, nas presentes sessões procurou-se apelar a outras capacidades de PC, como evidenciado no referido quadro.

Deste modo, é visível que em todas as sessões se pretendeu mobilizar as seguintes capacidades da área de CE: 2. *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões* e 3. *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: – a. Porquê*. Da mesma forma, a avaliação da credibilidade das fontes (SB – 4., 4.a, 4.c e 4.d), na qual se pretende centrar este estudo, está igualmente presente em todas as atividades, embora cada uma centralize capacidades específicas diferentes.

Quadro 2 - Capacidades de PC a que cada atividade apela, segundo a taxonomia de Ennis

Áreas de PC	Capacidades de PC	Intervenções			
		B1	B2	B3	B4
Clarificação Elementar	1. Focar uma questão a) Identificar ou formular uma questão	X	X		X
	2. Analisar argumentos a) Identificar conclusões	X	X	X	X
	b) Identificar as razões enunciadas	X	X		
	3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: a) Porquê	X	X	X	X
	b) O que seria um exemplo	X			
Suporte Básico	4. Avaliar a credibilidade de uma fonte	X	X		
	a) Perita/ Conhecedora / Versada		X		X
	b) Reputação		X		
	c) Capacidade para indicar razões	X	X	X	

Já o quadro 3 surge do facto deste estudo visionar o desenvolvimento de capacidades de PC num contexto de interdisciplinaridade. Deste modo, pretende apresentar de forma sintética quais as áreas disciplinares associadas a cada atividade. Como é possível verificar, em todas está presente a área curricular de Estudo do Meio, sendo a partir desta que se procurou desenvolver as atividades. Na B1, procurou-se ligar o Estudo do Meio com Português, na B2 e na B3 criou-se uma relação entre Estudo do Meio, Português e Expressões Artísticas e Físico-Motoras e na B4 interligou-se o Estudo do Meio e a Matemática.

Quadro 3 - Áreas curriculares disciplinares em interligação cada atividade da fase de intervenção

Atividades	Designação	Áreas curriculares disciplinares
B1	“A credibilidade é o que fazemos dela”	Estudo do Meio e Português
B2	“Notícias falsas”	Estudo do Meio, Português e Expressões Artísticas e Físico-Motoras
B3	“Caça à verdade”	Estudo do Meio, Português e Expressões Artísticas e Físico-Motoras
B4	“Em quem acreditar?”	Estudo do Meio e Matemática

3.3.2. Implementação das atividades

Após terem sido planeadas as atividades, passou-se à fase de implementação, o que vai ao encontro do segundo objetivo definido para a presente investigação: implementar atividades práticas promotoras de PC com especial foco na credibilidade das fontes a alunos do 4.º ano de escolaridade. A implementação ocorreu em contexto de sala de aula, durante o período de PPS do segundo semestre da professora investigadora/estagiária, mais especificamente entre período de 22 de março de 2017 e 17 de maio de 2017. No quadro 4 encontra-se de forma esquematizada a designação de cada sessão, a fase em que está inserida, a data em que foi implementada e o tempo que lhe foi destinado.

Quadro 4 - Organização das atividades por fase, sessões, designação, data e duração

Fase	Atividades	Designação das atividades	Data	Duração
Pré-intervenção	A1	Testagem: Teste de Pensamento Crítico	22 de março de 2017	90 minutos
Intervenção	B1	“A credibilidade é o que fazemos dela” (sessão conjunta com o outro elemento da díade)	3 de abril de 2017	90 + 30 minutos
	B2	“Notícias falsas”	4 de maio de 2017	90 + 30 minutos
	B3	“Caça à verdade”	8 de maio de 2017	90 + 30 minutos
	B4	“Em quem acreditar?”	9 de maio de 2017	90 + 30 minutos
Pós-intervenção	C1	Testagem: Teste de Pensamento Crítico	17 de maio de 2017	60 minutos

As atividades implementadas serão descritas seguidamente, de uma forma sucinta.

A primeira atividade (A1) consistiu na aplicação do teste de PC intitulado de “Onde existe água no Planeta Terra?” (Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a) (ver anexo 2) que se encontra dividido em quatro partes num total de 17 itens para serem respondidos. Este teste foi aplicado em conjunto com o outro elemento da díade de PPS e teve como objetivo fazer um levantamento dos níveis em que cada elemento da turma se encontrava relativamente às capacidades de PC. Numa primeira instância, procedeu-se à leitura do exemplo presente na parte I, de forma a ser perceptível para a turma qual o funcionamento do teste em questão. À medida que esta leitura foi realizada, as professoras investigadoras/estagiárias foram apelando à atenção dos alunos para alguns aspetos e palavras. Tal aconteceu, por exemplo, com a palavra “sugere”, onde foi esclarecido que implica que de seguida será colocada uma hipótese ou uma possibilidade e que os alunos terão de verificar se esta é plausível ou não, de acordo com o enunciado apresentado. Neste seguimento, depois de analisado o exemplo, foi dada aos alunos a resposta à questão 1, a alínea A. Após esclarecidas todas as dúvidas que foram surgindo, foi esclarecido aos alunos que, em cada questão, devem solucionar a alínea que lhes parece mais correta e que, no caso

de não saberem que opção devem escolher, devem optar por deixar a mesma em branco. Posteriormente, deu-se início à realização da atividade (ver Plano de Aula em Apêndice II) e, no final, recolheram-se os enunciados e as folhas de resposta de cada aluno.

No que concerne à atividade B1, esta foi aplicada em conjunto com o outro elemento da díade e tem como título “A credibilidade é o que fazemos dela” (Apêndice III). Esta atividade foi implementada numa aula de Português, no domínio da Leitura e Escrita e com o conteúdo relativo à interpretação de anúncios publicitários. Numa primeira instância, foram abordadas as características dos anúncios partindo da visualização de um exemplo de anúncio e da colocação de questões acerca do mesmo para que os alunos referissem qual o seu objetivo, o público-alvo e quais as informações que transmitia. Após o momento de discussão em que foram ouvidas várias perspetivas de diferentes alunos, foi pedido que cada aluno construísse uma rede de conceitos partindo dos conceitos “Anúncios” / “Publicidade”. Como forma de construir uma rede de conceitos da turma, alguns alunos foram solicitados a se dirigirem ao quadro interativo para exporem os conceitos que tinham associado aos primordialmente fornecidos. Para esquematizar as características do anúncio (Apêndice III - II), foi entregue um documento que os alunos colaram no caderno e preencheram e foi realizada a sua correção oral. De seguida, foram distribuídos os computadores Magalhães por cada aluno e enviado um *link* que dava acesso a um conjunto de três questionários. Para darem resposta a cada um desses questionários, os alunos tinham de ver um anúncio sendo que as suas respostas iam ser baseadas neste. Após todos os alunos terem terminado os questionários *online*, foi distribuído um novo questionário, em formato papel, com questões gerais direcionadas para a publicidade em geral, focando em aspetos como a opinião do aluno acerca da publicidade e dos anúncios, se estes têm influência nas suas compras ou nos produtos que consome. O tempo estipulado para a sua resolução foi de 15 minutos. Terminado o tempo, os questionários foram recolhidos para serem, posteriormente, analisados a fim de verificar a mobilização, ou não, de capacidades de PC, e as questões dos mesmos foram projetadas e criado um debate oral para que os alunos tivessem oportunidade de partilhar e discutir diferentes perspetivas acerca da publicidade. É de salientar que, devido a um projeto do qual a turma fez parte, os alunos já possuíam bastante informação acerca dos anúncios publicitários, sendo possível constatar que houve um consenso quanto ao considerarem a publicidade como “enganosa”, “falsa”, que tem o objetivo de “enganar as

pessoas” e que, como ocupa tempo de antena nas televisões, é “chata”. Note-se que a presente descrição da atividade foi elaborada em conjunto com o outro elemento da díade.

Numa perspetiva de interdisciplinaridade, como já foi referido, esta atividade surge no âmbito da disciplina de Português, relacionada com o conteúdo “tipos de texto” com enfoque nos anúncios publicitários. Para além disso, foca-se igualmente na alimentação que integra o programa de Estudo do Meio (ME, 2004).

Relativamente à atividade B2, intitulada “Notícias Falsas” (Apêndice IV) esta foi aplicada na aula de Português, no domínio de Litura e Escrita, e ligada ao conteúdo da notícia. Num primeiro momento, partiu-se de uma imagem correspondente a uma publicação partilhada na rede social *Facebook* de uma página de notícias de futebol e, a partir desta, foram colocadas questões direcionadas para o facto de a notícia ter apelado à curiosidade de algum aluno e qual o possível assunto da notícia através do título da publicação. Após projetada e lida a notícia anexada à publicação, os alunos tornaram a responder a um conjunto de questões, desta vez registando as respostas num documento distribuído pela professora investigadora/estagiária, e estas, posteriormente, foram discutidas com a turma. De seguida, foram distribuídos os computadores Magalhães, que serviram de suporte à restante aula dirigida para a análise das notícias propriamente dita, a resposta ao questionário *online* (Apêndice IV). Assim, foi projetada uma notícia de um *site* de notícias falsas e os alunos foram solicitados a indicar se esta seria ou não verdadeira. Como forma de confronto, foi mostrado uma parte de um vídeo que exemplificava como identificar notícias falsas. Após discutidos os aspetos enumerados no vídeo, os alunos responderam a um questionário *online*. Depois de enviadas todas as respostas, procedeu-se à análise de cada notícia no quadro interativo, partindo sempre dos passos mencionados no vídeo.

A nível de interdisciplinaridade, além do foco na notícia relacionada com a área curricular de Português, a ligação com Estudo do Meio está patente na referência ao hino de Portugal (teor de uma das notícias) estudado pelos alunos no presente ano letivo no âmbito do Bloco 3 - Reconhecer símbolos nacionais (ME, 2004), e ao futebol (teor de outra notícia), por se tratar de uma atividade física integrante da disciplina de Expressões Artísticas e Físico-Motoras (ME, 2004).

A atividade B3 (Apêndice V), intitulado “Caça à verdade” surge mais uma vez no tempo curricular da área curricular de Português e ao domínio da Leitura e Escrita, uma vez que parte de um texto narrativo elaborado pela professora investigadora/estagiária. Nesta

sessão, os alunos foram confrontados com uma história e com a opinião de uma personagem em relação a determinado acontecimento. Pretendia-se que os alunos, através de um jogo de pistas realizado a pares, percorressem vários locais da escola e fossem confrontados com algumas situações-problemáticas que os auxiliavam a descobrir se a tese inicialmente proposta pela personagem era ou não plausível, acreditável, e porquê. As respostas eram apontadas num livro distribuído a cada par. Terminado o jogo, foram discutidas com a turma todas as situações a nível de qual a resposta correta e a justificação. Posteriormente, foi lida a segunda parte da história, na qual os alunos tiveram a confirmação acerca da veracidade da tese da personagem, e foram discutidos aspetos relacionados com valores. A título de exemplo, o facto de as personagens terem entrado na casa sem autorização.

Em relação à interdisciplinaridade, esta atividade relaciona-se com o Estudo do Meio, por exemplo, devido à referência à aplicação sobre as plantas concebida para os *smarthphones* e aos animais referidos na história. Interliga-se com as Expressões Artísticas e Físico-Motoras devido ao jogo de pistas.

Na atividade B4 (Apêndice VI), nomeada “Em quem devo acreditar”, foi implementada no horário curricular destinado a Matemática, uma vez que se centra na interpretação de gráficos. Deste modo, numa primeira fase, os alunos foram solicitados a responder a um conjunto de questões relacionadas com a análise de dados sobre Lixo e Reciclagem no município de Ílhavo. Nestas questões, foram confrontados com informações distintas e, para cada uma, deviam seleccionar a que consideravam mais válida, isto é, decidir em qual acreditavam. Mais do que avaliar o conteúdo, pretendia-se que os alunos prestassem atenção à pessoa que efetuava determinada afirmação e em que circunstâncias apresentava determinada informação. De seguida, as respostas foram discutidas com a turma e foram ouvidas as opiniões de vários alunos, de maneira a que compreendessem qual a resposta certa e o porquê. Numa segunda fase da aula, com recurso aos computadores Magalhães, os alunos procederam à interpretação de gráficos sobre os dados apresentados nas questões anteriores e estas foram corrigidas oralmente.

No que concerne à interdisciplinaridade, esta atividade relaciona-se com Estudo do Meio a nível da temática escolhida, o Lixo e Reciclagem. Insere-se mais especificamente no âmbito da temática “Qualidade do ambiente”, parte integrante do programa de 4.º ano de escolaridade no Bloco 6 – À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade (ME, 2004).

Por fim, a atividade C1 consistiu numa nova aplicação do Teste de PC enunciado na fase A1, tendo em vista uma comparação entre os resultados obtidos antes da implementação das atividades promotoras de PC, e a após a implementação destas atividades.

3.3.3. Avaliação do PC

Este tópico diz respeito ao terceiro e último objetivo, que estabelece a necessidade de avaliar se as atividades implementadas contribuíram para o desenvolvimento de capacidades de PC ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte. Para este efeito, durante a fase de intervenção utilizaram-se várias técnicas que permitiram a recolha de dados obtidos através de vários instrumentos. Estes serão descritos de seguida.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Numa I-A, de modo a promover uma reflexão sobre as práticas é essencial que ocorra uma recolha de dados. Estes serão igualmente importantes para dar resposta às questões de investigação formuladas. Como tal, o modo como os dados são recolhidos deve ter em conta estas questões, sendo por isso retomada a do presente estudo: Qual o contributo das atividades desenvolvidas neste estudo na mobilização de capacidades dos alunos do 1.º CEB ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte?

Para responder a esta questão, foram construídos pela professora investigadora/estagiária instrumentos com vista à recolha de dados. Segundo Caixeiro (2014): “Na base das técnicas de recolha de dados estão ações fundamentais como observar, ler e perguntar” (p. 381). No quadro 5 estão esquematizadas as técnicas, os instrumentos e os momentos de aplicação utilizados na presente investigação.

Quadro 5 - Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Técnica	Instrumento	Momento de aplicação
Testagem	Teste de Capacidades de PC (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a)	Nas atividades A1 e C1
Inquérito	Questionários <i>online</i> sobre anúncios publicitários e notícias falsas	Nas atividades B1 e B2
Análise documental	Produções escritas dos alunos	Em todas as atividades na fase de intervenção (B)
Observar	Listas de verificação de capacidades de PC	Em todas as atividades na fase de intervenção (B)

Como foi sintetizado no quadro 5, neste estudo utilizaram-se técnicas como a Testagem, o Inquérito, a Análise documental e a Observação, sendo que, a partir destas, foram utilizados os seguintes instrumentos de recolha de dados: Teste de Capacidades de PC, Questionário, Produções escritas dos alunos e Lista de verificação. De seguida, serão descritos estes instrumentos e o modo como foram utilizados na presente investigação.

3.4.1. Testagem

Um teste pode ser definido como um conjunto de questões, de itens ou de situações-problemáticas, geralmente organizado de forma lógica e aplicado a um certo domínio que se pretende avaliar (Almeida e Freire, 2008). Um investigador pode optar por produzir o seu próprio teste a servir de instrumento de recolha de dados, ou pode usar um teste já existente, usualmente designado de “teste estandardizado” (Coutinho, 2000). Desta forma, deve escolher um teste que se adeque àquilo que pretende medir, e deve seguir os processos administração, avaliação e interpretação de dados a ele associados.

Neste estudo, foi utilizado um teste estandardizado desenvolvido por Vieira (2003). Este intitula-se “Onde existe água no Planeta Terra?” e foi retirado na sua versão mais recente da obra de Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011a). A aplicação deste teste, realizada antes da intervenção (atividade A1) e após a intervenção (atividade C1), deveu-se ao facto de ser uma forma de comparar os resultados obtidos pelos alunos antes e após a implementação das atividades promotoras de PC. A partir desses resultados, foi possível

proceder-se a uma análise dos resultados e verificar se ocorreu um desenvolvimento das capacidades de PC dos alunos envolvidos. Da mesma forma, auxilia na resposta à questão de investigação que norteia esta investigação.

De uma forma sucinta, este encontrava-se dividido em quatro partes, com um total de 17 questões de escolha múltipla que apelavam à mobilização de capacidades de PC. Deste modo, a primeira parte relaciona-se com capacidades de indução, a segunda está direcionada para a avaliação da credibilidade das fontes, a terceira refere-se à dedução e, por fim, a quarta parte centra-se na dedução e identificação de assunções. Estas capacidades fazem parte da Taxonomia de Ennis (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005). Importa ainda referir que as questões 1, 7, 11 e 15 correspondem a exemplos de cada uma das partes do teste. No que concerne à cotação do teste (R), esta é realizada utilizando a seguinte fórmula:

$$R = C - \frac{E}{2}$$

Onde C corresponde as respostas certas e E às respostas erradas.

As respostas relativas aos exemplos não são contabilizadas neste cálculo. O mesmo ocorre quando não é escolhida nenhuma opção.

3.4.2. Inquérito por questionário

Um inquérito trata-se da colocação de questões a um conjunto de indivíduos, que geralmente devem representar uma população a nível global, e, através da sua aplicação, o investigador pretende realizar inferências e generalizações. Desta forma, “as questões podem incidir sobre factos ou sobre opiniões” (Gonçalves, 2004, p. 78).

Nesta linha, um inquérito por questionário trata-se de uma técnica de recolha de dados que tem por base uma interrogação sistemática com questões pré-determinadas que, por sua vez, são colocadas pelo investigador a um conjunto de sujeitos. Caixeiro (2014) sublinha o facto de se tratar de um procedimento padronizado e, como tal, deve ser essencialmente à base de questões fechadas. Tal facilita o preenchimento por parte do sujeito, uma vez que apenas tem de assinar a(as) opção(ões) com as quais se relaciona.

Segundo Gonçalves (2004) geralmente as questões podem estar relacionadas com factos ou com opiniões. À semelhança da autora supramencionada, este autor enfatiza as questões de resposta fechada, dado que delimitam o conjunto de respostas. Para além disso, indica ainda que podem ser utilizadas questões de resposta aberta, pelo que “o entrevistado é livre de responder do modo e nos termos que lhe aprouver no espaço reservado para o

efeito” (p. 84). Por último, refere as questões semiabertas, onde os indivíduos, caso não se relacionem com as respostas estipuladas, podem optar por uma resposta livre.

Na formulação de um questionário, devem ser tidos em conta vários fatores, tais como: 1) a linguagem, sendo que as questões devem ser bem claras e curtas, de maneira a serem perceptíveis sem a necessidade de elucidações adicionais; e 2) a sequência, pelo que as questões de maior grau de dificuldade ou mais íntimas não se devem colocar no início do questionário, mas sim quando o indivíduo já está encadeado na resposta às questões. Já as questões mais abrangentes e que exigem menos a nível cognitivo devem ser colocadas no início. Importa mencionar que não há a necessidade de um encadeamento lógico, porém é conveniente que a ordem surja de forma natural a que responde (Gonçalves, 2004).

Tendo em mente os aspetos acima referidos, os questionários utilizados nesta investigação tiveram o intuito de apelar e mobilizar capacidades de PC dos alunos e de, através da análise das respostas, efetuar inferências acerca da mobilização destas capacidades. Foram utilizados questionários *online* criados através da ferramenta “Formulários do Google” e respondidos pelos alunos através do Computador Magalhães.

Como já referido, a formulação da maioria das questões tinha em vista o desenvolvimento de capacidades de PC, sendo estas evidenciadas nos quadros 6 e 7. Desta forma, o quadro 6 apresenta as 11 questões do questionário que pretendiam a mobilização de capacidades de PC no âmbito da atividade B1. Através deste, é possível verificar que a capacidade que se pretende mobilizar mais frequentemente é 3. *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio*, por exemplo: - a. *Porquê* (em quatro questões), seguida de 2. *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões* (em cinco questões). Em relação à avaliação da credibilidade das fontes, esta encontra-se em três das questões.

Quadro 6 - Questões do questionário *online* e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B1

Questões		Capacidades de PC
Q1	A quem se destina este anúncio?	CE - 1.a
Q2	Qual o objetivo deste anúncio?	
Q3	Que argumentos são utilizados para convencer os consumidores a consumir o produto? Selecciona as opções que consideras verdadeiras.	CE – 2. b
Q4	Na tua opinião, quais serão os benefícios a que o <i>site</i> se refere?	CE – 2.a
Q5	Esta informação é mais confiável do que a informação presente no anúncio publicitário. Esta afirmação é verdadeira ou falsa?	SB – 4.
Q6	Consideras que os ingredientes que surgiram no anúncio correspondem aos verdadeiros ingredientes deste bolo?	SB – 4.c
Q7	Consideras que o anúncio transpareceu uma imagem adequada dos ingredientes que constituem este leite?	
Q8	Caso tenhas respondido "Não" na questão anterior, por que é que achas que o açúcar não foi referido? (Questão anterior: O açúcar tinha sido referido no anúncio como sendo um ingrediente do <i>bolo doce</i> ?)	CE – 2.a CE – 3.a
Q9	Achas que se trata de um lanche saudável? Justifica a tua resposta.	
Q10	Consideras que os <i>Cereais de chocolate</i> são saudáveis porque contém cereais integrais? Justifica a tua escolha.	
Q11	Achas que deves beber várias vezes ao dia, e todos os dias? Justifica a tua resposta.	

O quadro 7 apresenta as oito questões do questionário que pretendiam a mobilização de capacidades de PC para a atividade B2. Nesta, a capacidade que se pretende mobilizar com mais frequência é 2. *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões* (em três questões). Porém, ao focar explicitamente nas questões relacionadas com a credibilidade das fontes e aglomerando todas as subcategorias, nota-se que estas constituem uma maioria, com cinco questões orientadas para capacidades neste âmbito.

Quadro 7 - Questões do questionário *online* e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B2

Questões		Capacidades de PC
Q1	Achas que o <i>site</i> é confiável?	CE – 2.a SB – 4.
Q2	Quais as fontes na qual o <i>site</i> se baseou para escrever a notícia? Selecciona as opções que consideras corretas.	CE – 2.b
Q3	Consideras que são fontes fidedignas? Explica porquê.	CE – 3.a SB – 4.a
Q4	A imagem seguinte mostra a informação presente na secção "sobre" do <i>site</i> . Lê atentamente e escolhe a opção que consideras mais acertada.	CE – 2.a.
Q5	Agora que já analisaste vários aspetos da notícia apresentada e do <i>site</i> onde se encontra, achas que esta notícia é verdadeira ou falsa? Escolhe a opção correta.	CE – 2.a SB – 4.
Q6	Tendo em conta as pesquisas efetuadas, achas que esta notícia se encontra noutros <i>sites</i> considerados credíveis? Justifica porquê.	SB – 4.b
Q7	Indica as razões que apoiam a tua posição.	SB – 4.c

É de sublinhar que em determinadas questões apresentadas nos quadros acima referidos, tal como a Q5 da sessão B2, não é especificada a alínea do *ponto 4. Avaliar a credibilidade de uma fonte* pois não se relaciona com nenhuma das alíneas nele integrantes. Porém, como corresponde a uma questão que pretende apelar a capacidades de avaliação da credibilidade de uma fonte, a professora investigadora/estagiária optou por indicar apenas o número “4”.

3.4.3. Análise documental: Produções escritas dos alunos

A análise documental trata-se de uma técnica de recolha de dados que integra a análise de documentos escritos, nomeadamente através da pesquisa e da leitura, que são considerados boas fontes de informação (Coutinho, 2011). Segundo Bardin (1995) pode definir-se como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob a forma diferente do original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referenciação” (p. 45).

No presente estudo, a análise documental incidiu sobre as produções escritas dos alunos resultantes da aplicação de fichas com questões promotoras de PC, geralmente de resposta aberta. À semelhança do que foi referido para os questionários, a formulação da maioria das questões tinha em vista o desenvolvimento de capacidades de PC, sendo estas evidenciadas nos quadros 8, 9, 10 e 11. Note-se que para os quadros 8 e 9 os números das questões surgem como forma de continuidade das iniciadas nos questionários.

O quadro 8, apresentado de seguida, mostra as 4 questões das fichas que pretendiam a mobilização de capacidades de PC no âmbito da atividade B1. A capacidade mais frequente é 3. *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: - a. Porquê* (em quatro questões). Em relação à credibilidade das fontes, existe uma questão que apela a esta capacidade.

Quadro 8 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B1

Questões		Capacidades de PC
Q12	Dá um exemplo de um anúncio publicitário que consideres que traz informação importante sobre um produto e justifica a tua resposta.	CE – 3.a CE – 3.b
Q13	Lembraste de algum anúncio que tenha chamado a tua atenção? Em caso afirmativo, explica porquê.	CE – 3.a
Q14	Após a sessão de hoje, pedirias aos teus pais para comprar <i>Cereais de chocolate</i> ? Porquê?	
Q15	O que consideras mais confiável ou em que acreditas mais: as informações presentes nos anúncios publicitários, as informações presentes nos rótulos das embalagens dos produtos, ou ambas? Explica porquê.	CE – 3.a SB – 4.

Em relação ao quadro 9, à semelhança do anterior, a capacidade mais frequente entre as quatro questões é 3. *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo: - a. Porquê.*

Quadro 9 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B2

Questões		Capacidades de PC
Q8	A notícia correspondeu às tuas expectativas iniciais? Explica porquê.	CE – 3.a
Q9	Qual é o assunto principal da notícia?	CE – 1.a
Q10	Porque que é que o título da publicação não indicou e imediato que se tratava da modalidade de hóquei em patins?	CE – 3.a
Q11	Achas que a página, ao não explicita esta informação, procedeu adequadamente? Porquê?	

Já o que diz respeito ao quadro 10, este apresenta as oito questões que pretendiam a mobilização de capacidades de PC no âmbito da atividade B3. Neste caso, todas as questões apelavam à capacidade 4. *Avaliar a credibilidade de uma fonte – d. Capacidade para indicar razões*, pelo que esta constitui, assim, a capacidade que se pretendia mobilizar com maior frequência.

Quadro 10 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B3

Questões		Capacidades de PC
Q1 – Q7	Questões do jogo “Caça à verdade” (especificadas no Apêndice VII)	SB – 4.c
Q8	Depois de analisadas as pistas, concordas com o Tomás? Explica porquê.	CE – 2.a e 3.a SB – 4.c

Por fim, o quadro 11, incluído na página seguinte, mostra as dez questões que pretendiam a mobilização de capacidades de PC no âmbito da atividade B4. A capacidade que se pretendeu mobilizar com maior frequência nesta atividade foi, mais uma vez, a nível da credibilidade das fontes, nomeadamente 4. *Avaliar a credibilidade de uma fonte – a. Perita/ Conhecedora / Versada*.

Quadro 11 – Questões das fichas e as capacidades de PC a que apelam para a atividade B4

Questões		Capacidades de PC
Q1 – Q5	Questões sobre lixo e reciclagem (especificadas no Apêndice VIII)	SB – 4.a
Q6	Que informações são apresentadas neste gráfico?	CE – 1.a
Q7	Depois de construir um gráfico sobre as toneladas de lixo separadas (vidros, pilhas, papel/cartão e embalagens) entre 2010 e 2015 no município de Ílhavo, o matemático afirma: “É possível verificar que a tendência é para que se separe cada vez menos lixo neste município”. Concordas com esta afirmação? Explica porquê.	CE – 2.a e 3.a
Q8	Indica duas conclusões que retiras da análise deste gráfico.	CE – 2.a
Q9	O enfermeiro declarou: “Os aterros sanitários só se tornam prejudiciais se a sua localização for próxima de locais habitados por animais”. Concordas com esta afirmação? Explica porquê.	CE – 2.a e 3.a
Q10	Já o matemático, após olhar novamente para o gráfico que construiu em relação a Ílhavo, disse: “No ano de 2010, a produção de lixo, em toneladas, foi muito elevada em comparação com os outros anos cujos dados foram registados”. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifica.	CE – 2.a e 3.a

3.4.4. Observação: Lista de verificação

Uma das técnicas mais utilizadas na recolha de dados é a observação, uma vez que permite o registo de acontecimentos e de comportamentos dos contextos que ocorrem no próprio momento (Gonçalves, 2004). De acordo com este autor, existem dois tipos de observação: a do observador distante e a do observador participativo. Em relação à primeira, o investigador limita-se a observar os acontecimentos sem se interferir nos acontecimentos. Já o observador participante envolve-se e implica-se no objeto de estudo, tal como ocorreu no contexto da presente investigação.

Tendo em mente a afirmação de Gonçalves (2004), ao mencionar que “A observação comporta, no entanto, algumas dificuldades” (p. 66), como forma de auxiliar o registo de informação foram utilizadas Listas de Verificação.

Neste tipo de instrumentos, segundo Martins *et al.* (2007), “discrimina-se um conjunto de acções, previamente seleccionadas em função das competências a promover nos alunos, cuja efectivação se pretende verificar” (p. 51). Assim, a lista de competências depende das pretendidas pelo investigador sendo que este deve ter em atenção que listagens demasiado longas dificultam a recolha dos dados. Tal faz com que estas se tornem de fácil utilização, sendo apenas necessário registar a presença ou ausência do parâmetro em avaliação (Pais e Monteiro, 2002).

As listas de verificação (apêndice VIII) foram utilizadas pela professora investigadora/estagiária durante as quatro sessões da fase de intervenção, servindo como um apoio à observação e recolha de dados durante todas as sessões implementadas. Neste seguimento, cada sessão apresentava duas listas de verificação, uma direccionada para os conhecimentos, capacidades e atitudes e valores, e outra dirigida nomeadamente para capacidades de PC. O preenchimento das mesmas foi realizado com o auxílio da professora investigadora/estagiária também a realizar a PPS no mesmo contexto escolar, durante a implementação da sessão, e revista em conjunto após a sessão.

3.5. Análise dos dados

Após recolhidos todos os dados importava analisá-los. Esta análise envolve “o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta de aspectos importantes do que deve ser apreendido e a decisão do que vai ser transmitido aos outros” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 225). Desta forma, traduz-se como o processo que visa a organização dos dados que foram sendo recolhidos ao longo da investigação tendo em mente a compreensão desses mesmos dados.

Para tal, neste estudo foi utilizada a análise de conteúdo e análise estatística descritiva. A primeira consiste num “conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (Bardin, 1995, p. 42). Da mesma forma, para Lima (2013) é numa técnica que permite uma classificação de dados recolhidos, reduzindo-os para uma dimensão que permite a sua mais fácil manipulação e interpretação, bem como a consequente realização de inferências dos dados para o contexto em que se inserem. Portanto, “a finalidade da análise de conteúdo será

pois efetuar inferências, com base numa lógica explicitada, sobre as mensagens cujas características foram inventariadas da fonte e das condições geradas em que foram produzidos” (Vala, 1986, p. 104).

Partindo das características acima referidas, importa esclarecer que no presente estudo a análise de conteúdo relaciona-se com os questionários *online* e com as fichas de questões promotoras de PC. Destas resultaram um conjunto de produções escritas dos alunos evidentes na atividade B1, em relação às questões finais sobre a publicidade e à resposta ao questionário *online*, na B2, no que concerne à discussão sobre a ocultação de informação nas publicações em redes sociais e no questionário *online* sobre a veracidade de notícias, na B3, na justificação das alíneas escolhidas em cada situação problema, e na B4 na resposta a questões relacionadas com a análise e interpretação de gráficos.

Partindo da ideia de Lima (2013), ao considerar que este tipo de análise procura “sintetizar e reduzir a quantidade de informação disponível” (p. 7), para analisar estas produções escritas foi realizada uma leitura exaustiva de cada uma das respostas dos alunos e, através desta leitura, foram contruídos quadros com o registo das evidências de mobilização de capacidades de PC encontradas em cada questão. Para além disso, foi feito um levantamento dos registos orais dos alunos, através da anotação das ocorrências registadas nas listas de verificação, de maneira a compreender o número de alunos que apresentaram evidências das competências (conhecimentos, capacidades e atitudes e valores), especialmente as capacidades de PC em observação.

No que concerne à análise estatística descritiva, esta consistiu na organização e descrição de dados, com o intuito de encontrar diferenças, relações e padrões (Coutinho, 2011). A mesma autora refere que neste tipo de análise se observam as características de um grupo e, através de medidas de tendências central e também de variabilidade, é possível quantificar a distribuição dos resultados obtidos. Para além disso, refere a média como a medida que permite localizar a zona central da distribuição dos resultados, e o desvio-padrão como o modo como os resultados se distribuem em torno do valor central da dita distribuição.

Partindo destas considerações, nesta investigação recorreu-se à análise estatística descritiva para analisar as respostas dos alunos ao Teste de PC – “Onde existe água no planeta Terra?” (Vieira, 2003; Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a), sendo através desta que foram analisados os dados do levantamento inicial, os dados do levantamento final e os

dados comparativos entre ambos os levantamentos. Para este efeito, foi utilizado o programa informático *Microsoft Office Excel*, nomeadamente no cálculo da média e do desvio padrão.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS

O capítulo em foco diz respeito aos resultados obtidos durante as diferentes fases da investigação. Assim, partindo da questão de investigação delineada, são apresentados os contributos das atividades na mobilização das capacidades de PC: num primeiro momento, através da apresentação dos resultados dos inquéritos por questionário e das produções escritas dos alunos nas sessões de intervenção, por ordem cronológica, e, num segundo momento, compilando as diferentes listas de verificação preenchidas para cada sessão. Para terminar, são apresentados os dados relativos aos Testes de PC aplicados nas fases de Pré e Pós-intervenção e realizada uma análise comparativa entre os resultados obtidos em ambos.

4.1. Resultados dos inquéritos por questionário, das produções escritas dos alunos e das listas de verificação

De seguida, serão apresentados os resultados dos inquéritos por questionário aplicados, das produções escritas dos alunos às fichas com questões promotoras de PC e das listas de verificação preenchidas pela professora investigadora/estagiária em cada uma das sessões. Estes resultados serão apresentados por ordem cronológica de implementação.

Para cada atividade optou-se pela construção de um quadro que relaciona cada questão (Q) dos distintos questionários e produções escritas com o número de alunos que apresentaram evidências da mobilização das capacidades de PC em foco para cada questão e, posteriormente, são dados exemplos de respostas dos alunos que apelavam e não apelavam às referidas capacidades. Num momento seguinte, serão sintetizados os dados relativos à observação através do preenchimento das listas de verificação.

Relativamente à atividade B1, tanto no questionário *online* (Q1 a Q11) como na ficha de questões promotoras de PC (Q12 – Q15), foram encontradas evidências de mobilização das capacidades de PC a que se pretendia apelar em cada questão. O número de alunos nos quais estas evidências foram encontradas, por questão e por capacidade de PC, está apresentado no quadro 12. Importa referir que estes instrumentos foram aplicados a um total de 21 alunos.

Quadro 12 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B1

Capacidades PC	Atividade B1														
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
1.a	9	14													
2.a				21				14	20	20	16				
2.b			6												
3.a								10	17	15	3	1	9	14	15
3.b												12			
4					14										15
4.c						13	12								

Note-se que no seguimento desta análise não serão abordadas as questões cuja resposta tinha um número muito limitado de opções, tal como “Sim” ou “Não”, e não implicavam uma justificação (como a Q1 e a Q6). Por este motivo, inicia-se pela Q2. Esta foi concebida com o intuito de os alunos identificarem o objetivo dos anúncios a que assistiram, sendo que 14 alunos parecem evidenciar a mobilização da capacidade *Focar uma questão – a. Identificar ou formular uma questão*. As respostas apresentadas foram semelhantes entre os vários alunos e baseavam-se nos seguintes exemplos: “O objetivo deste anúncio é cativar as pessoas a comprar o produto” e “O objetivo deste anúncio é as crianças quererem o doce e depois pedirem aos pais para eles comprarem.

Na Q3, que recorria à análise dos argumentos utilizados nos anúncios publicitários e apelava à capacidade *Analisar argumentos – b. Identificar as razões enunciadas*, foram encontradas apenas seis evidências de alunos que conseguiram identificar os argumentos utilizados nos três anúncios apresentados. A maioria dos alunos considerou nas opções que escolheram informações acessórias e que não foram ditas nos anúncios nem utilizadas como argumentos, resultantes de inferências de outros aspetos que eram apresentados nos diferentes anúncios, tais como: “É fácil de transportar” (o que se poderá justificar por o bolo doce ser colocado dentro da cesta da bicicleta), “Contém leite” e “contém chocolate” (o que se poderá justificar por os alunos visualizarem no vídeo que o bolo doce em foco realmente contém esses ingredientes).

No que concerne à Q4, todos os alunos apresentaram evidências da mobilização da capacidade *Analisar argumentos – b. Identificar as razões enunciadas*, identificando corretamente entre várias opções apresentadas quais os benefícios referidos pelo *site*.

A Q5 pretendia que os alunos indicassem se a informação de um rótulo apresentado é mais confiável do que a informação presente no anúncio publicitário. Nesta, foram 14 os alunos que apresentaram evidências da mobilização da capacidade *Avaliar a credibilidade de uma fonte*, ao indicarem em ambos os anúncios para qual foi colocada esta questão que a informação dos rótulos era mais confiável. Nesta questão não era solicitada uma justificativa.

Já no que respeita à Q7, que implicava que os alunos indicassem justificadamente se o anúncio transpareceu uma imagem próxima dos ingredientes que constituem o leite, foram 12 aquelas que indicaram que não e, assim, mostraram evidências da mobilização da capacidade *Avaliar a credibilidade de uma fonte – d. Capacidade para indicar razões*. São exemplos destas evidências respostas como “Porque algumas coisas [ingredientes] não aparecem” [Sic], “Não porque tem açúcar” e “Não porque aqui tem mais informações necessárias do que no anúncio e mostra que a coisas más no leite” [Sic]. Evidências que não mostram a mobilização da capacidade acima referida são as seguintes justificações: “Eu acho que sim porque diziam, por exemplo, que tinha sabor a cereais e na imagem apareceram cereais.”, “Porque o leite tem sabor de: cereais, oreo, chocolate e morango” e “Sim porque tem chocolate e no pacote também”. Nestes casos, os alunos consideraram apenas os ingredientes comuns e não focaram a sua atenção nos outros ingredientes presentes nos rótulos, que constituíam uma maioria, não apresentados no anúncio.

Na Q8 era pretendido que os alunos dissessem se consideravam que o açúcar foi ou não referido no anúncio como sendo um ingrediente do *bolo doce* e porquê. Nesta questão estava em causa a mobilização de duas capacidades de PC da área de CE, nomeadamente: *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões e Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê*. Para o primeiro caso, 14 alunos apresentaram evidência da mobilização desta capacidade e, para o segundo, foram dez, dado que, de quem identificou a conclusão em causa, apenas este número de alunos o justificou de forma que se pode considerar adequada. São evidências desta constatação as seguintes justificações: “Eu acho que o açúcar não foi referido porque faz mal e como no anúncio dizia que o *bolo doce* era saudável eles não puseram” [Sic], “Porque se fosse referido as mães não

comprariam o *bolo doce* e achariam que não é saudável” e ainda “Acho que não é referido porque senão as pessoas não compravam”.

A Q9 apelava às mesmas capacidades acima referidas (*Analisar argumentos – a. Identificar conclusões e Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê*) e pretendia que os alunos indicassem e justificassem se o *bolo doce* se tratava ou não de um lanche saudável. Em relação à primeira capacidade, apenas um aluno não mostrou evidências de mobilização, afirmando que “Trata-se de um lanche saudável para as crianças” [Sic]. Dos restantes 20, 17 apresentaram evidências de mobilização da segunda capacidade. A maioria destas referia a existência de ingredientes que fazem mal à saúde, como açúcar, considerando que estes ingredientes tornavam um alimento não saudável. Tal é evidente nos seguintes exemplos: “Eu acho que não se trata de um lanche saudável porque tem açúcar gorduras vegetais e outras coisas que não são saudáveis como o chocolate”, “Não é um lanche saudável porque tem muito açúcar” e “Eu acho que não é um lanche saudável porque tem chocolate, tem muito açúcar”. Os alunos que não evidenciaram esta capacidade apresentaram respostas que não mostravam um motivo fundamentado, como “Porque bolos de chocolate como este faz mal”, o que deixa em aberto possíveis interpretações.

No mesmo contexto, a questão seguinte é semelhante à anterior, tanto no conteúdo da questão como nas capacidades a mobilizar. Esta tinha como intuito que os alunos indicassem e justificassem se os *Cereais de chocolate* são ou não saudáveis porque contêm cereais integrais. Mais uma vez, apenas um aluno não mobilizou a capacidade que pretendia a identificação de conclusões, referindo que “Os *Cereais de chocolate* são um pouco saudáveis porque dão Cálcio e Ferro”, um dos argumentos utilizado no anúncio e colocado em evidências pelo *site* da marca e ao qual os alunos tiveram acesso. Dos restantes 20 alunos, o número de alunos que apresentam justificações que mostraram evidências da mobilização da capacidade *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê* foram 15, seguindo-se alguns exemplos: “Não, porque tem chocolate, açúcar e outros ingredientes que fazem mal à saúde” e “Eu acho que os *Cereais de chocolate* mesmo com cereais integrais não é muito saudável porque contém sal” [Sic]. Os alunos que não mobilizaram esta capacidade apresentaram justificações como “Porque contém chocolate e o chocolate não é bom”, veiculando a noção de que todo o chocolate não é saudável, o que não se pode ser considerado como verdade.

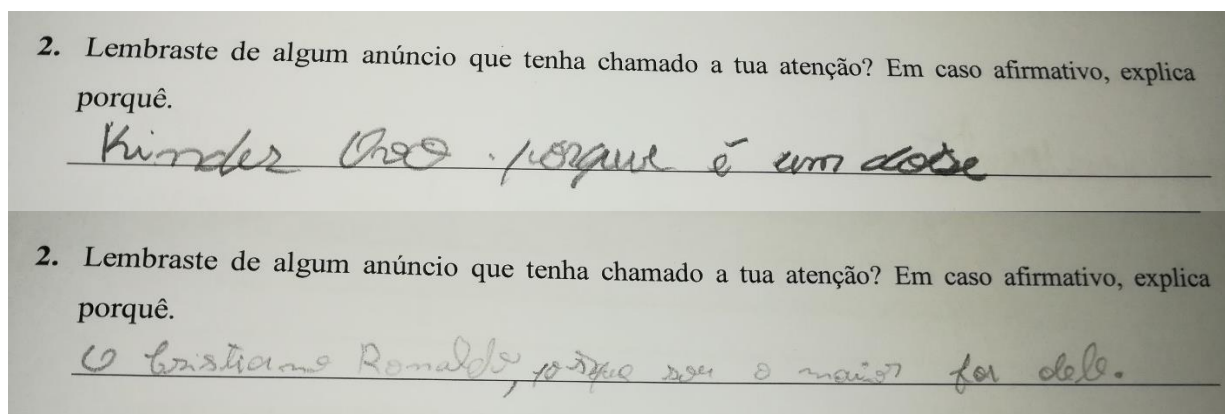
A Q11 é outra questão que apelava, uma vez mais, às duas capacidades que têm vindo a ser referidas (*Analisar argumentos – a. Identificar conclusões e Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê*). Esta relacionava-se com a opinião dos alunos em relação ao facto de deverem ou não beber o leite do anúncio em análise várias vezes ao dia, e todos os dias. Perante esta, a maioria dos alunos apresentou provas de mobilização da primeira capacidade, 16, porém, destes, apenas 3 apresentaram provas para a segunda, uma vez que não justificaram de forma adequada as suas respostas. São exemplos de justificações que mostram evidências da mobilização as seguintes: “Porque isso não era uma alimentação equilibrada”, “Não porque não seria saudável e poderíamos ficar obesos e com muitas doenças” e ainda “não porque tem açúcar”. Já as outras justificações, “porque o leite enjoa” [Sic] e “Porque também não se pode beber leite durante o dia todo” partem de opiniões e não se apresentam devidamente fundamentadas.

Partindo agora para as questões da ficha promotora de capacidades de PC realizada no final da atividade B1, a questão Q12 solicitava aos alunos que dessem um exemplo de um anúncio publicitário que considerassem que trazia informação importante sobre um produto e justificassem essa escolha. Desta forma, apresentaram evidências de que mobilizaram a capacidade *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – b. O que seria um exemplo*, 12 alunos, onde foram apontados produtos como medicamentos, visita ao quartel militar, shampoo para a caspa, desodorizante e leite. Contudo, a nível da razão, relacionada com a capacidade de apresentar justificações, apenas um aluno colocou em evidência a mobilização desta capacidade, apresentando respostas como “Eu conheço o anúncio da Gillete Mach 3 turbo que era a rápida e melhor para fazer a barba porque tinha uma lâmina diferente”, o que traduz o porquê de os alunos considerarem que os anúncios ao produto escolhido apresentam informações importantes. Tal não aconteceu em justificações como “Gomas com sabores porque é engraçado”, “Mimosa iogurte porque gosto de iogurte” e “Um anúncio de visita ao quartel dos militares, porque eu gosto de ação”, pois apelam a opiniões e gostos pessoais.

A Q13 pretendia que os alunos recordassem um anúncio que lhes tenha chamado a atenção e explicar porquê. Neste sentido, foram nove os alunos que mostraram evidências da mobilização da capacidade *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – b. porquê*. Várias evidências observadas foram: “Um dos produtos que me chamou à atenção foi de leite porque o slogan é assim: uma vaca feliz outra vaca feliz, uma

ilha de vacas felizes, ...”, “Um anúncio de férias, porque parece relaxante e confortável” e “Lembro-me, era um anúncio da associação “Patás Felizes” e chamou-me à atenção porque fala de adotar um cão ou um gato que tivera um passado infeliz”. São exemplos de respostas que não apelaram às referidas capacidades por não identificarem nenhum anúncio as apresentadas na figura 1, nomeadamente: “Kinder ovo porque é dose” [Sic] e “O Cristiano Ronaldo, porque sou o maior fa dele” [Sic].

Figura 1 – Exemplos de respostas da Q13 para a atividade B1



A Q14 pretendia mobilizar a capacidade referida na questão anterior, através da resposta à questão “Após a sessão de hoje, pedirias aos teus pais para comprar *Cereais de chocolate*? Porquê?”. Neste caso, 14 dos alunos mostraram evidências de mobilização da capacidade em questão, a maioria utilizando as mesmas justificações em respostas como “Não porque têm muito açúcar”. Os restantes alunos não relacionaram a resposta diretamente com a pergunta formulada e apresentaram motivos pessoais, sem relacionar com a sessão, tais com: “Não porque o chocolate é enjoativo”, “Sim, não: sim porque tem ferro e cálcio e não porque tem chocolate” e “Não, não pedia porque já provei e não gosto”.

Para finalizar, a Q15 pretendia que os alunos explicassem se consideravam mais confiável as informações presentes nos anúncios publicitários, as informações presentes nos rótulos das embalagens dos produtos, ou ambas. Desta forma, apelava a duas capacidades, sendo a primeira *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – b. porquê*, e a segunda a *Avaliar a credibilidade de uma fonte*. O número de alunos que apresentou evidências de mobilização destas capacidades foi 15, o mesmo para ambas. São exemplos de respostas que demonstram estas evidências as apresentadas de seguida: “Eu acho mais confiável as informações do rótulo, porque diz do que é feito o produto”, “Nos

rótulos, porque dá mais indicações”, “Eu acredito mais nos rótulos, porque a publicidade é feita mais para as pessoas comprarem” e “Eu confio mais nos rótulos porque tem toda a informação e os anúncios podem de vez em quando não estar a dizer a verdade”. Porém, alguns alunos apresentaram respostas redundantes como “Eu acho que são ambas porque ambas são confiáveis”, não explicando devidamente a sua posição.

Em relação às listas de verificação (Apêndice IX - a) construídas com o intuito de avaliar conhecimentos, capacidades e atitudes e valor associadas à atividade e preenchidas com base na observação direta das aulas, proceder-se-á à indicação das observações realizadas, focando no mais pertinente para o presente estudo: as capacidades de PC. Posto isto, todos os alunos mostraram evidências de identificarem uma questão, 13 alunos comparam informações de diferentes fontes, 7 alunos indicaram razões para avaliar a credibilidade de uma fonte, 3 alunos clarificaram as suas respostas quando solicitados a fazê-lo, 10 alunos identificaram razões enunciadas e, por outro lado, apenas 3 identificaram razões não enunciadas, e 10 identificaram conclusões.

Colocando o foco na atividade B2, seguidamente é apresentado um quadro (quadro 13) que pretende esquematizar o número de alunos, por questão e por capacidade de PC, que apresentaram evidências de mobilização de capacidades de PC, tanto no questionário *online* (Q1-Q7), como na ficha de questões promotoras de PC (Q8-Q11).

Quadro 13 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B2

Capacidades PC	Atividade B2										
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
1.a									18		
2.a	9			11	11						
2.b		0									
3.a			3					20		12	12
4	9				11						
4.a			14								
4.b						13					
4.c							7				

Pela análise do quadro é possível verificar que as questões nas quais se verificam um maior número de evidências de mobilização de capacidades por parte dos alunos foi a Q8 e a Q9, com um número total de ocorrências de 20 e 18, respetivamente. Estas questões pretendiam apelar a capacidades de *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio*, por exemplo: - a. *Porquê* e ainda *Focar uma questão – a. Identificar ou formular uma questão*. Em relação ao menor número de ocorrências, destaca-se a Q2, onde nenhum aluno apresentou evidências de mobilização da capacidade *Analisar argumentos – b. Identificar as razões enunciadas* e ainda a Q3, na qual apenas três alunos mostraram evidências da mobilização de capacidades de clarificação e desafio na resposta à questão “Porquê?”.

No que concerne ao caso específico das questões direcionadas para a credibilidade das fontes, das cinco questões concebidas com o intuito de apelar a essas capacidades, a Q7 (*Capacidade para indicar razões*) foi a que demonstrou um menor número de evidências, com apenas 7 alunos, e a Q3 (*Perita/ Conhecedora/ Versada*) foi a questão com um maior número de evidências, com 14 alunos. Exemplos destas questões serão apresentados no seguimento deste relatório.

Assim, de seguida serão apresentados alguns exemplos de questões que apresentaram evidências de mobilização e de não mobilização das capacidades de PC de cada questão.

Em relação às questões do questionário *online*, a Q1 pretendia a mobilização da capacidade *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões* e igualmente *Avaliar a credibilidade de uma fonte*. Neste sentido, foram 9 os alunos que apresentaram evidências desta mobilização, ao concluir se os *sites* apresentados eram ou não confiáveis.

A Q2, na qual os alunos tinham de identificar as fontes citadas nas notícias apresentadas, como já referido, foi a questão nos quais os alunos apresentaram maiores dificuldades. Estes apresentaram outros elementos que constavam nas notícias, como “povo português”, “músicos e letristas” e nenhum de mobilizar a capacidade *Analisar argumentos – b. Identificar as razões enunciadas*, por não distinguirem a informação acessória da pertinente.

Seguidamente, a Q3, pretendia a mobilização das capacidades *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio*, por exemplo: – a. *Porquê* e 4. *Avaliar a credibilidade de uma fonte – a. Perita/ Conhecedora/ Versada* pois os alunos deviam comentar se as fontes eram ou não fidedignas e porquê. Neste contexto, verificou-se que 13 alunos mobilizaram a capacidade relacionada com a avaliação da credibilidade, porém, destes apenas um

respondeu de forma a mostrar evidências da mobilização da capacidade *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio*, por exemplo: – a. ao afirmar que “Eu acho que não são fontes fidedignas, porque não dizem por exemplo: segundo o, não diz nada sobre os autores” [Sic]. A título de exemplo, seguem-se alguns respostas que não mostram evidências desta mobilização: “Acho que não posso acreditar porque é muito estranho”. No caso destas respostas, os alunos não focaram a atenção no que era pretendido, as fontes citadas, mas sim no conteúdo da notícia.

Já na Q4 os alunos tinham de observar a informação presente no “sobre” dos *sites*, pelo que estava em causa a mobilização da capacidade *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões*. Nesta, foram 11 os alunos que, para as duas notícias analisadas, identificaram quem era os autores do *site* e, desta forma, concluíram se as notícias tinham mais probabilidade de serem verdadeiras ou não.

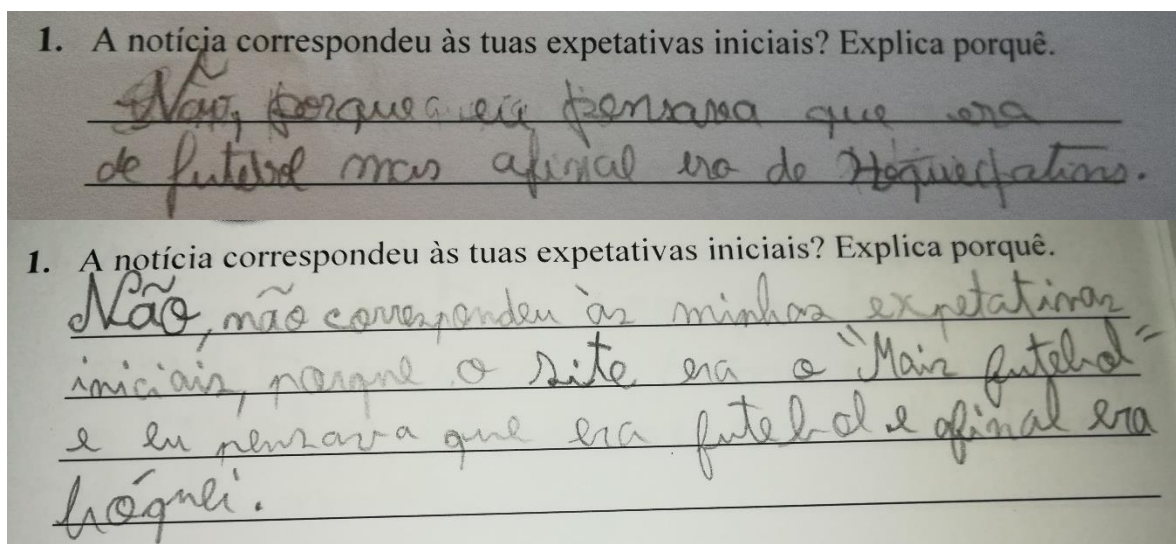
A questão Q5 apelava à mobilização de duas capacidades de PC, nomeadamente *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões* e também *Avaliar a credibilidade de uma fonte*. Perante esta, mais uma vez foram 11 os alunos que apresentaram evidências de ambas as capacidades ao justificarem a veracidade das notícias. As justificações relacionam-se com a Q7, também focada em *Avaliação da credibilidade das fontes*, mas com principal foco em *Capacidade para indicar razões*. Respostas que apresentam evidências desta mobilização são, por exemplo: “As minhas razões são porque o site tinha noticias fictícias e eram escritas pelos usuários” e “1.º - as notícias são feitas pelos usuários 2.º - as notícias não são para serem levadas a sério”.

Na Q6, os alunos tinham de analisar informações e compreender se as notícias em estudo se encontravam noutros *sites* considerados credíveis. Tendo em conta este facto, foram 13 os alunos que demonstraram evidências da mobilização da capacidade *Avaliar a credibilidade de uma fonte – b. Reputação*. Estes alunos responderam que não à primeira notícia, que era efetivamente falsa, por motivos como: “porque eu estive a ver no "jornal do sol" e no "expresso" e não foi encontrada essa notícia”, “Não. Porque aparece que na Internet não dão resultados” e “Não porque nenhum dos sites diz que Portugal mudou de hino”. Em relação à segunda notícia, esta verdadeira, foram apresentadas explicações semelhantes à seguida: “Sim, porque outros jornais dizem a mesma notícia com as mesmas explicações”.

Em relação às questões da ficha de questões promotora de PC, na Q8, que implicava uma comparação entre expectativas iniciais e finais sobre uma publicação na plataforma

Facebook e a notícia a esta associada, com devida justificação, apenas um aluno não mostrou evidências da mobilização da capacidade *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio*, por exemplo: - a. *Porquê*. Este indicou que “Sim, a notícia correspondeu às minhas expetativas iniciais porque eu pensei que o Sporting falasse mesmo sobre trocar de treinador de hóquei”, quando não existia nenhuma informação que o pudesse direcionar para este facto. Os restantes alunos consideraram que a notícia não correspondeu às expetativas e as justificações foram semelhantes entre si, resultando em variações das seguintes respostas: “Não, porque eu pensava que era futebol e afinal era Hóqueipatins” [Sic] e “Não, não correspondeu às minhas expetativas iniciais, porque o *site* era o “Mais futebol” e eu pensava que era futebol e afinal era hóquei”, tal como apresentado na figura 2.

Figura 2 – Exemplos de respostas da Q8 para a atividade B2



Relativamente à Q9, os alunos tinham de identificar o assunto principal da notícia, o que pretende mobilizar a capacidade *Focar uma questão – a. Identificar ou formular uma questão*. A maioria dos alunos mobilizaram a capacidade em causa, tendo sido vistas evidências em 18 alunos. São exemplos destas respostas como “O assunto é o despedimento do treinador do Sporting hóquei” e “O assunto da notícia é que o Sporting de hóquei tinha despedido o treinador e apresenta novo treinador”. Algumas justificações não apelaram a esta capacidade tal como “O assunto principal da noticia era hóquei”.

A questão seguinte, Q10, pretendia que os alunos justificassem o porquê de a publicação da página não ter indicado de imediato que se tratava da modalidade de hóquei

em patins. Desta forma, foram 12 os alunos que mobilizaram a capacidade relacionada com *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio*, por exemplo: - a. *Porquê*. Evidências deste facto são justificações como as apresentadas de seguida: “Não disse porque era para abrirem o site para ver a notícia” e “Eu acho que é porque eles queriam que as pessoas ficassem com dúvidas e carregassem”.

A Q11 pretendia apelar à mesma capacidade da questão anterior, contudo, nestas os alunos deveriam tomar uma posição em relação à atitude do *site* ao ocultar a modalidade em causa e justificar. Os alunos que apresentaram evidências da mobilização desta capacidade foram 12 e respostas onde tal se verifica são, por exemplo: “Não, porque muitas pessoas podiam pensar que era futebol”, “Não, porque se falava de hóquei devia colocar o título de modo a vermos que falava sobre esse jogo, assim parecia que estava a falar de futebol” e ainda “Não, porque assim nós não sabíamos do que se tratava”.

Perante a análise das listas de verificação (Apêndice IX - b) construídas com o objetivo de registar e avaliar os conhecimentos, capacidades e atitudes e valores provenientes das situações de observação, focando nas capacidades, notou-se que: 18 alunos responderam a questões de identificação de uma questão, 10 clarificaram as suas respostas, 7 compararam informações de diferentes fontes, 7 identificaram razões para avaliar a credibilidade de uma fonte e 11 retiraram conclusões.

Direcionando a atenção para as atividades B3 e B4, a organização destas será ligeiramente diferente das anteriores. Estas atividades possuem um conjunto de questões de escolha múltipla e, por isso, num primeiro momento é apresentado um quadro que esquematiza as respostas certas e erradas a essas questões. Num segundo momento, será apresentado o quadro semelhante à análise das atividades anteriores (B1 e B2) que pretende elucidar acerca do número de alunos, por questão e por capacidade de PC, que apresentaram evidências de mobilização de capacidades de PC.

Desta forma, na atividade B3 os alunos tiveram de dar resposta a sete questões de escolha múltipla (Q1-Q7), sendo os resultados apresentados no quadro seguinte (quadro 14). Neste, nota-se que o número de respostas certas, por aluno, é superior a quatro, no conjunto de sete questões, destacando-se dois alunos (que formaram um par) com as sete questões corretas. As questões Q1 e Q6 foram aquelas onde se verificou um menor número de respostas corretas no total dos alunos, com um valor de nove e oito, respetivamente. Por

outro lado, a Q5 destaca-se por apresentar um valor de 19 respostas corretas, seguida da Q7, com um valor de 17 respostas acertadas.

Quadro 14 – Número de respostas certas e erradas para as questões de escolha múltipla da atividade B3

Alunos	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	N.º de respostas certas	N.º de respostas erradas
1	1	0	1	1	1	0	1	5	2
2	1	1	1	1	1	0	1	6	1
3	0	1	1	0	1	1	0	4	3
4	0	1	1	0	1	1	0	4	3
5	1	1	1	0	1	1	1	6	1
6	1	1	1	1	1	1	1	7	0
7	1	0	1	1	1	0	1	5	2
8	0	1	1	1	1	0	0	4	3
9	1	0	1	1	1	0	1	5	2
10	0	1	1	1	1	0	1	5	2
11	0	1	1	1	1	0	0	4	3
12	0	0	0	0	1	0	1	2	5
13	0	1	1	1	1	0	1	5	2
14	1	1	1	0	1	1	1	6	1
15	0	1	0	0	1	0	1	3	4
16	0	1	0	1	0	1	1	4	3
17	1	1	1	1	1	1	1	7	0
18	1	1	1	1	1	0	1	6	1
19	0	0	0	0	1	0	1	2	5
20	0	1	0	1	0	1	1	4	3
21	0	1	1	0	1	0	1	4	3
Total	9	16	16	13	19	8	17		
Média								4,67	2,33

Como é possível verificar pela análise do quadro 15, nem todas as questões, apesar de respondidas corretamente, corresponderam a uma provável mobilização das ditas capacidades de PC, pois embora a resposta esteja correta, não foram indicadas razões justificativas, associadas à capacidade *Avaliação da credibilidade de uma fonte – c. Capacidade para indicar razões*. São exemplos de respostas deste tipo: “porque só uma prova não chega para provar que é abandonada” (para a Q1); “concordo com o Ricardo porque também acho que a casa não foi visitada” e “porque se fosse visitada tinha mais latas de refrigerante” (para a Q3); “Eu não concordo porque a casa foi visitada recentemente”, o que corresponde a uma afirmação da sua opinião e não a uma razão que relacionasse a presença de um prato-meio cheio com a hipótese de a casa estar ou não abandonada (para a Q4); e “Esta pista não nos ajuda a saber se a casa foi visitada recentemente”, o que constitui uma transcrição da resposta correta sem qualquer indicação de uma razão, “Porque se calhar a casa foi ou não visitada”, onde continua a não haver a indicação de uma razão que o leve a crer que o facto da casa ter 5 cadeiras numa mesa em duas divisões não se relaciona com o facto da casa ter sido ou não visitada recentemente (para a Q7).

Quadro 15 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B3

Capacidades PC	Atividade B3							
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
2.a								9
3.a								4
4.c	9	16	13	9	19	8	9	4

Seguidamente, será colocada a ênfase nas respostas que requeriam uma justificação escrita (todas, com exceção da Q2, Q5 e a Q6). Iniciando pela Q1, que implicava a análise de uma situação que associava a presença de marca de pneus de bicicleta ao facto da casa estar abandonada, foram 9 os alunos que apresentaram evidências de mobilização da capacidade acima referida (*Avaliação da credibilidade de uma fonte – c. Capacidade para indicar razões*). Neste contexto, foram apresentadas justificações como: “A marca de pneus demora algum tempo a desaparecer, mas também podiam ser marcas fortes”, “Porque podia

ser de outra pessoa” e também “Nós concordamos com o Tomás porque as marcas podem não ser recentes e podem ser recentes”.

Na Q3 procurava-se relacionar a presença de uma lata de bolor num caixote do lixo com o facto da casa estar abandonada. Nesta questão, 13 alunos apresentaram evidências do apelo à capacidade pretendida (*Avaliação da credibilidade de uma fonte – c. Capacidade para indicar razões*), sendo alguns exemplos de respostas as seguintes: “Achamos que é a B porque uma coisa com bolor é porque está lá há muito tempo” e “O caixote só tinha uma única coisa e ainda por cima estava cheia de bolor”.

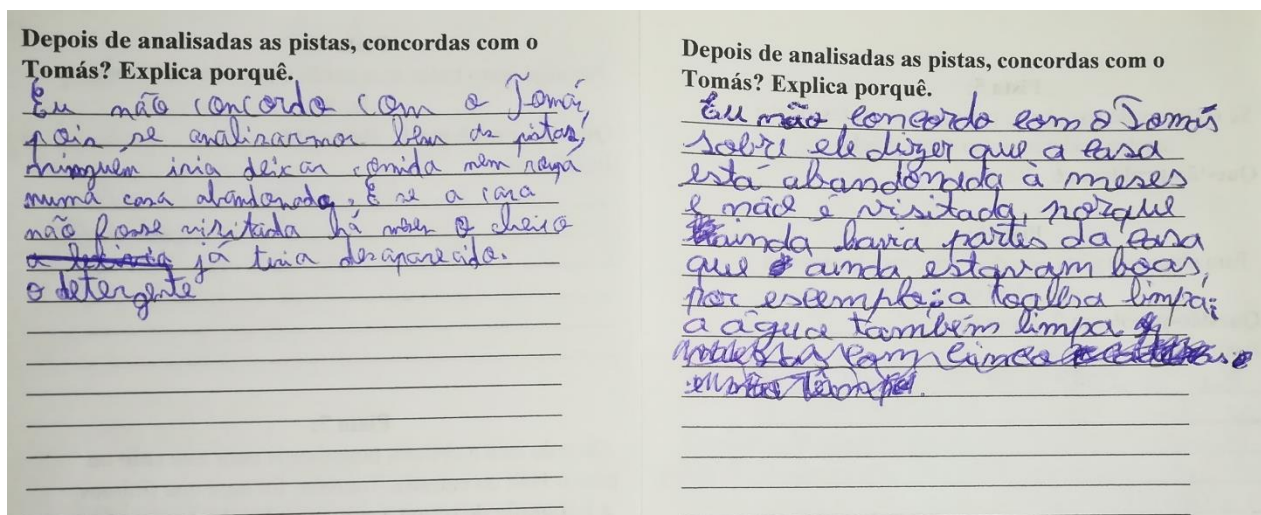
Já a Q4, apelando igualmente à mesma capacidade, visava a ligação entre a presença de uma prato meio-cheio com o facto da casa estar abandonada. Para esta questão, apenas nove alunos evidenciaram a mobilização da referida capacidade de PC, patente em respostas como “Achamos que é a b, porque se tem um prato com comida foi porque alguém esteve recentemente lá a comer” e “Se o prato de comida está meio cheio quer dizer que há pouco tempo pessoas comeram ali”.

A última questão de escolha múltipla, a Q7, propunha uma relação entre a presença de mesas e cadeiras com o facto de a casa estar habitada. Para esta, 9 alunos manifestaram evidências de mobilização da capacidade *Avaliação da credibilidade de uma fonte – c. Capacidade para indicar razões.*, visível nos exemplos seguintes: “Por ter 5 cadeiras não quer dizer que vive lá alguém”, “Há muitas casas abandonadas que têm cadeiras e estas provavelmente estavam cheias de pó” e igualmente “Porque saber que a casa tinha 5 cadeiras numa mesa em ambas duas divisões não nos ajuda em nada”.

A Q8 prendia-se com uma análise de todas as questões anteriores e esperava-se que os alunos chegassem a uma conclusão sobre o facto de a casa estar ou não abandonada. Assim, tencionava apelar a três capacidades distintas, nomeadamente: *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões (2.a)*, *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê (3.a)* e *4. Avaliação da credibilidade de uma fonte – c. Capacidade para indicar razões (4.c)*. Desta forma, para a capacidade 2.a foram contabilizadas nove evidências de alunos que mobilizaram esta capacidade, indicando que a casa não estava abandonada. Porém, a nível da justificação e das razões apresentadas a maioria dos alunos não apresentam evidências da mobilização das capacidades 3.a e 4.c, dando justificações semelhantes a “Sim, porque a maior parte das coisas que eu observei espelhava que a casa era abandonada”. Entre os exemplos de respostas que correspondem a mobilização de

capacidades de PC estão “Não concordo com o Tomás porque tem várias pistas que provam que a casa não está abandonada” e, mais específicas, as apresentadas na figura seguinte:

Figura 3 – Exemplos de respostas da Q8 para a atividade B3



Em ambas as respostas se verifica a apresentação de exemplos concretos para justificar o porquê de não concordarem com o facto da casa estar abandonada, nomeadamente a presença de comida e o cheiro a detergente (resposta da esquerda) e a presença da toalha e da água limpas (resposta da direita).

Nas listas de verificação (Apêndice IX - c), tomando como foco as capacidades, apenas um aluno não justificou as suas respostas quando solicitado, 8 alunos identificaram uma questão, 11 clarificaram as suas respostas quando solicitadas, 12 indicaram razões para avaliar a credibilidade de uma fonte e 10 retiraram conclusões das situações do jogo.

Por fim, no que concerne à atividade B4, à semelhança da anterior, os alunos deram resposta a um conjunto de questões de escolha múltipla (Q1-Q5) cujos resultados são apresentados no quadro da página seguinte (quadro 16). Pela análise do mesmo, denota-se que o número de respostas certas foi, em média, de três em cinco, sendo de destacar que apenas um aluno respondeu a todas as questões corretamente. As questões 2 e 4 foram aquelas que suscitaram mais dúvidas, com um total de nove respostas corretas. Já na Q5 e a Q7, o número de respostas certas foi superior, com 16 e 17 respostas certas, respetivamente. Estas questões não implicavam uma justificação escrita e, como tal, serão apenas contabilizadas como evidências de mobilização da capacidade *Avaliar a credibilidade de uma fonte – a. Perita/ Conhecedora/ Versada* a contabilização das respostas corretas.

Quadro 16 – Número de respostas certas e erradas para as questões de escolha múltipla da atividade B4

Alunos	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	N.º de respostas certas	N.º de respostas erradas
1	1	0	1	1	1	4	1
2	1	0	0	0	1	2	3
3	1	1	1	1	0	4	1
4	0	0	1	1	1	3	2
5	1	0	0	0	1	2	3
6	1	1	1	1	1	5	0
7	0	1	1	0	0	2	3
8	1	1	1	0	1	4	1
9	1	1	1	0	1	4	1
10	0	0	1	0	0	1	4
11	0	0	1	0	1	2	3
12	1	0	1	1	1	4	1
13	1	1	1	0	1	4	1
14	0	1	1	1	1	4	1
15	1	1	1	0	0	3	2
16	0	0	0	1	1	2	3
17	0	1	1	0	1	3	2
18	1	0	0	0	1	2	3
19	0	0	1	1	1	3	2
20	1	0	0	0	1	2	3
21	0	0	1	1	1	3	2
Total	12	9	16	9	17		
Média						3,00	2,00

Quadro 17 – Número de alunos que evidenciaram a mobilização de capacidades de PC na atividade B4

Capacidades PC	Atividade B4									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1.a						7				
2.a							14	8	6	11
3.a							7		6	2
4.a	12	9	16	9	17					

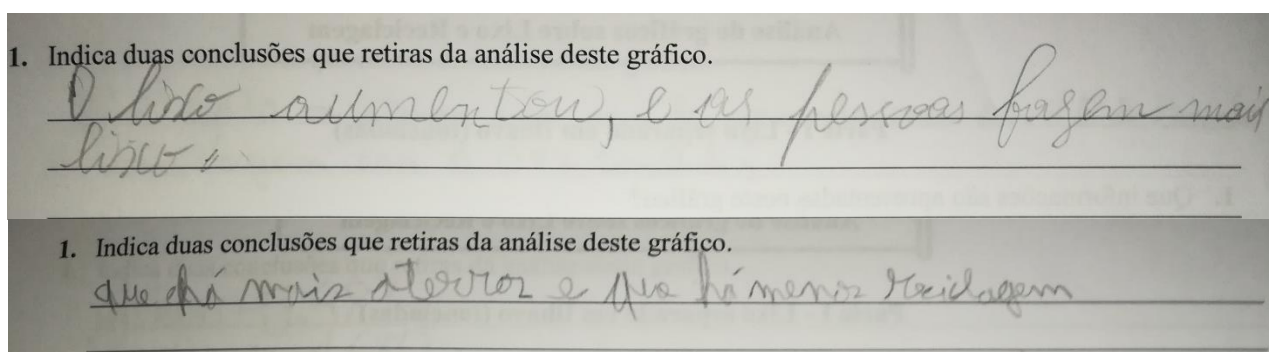
A análise do quadro permite concluir que, na Q6, foram sete os alunos que apresentaram evidências de mobilização da capacidade *Focar uma questão – a. Identificar ou formular uma questão*. Esta implicava a indicação das informações presentes num gráfico e as respostas aceites foram semelhantes à seguinte: “Quantas toneladas de lixo são separadas em Ílhavo”. São exemplos de respostas que não aparentaram evidências da mobilização da capacidade as seguintes: “No gráfico é apresentado os anos”, “O lixo e a reciclagem” e ainda “Neste gráfico são apresentadas as toneladas”.

A Q7 tinha como objetivo a mobilização das capacidades *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões* e *Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê*. Nesta, os alunos deveriam indicar se concordavam ou não com uma afirmação apresentada e justificar. Dos 14 alunos que evidenciaram a primeira capacidade, apenas metade explanou a sua resposta de forma a apelar à segunda capacidade, munindo-se de justificações como “Concordo, pois em 2010 foi reciclado 3452 toneladas e em 2014 foi reciclado 1321 toneladas. Desceu.”, “Sim porque no gráfico eu verifico que a linha está maior” e “Concordo com a afirmação porque no gráfico os valores descem em 2014”. Respostas que apelam a opiniões pessoais foram frequentes e não recorreram às referidas capacidades, sendo um exemplo: “Não porque cada vez as pessoas separam mais lixo”.

Seguidamente, a Q8 esperava mobilizar a capacidade *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões*, sendo que apenas oito alunos apresentaram evidências desta situação. Nesta questão, notou-se que a maioria dos alunos não utilizaram linguagem adequada, não tendo entendido que o lixo era depositado no aterro ou que era reciclado. Usavam terminologia como “o aterro está a subir” e “o aterro aumentou” e não se referiam às quantidades de lixo. Por esse motivo, muitos dos alunos não identificaram claramente as

conclusões, ainda assim, foram consideradas algumas justificações, ainda que não bem estruturadas. São exemplos de respostas que denotam mobilização: “Uma das conclusões é que o aterro tem muito mais lixo”, “Uma das conclusões é que a reciclagem é menos que o aterro e a segunda conclusão é que de 2002 a 2014 o aterro diminuiu” e ainda “Eu retirei que vai mais lixo para o aterro do que para o ecoponto e retirei que 1689 é reciclado e 5487 vai para aterros”. A figura seguinte (figura 4) mostra exemplos de respostas que não mostram essa mobilização. Nestas respostas não se notaram evidências pois distanciam-se da variável em estudo, que neste caso era a quantidade de lixo reciclado e depositado em aterros, e não o número de aterros, o número de “reciclagem” nem a quantidade de lixo produzido.

Figura 4 – Exemplos de respostas da Q8 para a atividade B4



As Q9 e a Q10 intencionavam a mobilização de duas capacidades de PC, nomeadamente: *Analisar argumentos – a. Identificar conclusões e Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo – a. Porquê.* Para a Q9, os alunos tinham de identificar se concordavam com o enfermeiro ou não e justificar. O número de alunos nos quais se encontram evidências foi o mesmo, seis alunos, e deveram-se a respostas como “Não, porque é prejudicial à mesma e não é só para os animais”, “Eu não concordo porque o lixo dos aterros sanitários pode-se infiltrar em lagos ou mares e prejudicar os humanos” e “Não, porque se fosse nos lençóis de água e mais outros locais também seria prejudicial”. Alunos que não apresentaram evidências desta mobilização pois centraram as suas respostas na ênfase do facto dos aterros serem prejudiciais aos animais, descorando-se do pormenor “só aos animais” e apresentaram, desta forma, justificações semelhantes a: “porque os animais podem pensar que é comida e depois comem o lixo e ficam doentes” e “Concordo porque irá fazer mal aos animais”.

Para terminar, a Q10, esperava que os alunos distinguíssem a veracidade de uma afirmação e justificassem a sua escolha. No caso desta questão, 11 alunos identificaram a conclusão, relacionada com a primeira capacidade, porém apenas dois justificaram claramente, indicando que: “Esta afirmação é verdadeira, porque no ano de 2010 foi produzido 28930 toneladas que é superior à quantidade de lixo produzido nos outros anos”, pois nota-se já que houve uma comparação com os outros anos, embora não sejam apresentados todos os resultados; e “Sim, porque vimos no gráfico que 2010 era o ponto mais elevado”, sendo que esta última resposta, embora não indique os valores, foca na análise e interpretação da linha do gráfico como pretendido. Respostas que não apresentam evidências de mobilização das capacidades são, por exemplo: “É verdadeira porque o valor foi de 28930 toneladas”, “É verdadeira porque em 2010 havia 30000 toneladas e em 2017 há 19924 toneladas” e “Acho que é verdadeira porque acho que é a correta”. Nestas não se apresentam evidências de mobilização por fatores como: não estar a estabelecer uma comparação, apenas apresentarem um valor, o que não justifica a questão e, ainda, só haver a comparação com um ano, o que não é suficiente para provar o que era pretendido.

No que diz respeito às listas de verificação (Apêndice IX - d) produzidas como forma de registar e avaliar os conhecimentos, capacidades e atitudes e valores provenientes das situações de observação, em relação às capacidades de PC todos os alunos apresentaram justificações às suas respostas, quando solicitados, 7 clarificaram as suas respostas, 3 mostraram evidências da avaliação da credibilidade de uma fonte focada em *d. Perita/ Conhecedora/ Versada*, 8 avaliaram a credibilidade de uma fonte pela indicação de razões, 7 identificaram uma questão e 12 retiraram conclusões, nomeadamente aquando da análise dos gráficos.

4.2. Resultados do Teste de PC

Relativamente aos levantamentos inicial e final das capacidades de PC dos alunos, tal como foi referido no ponto 3.4.1 – Testagem, recorreu-se ao Teste de levantamento das capacidades de PC – “Onde existe água no planeta Terra?” (Vieira, 2003), retirado de Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins (2011, pp. 98-107). Tal como está especificado no referido ponto, para proceder à cotação do teste houve uma contagem do número de respostas certas ao qual foi subtraído metade das respostas erradas, seguindo o apresentado pelos referidos autores. De seguida, com recurso ao *Microsoft Office Excel* procedeu-se ao cálculo da média dos

resultados de cada um dos testes, bem como do desvio-padrão. Neste seguimento, numa primeira instância, serão analisados os resultados obtidos no levantamento inicial e, de seguida, os resultados do levantamento final. Posteriormente, será apresentada a diferença entre o resultado final e inicial de cada aluno, bem como a média e o desvio-padrão suprarreferidos.

Primordialmente, importa referir que os alunos identificados como 2 e 3 no quadro abaixo não estiveram presentes aquando da realização do mesmo, tendo apenas participado no levantamento final das capacidades de PC. Salienta-se, ainda, o facto de que a primeira aplicação do teste consumiu um total de 90 minutos, enquanto a segunda aplicação contabilizou um total de 60 minutos. A discrepância pode ser explicada pelas dúvidas levantadas pelos alunos e pelas leituras do primeiro exemplo realizadas pela díade.

Esclarecido este facto, apresenta-se, de seguida, o quadro 18 que diz respeito aos resultados obtidos no levantamento inicial das capacidades de PC de cada aluno, bem como o número de respostas certas e incorretas. Ao analisar o quadro, deve-se considerar alguns aspetos tais como que as respostas certas são indicadas pelo algarismo 1 e as respostas erradas pelo algarismo 0, as questões 1, 7, 11 e 15 não se encontram no quadro por se tratarem dos exemplos explicativos de cada parte e destacados a cinzento encontram-se os dois alunos que não participaram no referido momento.

Quadro 18 – Resultados do levantamento inicial das capacidades de PC dos 21 alunos do 4.º ano de escolaridade em 2016/17

Alunos	Questões													Nº de respostas corretas	Nº de respostas erradas	Total
	Parte I					Parte II			Parte III			Parte IV				
	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	16	17			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	1	11,5
2																
3																
4	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4	8	0
5	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	6	7	2,5
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	1	11,5
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9	4	7
8	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4	7	0,5
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	7	2,5
10	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	9	3	7,5
11	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6	5	3,5
12	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	7	5	4,5
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10	3	8,5
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11	2	10
15	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	9	-0,5
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	10	3	8,5
17	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	7	1,5
18	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	8	5	5,5
19	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	9	-1,5
20	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	6	7	2,5
21	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	8	5	5,5

Podemos constatar que, utilizando o valor 6 como valor de referência indicativo da mobilização das capacidades de PC, apenas 9 alunos em 19 apresentaram um resultado igual ou superior a 6, sendo que nesta contagem estão incluídos os resultados de 5,5 valores. Ou seja, 9 em 19 alunos evidenciaram ter mobilizado capacidades de PC para dar resposta ao teste aplicado. Ao focarmos a nossa atenção no número de respostas corretas e incorretas, num total de 13 questões respondidas, é de verificar que o número de respostas corretas varia entre 4 e 12 e o número de respostas erradas varia entre 1 e 9. Tendo presente este facto, verificou-se que existiram alunos que obtiveram um total de 0, e outros ainda que registaram valores negativos de -0,5 e -1,5. Salienta-se que o valor mais alto registado foi de 11,5 obtido pelos alunos 1 e 6, sendo 10 o valor mais alto imediatamente a seguir, obtido pelo aluno 14. Assim, é notório que existe uma grande discrepância entre o valor mais alto e o valor mais baixo, de 11,5 e de -1,5, respetivamente.

No que concerne às questões nas quais os alunos demonstraram mais dificuldades, destaca-se a questão 17 da parte IV, em que apenas quatro alunos acertaram, seguida pela questão 9 da parte II, onde foram registadas apenas sete respostas certas. As questões 3, da parte I, e 8, da parte II, contabilizaram nove respostas corretas. As referidas questões requerem diferentes capacidades de PC, sendo que a questão 17 apelava à dedução e identificação de assunções, as questões 8 e 9 apelavam à credibilidade das fontes e a questão 3 à indução.

Relativamente às questões nas quais se registaram mais respostas corretas, destacam-se as questões 5 e 6, ambas com um total de 17 respostas corretas, e a questão 4 com um total de 15 respostas corretas. As referidas questões, contidas na parte I, requeriam capacidades de PC ligadas à indução. Nas questões não mencionadas verificou-se que mais de metade da turma respondeu corretamente.

Importa referir que aquando da aplicação do teste inicial, os alunos mostraram dificuldades na compreensão do mesmo em aspetos como se a hipótese seria sempre a mesma, se os factos eram ou não verdadeiros e, no decorrer da realização do teste, mostraram dificuldades na compreensão de algumas frases e afirmaram que as partes I e II eram iguais. Perante estas exclamações, a professora investigadora/estagiária e a colega de estágio optaram por ler novamente o exemplo da parte I, enunciar que a hipótese era apenas uma hipótese, uma sugestão, uma ideia, enquanto os factos tinham de ser aceites como verdadeiros. Uma outra dúvida surgiu com a opção c) que referia que um facto não era contra

nem a favor da hipótese mencionada. Para esclarecimento da mesma, a díade optou por dar um exemplo prático relacionado com o quotidiano e, a partir deste momento, os alunos conseguiram arranjar outros exemplos em que a opção certa fosse que o facto não era contra nem a favor de uma hipótese.

Remetendo para o levantamento final das capacidades de PC, realizado após a implementação da sequência didática da díade, será, de seguida, apresentado um quadro (quadro 19) semelhante ao quadro anterior, sendo que a única diferença se encontra no facto dos resultados se referirem ao segundo momento de implementação do teste. Como estará patente no quadro, os alunos 2 e 3 realizaram a atividade no momento do levantamento final das capacidades de PC e, atendendo a este facto, os valores obtidos não foram tidos em conta para estabelecer comparações nem para cálculo da média, nem para o desvio-padrão.

Através da análise do quadro apresentado, verifica-se que o número de alunos que mobilizam capacidades de PC aumentou de 9 para 10, ou seja, 10 alunos em 19 mobilizaram capacidades de PC. Contudo, constata-se que a amplitude é maior já que o valor mínimo desceu de -1,5 para -2,5, enquanto o valor máximo de 11,5 se manteve.

Relativamente às questões que revelaram maiores dificuldades, destaca-se, novamente, a questão 17, da parte IV, com apenas cinco respostas certas, sendo mais uma do que as contabilizadas no levantamento inicial. Destacam-se, ainda, a questão 2 da parte I, com sete respostas certas, e a questão 9 da parte II, com nove respostas corretas, contabilizando mais dois registos positivos do que no levantamento inicial. A questão 2 é relativa à indução, a questão 9 à credibilidade das fontes e a questão 17 à dedução e identificação de assunções.

Já as questões 5 e 6 da parte I, relativas à indução, voltaram a ser as que contaram com um maior número de respostas corretas. Também nas questões não mencionadas registou-se que mais de metade da turma respondeu corretamente às mesmas.

Quadro 19 – Resultado do levantamento final das capacidades de PC

Alunos	Questões													Nº de respostas corretas	Nº de respostas erradas	Total
	Parte I					Parte II			Parte III			Parte IV				
	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	16	17			
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11	2	10
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	11	2	10
3	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	6	7	2,5
4	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	8	5	5,5
5	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	5	8	1,5
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11	2	10
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11	2	10
8	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	9	4	7
9	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	5	8	1
10	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	6	7	2,5
11	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	3	8,5
12	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	9	4	7
13	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	10	3	8,5
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	1	11,5
15	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4	9	-0,5
16	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	8	5	5,5
17	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3	10	-2
18	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	7	2,5
19	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	8	1
20	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	5	8	1
21	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	10	3	8,5

De forma a ser possível comparar os resultados obtidos nos dois momentos de aplicação do teste, será, de seguida, apresentado um quadro (quadro 20) que mostra, para

cada aluno, o resultado inicial (i), o resultado final (f) e a diferença entre o resultado final e o resultado inicial (f-i).

Quadro 20 – Diferença entre os resultados obtidos no levantamento inicial e no levantamento final das capacidades de PC

Aluno	i	f	f-i
1	11,5	10	-1,5
4	0	5,5	5,5
5	2,5	1	-1,5
6	11,5	10	-1,5
7	7	10	3
8	0,5	7	6,5
9	2,5	1	-1,5
10	7,5	2,5	-5
11	3,5	8,5	5
12	4,5	7	2,5

Aluno	i	f	f-i
13	8,5	8,5	0
14	10	11,5	1,5
15	-0,5	-0,5	0
16	8,5	5,5	-3
17	1,5	-2	-3,5
18	5,5	2,5	-3
19	-1,5	1	2,5
20	2,5	1	-1,5
21	5,5	8,5	3

No presente quadro encontram-se os 19 alunos que realizaram o levantamento inicial e o levantamento final das capacidades de PC, tendo sido excluídos do mesmo os alunos 2 e 3 uma vez que só realizaram o levantamento final. Podemos, assim, verificar, que 8 alunos em 19 registaram uma evolução positiva. Dos 8 alunos, 1 aluno registou uma diferença de 1,5 pontos, 2 alunos de 2,5 pontos e outros 2 alunos de 3 pontos. 1 aluno registou uma diferença de 5 pontos, outro de 5,5 pontos e outro ainda de 6,5 pontos.

Contudo, também é possível verificar que alguns alunos regrediram comparativamente ao resultado inicial, contabilizando neste caso um total de 9 alunos. Destes, 5 alunos apresentam uma diferença de 1,5 pontos e 4 alunos situam-se entre os 3 e os 5 pontos de diferença. Registaram-se, ainda, 2 alunos que obtiveram o mesmo resultado no levantamento inicial e no levantamento final.

Quanto à média dos resultados obtidos pela turma nos dois levantamentos realizados, apresenta-se, de seguida, um quadro (quadro 21) com dados relativos à média, ao desvio-padrão e aos valores mínimo e máximo registado em cada teste.

Quadro 21 – Média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo dos levantamentos das capacidades de PC

	Levantamento inicial	Levantamento final
Média	4,79	5,18
Desvio padrão	4,05	4,20
Valor mínimo	-1,5	-2
Valor máximo	11,5	11,5

Como podemos verificar, a média aumentou entre o levantamento inicial e o levantamento final, bem como o desvio-padrão e o valor mínimo. O valor máximo manteve-se igual nos dois momentos. No levantamento inicial registou-se uma média de 4,79 com um desvio padrão de 4,05 e um valor mínimo de -1,5 e máximo de 11,5. No levantamento final a média subiu para 5,18, o desvio padrão também registou uma subida para 4,20, bem como o valor mínimo passando para -2. O valor máximo manteve-se.

Uma vez que o foco da presente investigação assenta na mobilização de capacidades de PC no âmbito da credibilidade das fontes, importa analisar particularmente tais capacidades, associadas à Parte II do Teste de PC utilizado. O quadro 22, apresentado na página seguinte, mostra a comparação entre as respostas no levantamento inicial e o levantamento final.

Através da análise do quadro, particularizando para o número de respostas corretas, é possível verificar que 3 alunos desceram (os alunos 1, 10 e 13), 8 alunos mantiveram o seu número de respostas corretas (os alunos 6, 7, 9, 12, 15, 16, 17 e 20) e os restantes alunos, também 8, subiram o número de respostas corretas. Neste último caso, é de destacar o aluno 11, que registou um aumento de 0 para 3 respostas corretas.

Desta forma, nota-se que houve um aumento das respostas acertadas em todas as questões que pretendiam a mobilização de capacidades de pensamento crítico ligadas à credibilidade das fontes. Em particular, para a Q8 registou-se uma subida de 6 respostas corretas, para a Q9 a subida foi de 3 respostas corretas e para a Q10 a subida foi de 4 respostas corretas. No total, verifica-se um aumento em 13 respostas corretas, registando-se um aumento de 27 respostas corretas para 40 respostas corretas e uma diminuição de 30 respostas erradas para 17 respostas erradas.

Quadro 22 – Comparação entre as respostas corretas na Parte II do Teste de PC no levantamento inicial e o levantamento final

Questões Alunos	Levantamento inicial			N.º de Respostas Certas	N.º de Respostas Erradas	Levantamento final			N.º de Respostas Certas	N.º de Respostas Erradas
	Q8	Q9	Q10			Q8	Q9	Q10		
1	1	1	1	3	0	1	0	1	2	1
2										
3										
4	0	0	1	1	2	1	1	1	3	0
5	1	0	0	1	2	0	1	1	2	1
6	1	1	1	3	0	1	1	1	3	0
7	1	0	1	2	1	1	0	1	2	1
8	0	0	0	0	3	1	1	0	2	1
9	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
10	0	1	1	2	1	0	0	1	1	2
11	0	0	0	0	3	1	1	1	3	0
12	1	0	1	2	1	1	0	1	2	1
13	1	1	1	3	0	0	1	0	1	2
14	1	0	1	2	1	1	1	1	3	0
15	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
16	1	1	1	3	0	1	1	1	3	0
17	0	0	1	1	2	0	0	1	1	2
18	0	1	0	1	2	1	0	1	2	1
19	0	0	0	0	3	1	0	1	2	1
20	0	1	1	2	1	1	1	0	2	1
21	1	0	0	1	2	1	0	1	2	1
Total	9	7	11	27	30	15	10	15	40	17

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões do estudo. Assim, inicialmente é realizada uma síntese dos resultados obtidos, de seguida são enunciadas as limitações do estudo, posteriormente apresentam-se sugestões para futuras investigações e, para terminar, são referidas as considerações finais.

5.1. Síntese dos resultados

Para realizar a síntese pretendida neste tópico torna-se necessário retomar a questão de investigação, que se prendia com o contributo das atividades desenvolvidas neste estudo na mobilização de capacidades dos alunos do 1.º CEB ligadas à avaliação da credibilidade de uma fonte.

Atendendo aos resultados apresentados no capítulo anterior, é possível concluir que a maioria dos alunos evidenciou a mobilização e desenvolvimentos de capacidades de PC e, especialmente, no âmbito da credibilidade das fontes. Nos parágrafos seguintes serão enunciadas evidências deste facto.

Em primeiro lugar, tomando como ponto de comparação o levantamento inicial (A1) e o levantamento final (C1) das capacidades de PC, é possível verificar que houve uma subida da cotação média dos resultados do primeiro para o segundo levantamento. Este facto pode ser um indicador de que as atividades desenvolvidas geraram o efeito esperado, promovendo, assim, a mobilização e o desenvolvimento das capacidades de PC. No total, foram oito os alunos que progrediram nos resultados, com uma diferença máxima de 6,5 pontos. Porém, não é de desconsiderar que dois alunos mantiveram o resultado, em ambos os levantamentos, não registando, assim, evolução, e que nove alunos regrediram, com uma diferença máxima de 3,5 pontos. Neste último caso, importa esclarecer que em dois dos casos tal ocorreu em alunos que tiveram um valor elevado no levantamento inicial (11,5 pontos) e que a regressão ocorreu devido a uma única resposta.

No entanto, tais levantamentos dizem respeito a diversas capacidades de PC, portanto, para responder à questão orientadora desta investigação, importa focar mais especificamente nas capacidades que dizem respeito à avaliação da credibilidade das fontes. Dado que a parte II do Teste de PC aplicado diz respeito unicamente a este tipo de capacidades, foi realizada uma comparação entre os resultados destas em ambos os levantamentos. Esta comparação constituiu mais uma evidência de que as atividades

desenvolvidas promoveram a mobilização e o desenvolvimento de capacidades de PC relativas à avaliação da credibilidade das fontes, pois verificou-se um aumento do número de respostas corretas do levantamento inicial para o levantamento final, com uma diferença de 13 questões. Além disso, focando em cada questão da referida parte, como evidenciado no quadro 20, registou-se um aumento das respostas corretas em todas as questões: de nove para seis na Q8, de sete para dez na Q9 e de 11 para 15 na Q10.

Para além disso, através da análise do conteúdo das questões dos questionários e das fichas com questões promotoras de PC foi possível construir quadros (do quadro 12 até ao quadro 17) que apontam para uma distribuição das evidências de mobilização das capacidades de PC, e, assim, que deve ter ocorrido essa mobilização. As listas de verificação (Apêndice IX) constituem outro comprovativo, uma vez que apresentam igualmente o número de alunos que mobilizaram as capacidades em causa.

Todavia, torna-se pertinente destacar que a mobilização e o desenvolvimento das capacidades de PC não obtiveram uma distribuição homogénea pela turma, isto é, havia uma tendência para que tal ocorresse em determinados alunos, em prol de outros. Tal verificou-se aquando da análise de conteúdo e na escolha das respostas que mostravam evidências da mobilização, e está também explícito nas listas de verificação que se apresentaram antes e se encontram no apêndice VIII.

5.2. Limitações do estudo

O desenvolvimento deste estudo apresentou algumas limitações. Por um lado, foi aplicado a um número reduzido de alunos. Associado a esta situação, está o facto de não ter sido utilizado um possível grupo de controlo, isto é, uma turma à qual se aplicasse o mesmo teste de PC, num momento inicial e num momento final pré-definidos, a servir de termo de comparação de resultados. Desta forma, podia-se ter uma noção mais alargada da influência das atividades de PC desenvolvidas no desenvolvimento das referidas capacidades.

O curto período de tempo em que decorreu a fase de intervenção é outro fator a apontar. Tal esteve dependente do período de estágio da professora investigadora/estagiária, bem como das semanas de intervenção prática a ela destinadas, uma vez que havia uma alternância de semanas com a parceira de estágio. Para além disso, existiram também pausas letivas relacionadas com períodos de férias. Estes fatores conjugados levaram a que as atividades fossem aplicadas em datas muito próximas umas das outras.

5.3. Sugestões para futuras investigações

Ao realizar esta investigação foi evidente a carência que existe na literatura ao nível de atividades concebidas com o objetivo e desenvolver capacidades de PC. Apesar deste estudo constituir um pequeno contributo a este nível, sugere-se que futuras investigações continuem a apostar na produção de recursos e na projeção de aulas que tenham como foco desenvolver capacidades de PC.

Neste seguimento, realça-se que futuras investigações podiam ter interesse em se debruçar na comparação da aplicação de atividades promotoras de PC em grupos de alunos distintos, durante um mesmo período de tempo, de maneira a comparar os resultados obtidos e, assim, proceder à validação (ou invalidação) de recursos didáticos.

Esta investigação procedeu à mobilização de capacidades de PC relacionadas apenas com as áreas de CE e SB, mais focada nesta última. Considerando que é importante o desenvolvimento de capacidades de PC a todos os níveis, sugere-se igualmente a produção de atividades promotoras de PC com foco em diferentes áreas e em distintas capacidades. Neste contexto, propõem-se também intercalar as diferentes capacidades de PC com as várias áreas do currículo do 1.º CEB e em diferentes anos de escolaridade.

5.4. Considerações finais

Num último momento, considera-se importante refletir sobre a investigação realizada de forma a salientar alguns aspetos considerados pertinentes.

Tal como já foi referido, este estudo apresenta-se como um modesto contributo para as práticas educativas promotoras de PC para o 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, sendo que neste se incluem atividades concebidas numa perspetiva de interdisciplinaridade que têm em vista a promoção do PC associado às diversas áreas do currículo. Desta forma, julga-se que as atividades nele presente podem servir de apoio a professores que pretendam desenvolver explícita e intencionalmente tais capacidades nos seus alunos.

Associado a este facto, sublinha-se que as atividades foram planeadas com o intuito de se tornarem apelativas para os alunos e centradas nos mesmos, pelo que se recorreu a estratégias como o jogo e ensino assistido por computador (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005). Como enuncia Gomes (2014), os alunos gostam de ser surpreendidos e, assim, “o ambiente escolar deverá incentivar o professor a manter esta experimentação permanente, dando ao aluno a noção de que a escola é um lugar aberto à modernidade tecnológica” (p. 21).

Para além disso, estratégias centradas nas práticas dos alunos, na qual o professor interage como um mediador das experiências de aprendizagem, afiguram-se como uma forma dos alunos refletirem de forma crítica sobre as suas maneiras de pensar, agir e sentir (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002). Daqui se nota que estão diretamente relacionadas com o pressuposto de uma aprendizagem que tem em vista o desenvolvimento de capacidades de PC.

Por este motivo, torna-se pertinente destacar que, apesar de terem existido evidências da mobilização de capacidades de PC para as distintas questões dos questionários das sessões implementadas, foi igualmente notória a dificuldade de resposta de alguns alunos em determinadas questões. Tal verificou-se, por exemplo, em questões de clarificação e da avaliação da credibilidade das fontes, onde muitos alunos não se conseguiam desprender da informação que lhes era transmitida numa forma inicial e, de seguida, compará-la com novas informações. Esta situação apresenta-se com um indicador de que estas capacidades devem realmente ser trabalhadas com os alunos e desde os primeiros anos de escolaridade.

Após o planeamento das atividades, a sua implementação e a sua avaliação, como implica um plano de I-A, é essencial igualmente a reflexão. Assim, relativamente às atividades desenvolvidas, há alguns aspetos a apontar. Em primeiro lugar, referir que a atividade A1, relativa à primeira implementação do teste de PC, teve uma duração acima do esperado. Inicialmente tinha-se programado uma duração de 60 minutos, porém foram utilizados 90 minutos. Esta discrepância deveu-se ao facto de ter sido necessário explicar várias vezes o primeiro exemplo da primeira parte, pois muitos alunos demonstraram dúvidas na sua compreensão. Desta forma, as professoras investigadoras/estagiárias utilizaram exemplos práticos e do dia-a-dia dos alunos para colmatar essas dúvidas.

Além disso, julga-se que teria sido importante realizar uma abordagem numa perspetiva diferente no que concerne à atividade B1, dos anúncios publicitários. Tal relaciona-se com o facto de os alunos estarem envolvidos num projeto com esta temática, não mencionado nos planos de atividades consultados, e, como tal, já terem noções que pretendiam ser trabalhadas na sessão, como qual o objetivo dos anúncios publicitários. Desta forma, a atividade podia ter sido mais centrada na análise dos anúncios em si, numa perspetiva crítica, e na comparação com outras fontes de informação dos produtos dos anúncios, e não tanto nos conhecimentos por detrás do anúncio como tipo de texto.

Em relação à atividade B2, sobre notícias falsas, considerou-se que teria sido importante os alunos contactarem com mais exemplos de publicações e notícias com títulos atrativos criados com o objetivo de atrair a atenção das pessoas, uma vez que foi algo que os surpreendeu e lhes chamou a atenção de forma positiva. Já na atividade B4, uma reflexão posterior permitiu compreender que, antes da resolução das tarefas programadas, deveriam ter sido esclarecidos determinados conceitos com os quais os alunos não estão familiarizados. São exemplos termos com “aterro sanitário”, “biólogo” e “tendência”, sendo que estes foram esclarecidos à medida que os alunos mostravam as suas dúvidas.

Ainda no que concerne às sessões, salientar a importância que teve o trabalho colaborativo com a colega professora investigadora/estagiária. Este repercutiu-se na ajuda durante as sessões, no auxílio a nível de observação, nomeadamente no preenchimento das listas de verificação, e ainda na discussão sobre as atividades a implementar e na resolução de problemas que foram surgindo de forma conjunta.

Nesta fase final do relatório, reforça-se a ideia de que alunos devem, desde cedo, ser incentivados e motivados para a pesquisa, para a procura de respostas, ou correm o risco de se tornarem cidadãos que não investigam e se limitam a seguir a opinião e vontade de outros. Como defendem Atabaki, Keshtiaray e Yarmohammadian (2015), “The goal of educational systems is educated people who are independent and can think effectively” (p. 93). Vivemos numa sociedade em constante transformação e com uma imensidão de informação disponível através do simples acesso a um *smartphone* ou a um computador, o que implica que os cidadãos devem estar preparados para reagir perante essa quantidade de dados com os quais são confrontados (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2009). Desta forma, é imprescindível munir os alunos de ferramentas cognitivas que os permitam, desde já, questionar e investigar, tendo em vista que a mudança do futuro são as nossas crianças.

Por fim, não pode deixar de ser referido que a presente investigação contribuiu para o desenvolvimento pessoal e profissional da professora investigadora/estagiária, sendo de seguida apresentados alguns motivos. O primeiro relaciona-se com o facto de ter permitido um estudo mais profundo sobre o PC, bem como ter sensibilizado para a sua importância. O segundo liga-se com o desenvolvimento de atividades promotoras de PC, com especial foco na credibilidade das fontes, e a contínua reflexão sobre as mesmas tendo em vista a sua melhoria. A terceira está patente na verificação do impacto de tais atividades. Em último lugar, mas não menos importante, referir que permitiu a utilização de capacidades de

investigação. Este fator torna-se digno de destaque pois, como Roldão e os seus colaboradores (2009) concluíram num estudo sobre formação de professores “A realização de investigação pelos futuros docentes concretiza a possibilidade de produção de conhecimento profissional específico” (p. 156).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEGN. (2014). Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas da Gafanha da Nazaré: 2014 -2017. Consultado a 15 de janeiro de 2017, em http://egn.pt/documentos/estruturantes/2014_2015/PE_2014_17.pdf.

AEGN. (2015). Regulamento interno: Agrupamento de Escolas da Gafanha da Nazaré. Consultado a 15 de janeiro de 2017, em <http://www.egn.pt/documentos/estruturantes/RI.pdf>.

Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora.

Almeida, L. e Freire, T. (2008). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilibrios.

Atabaki, A., Keshtiaray, N. e Yarmohammadian, M. (2015). Scrutiny of Critical Thinking Concept. *International Education Studies*, 8 (3), 93-102. Obtido de: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/view/45856>.

Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Cachapuz, A., Praia, J. e Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciências e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.

Caixeiro, C. (2014). *Liderança e cultura organizacional: o impacto da liderança do diretor na(s) cultura(s) organizacional(ais) escolar(es)*. (Tese de Doutoramento não publicada). Évora: Universidade de Évora. Obtido de: https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/11416/17/CAP%C3%8DTULO%20VII_ES TRAT%C3%89GIAS%20METODOL%C3%93GICAS.pdf.

Carmo, H. e Ferreira, M. (2008). *Metodologia da investigação – Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Cohen, L., Manion, L., e Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th ed.). Oxon and New York: Routledge Falmer.

Coutinho, C. (2000). Instrumentos na investigação em Tecnologia Educativa: escolha e avaliação. In Barca e M. Parralho (Eds). *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educación*, 6 (4), 155-166. Obtido de: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7370>.

Coutinho, C. (2011). *Metodologias de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Coimbra: Edições Almedina.

Coutinho, C. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.

Coutinho, C. et al. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e cultura*, 13 (2), 455-479. Obtido de: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10148/1/Investiga%C3%A7%C3%A3o_Ac%C3%A7%C3%A3o_Metodologias.PDF.

Dominguez, C. (2015). *Pensamento crítico na educação: Desafios atuais / Critical Thinking in Education: Actual Challenges*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Duarte, T. (2009). A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica). *CIES e-WORKING PAPER*, 60. Obtido de: http://cies.iscte-iul.pt/destaques/documents/CIES-WP60_Duarte_002.pdf.

EURYDICE. (2007). *O Sistema Educativo em Portugal*. Lisboa: Direção Geral da Educação e da Cultura.

Ferreira, P. (2008). *Contributos do diálogo entre a Ciência e o Arte para a Educação em Ciência no 1.º CEB* (Dissertação de Mestrado não publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro. Obtido de: <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1348/1/2009000341.pdf>.

Gomes, J. (2014). A tecnologia na sala de aula. In Vieira, F. e Restivo, T, *Novas Tecnologias e Educação: Ensinar a Aprender, Aprender a Ensinar* (pp. 17-44). Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Gonçalves, A. (2004). *Métodos e Técnicas de Investigação Social I: Programa, Conteúdo e Métodos de Ensino Teórico e Prático*. Relatório para Provas de Agregação no Grupo Disciplinar de Sociologia. Braga: Universidade do Minho.

Gonçalves, E. e Vieira, R. (2015). Aprender Ciências e Desenvolver o Pensamento Crítico: percursos educativos no 1º Ciclo do Ensino Básico. *Indagatio Didactica*, 7 (1). Obtido de: <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/3452/3197>.

Lima, J. (2013). Por uma Análise de Conteúdo Mais Fiável. *Revista portuguesa de pedagogia*, 47(1), 7-29.

Lipman, M. (2003). Thinking in Education. *Education for critical thinking*. (pp. 427-434). Cambridge: Cambridge University Press. Obtido de: <https://my-innovation-portfolio.wikispaces.com/file/view/Lipman+Critical+thinking.pdf>.

Martins, É. (2006). Uma perspectiva histórica do Ensino das Ciências Experimentais. *Proformar*, 13. Obtido de: http://proformar.pt/revista/edicao_13/hist_ensino_ciencias.pdf

Martins, I. et al. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental*. Lisboa: Ministério da Educação. Obtido de: https://www.esec.pt/pagina/cdi/ficheiros/docs/Livro_Expl_ciencias.pdf.

Martins, I. e Paixão, F. (2011). Perspectivas actuais ciência-tecnologia-sociedade no ensino e na investigação em educação em ciência. In W. Santos e D. Auler (Orgs.), *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa* (pp. 21-47). Brasília: Editora Universidade de Brasília. Obtido de: http://blogs.ua.pt/isabelpmartins/bibliografia/CapL_13_IPMartins_FPaixao_Perspectivas_CTS_2011.pdf.

Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º. Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação. Obtido de: http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/2007%202008/Doc%20programaticos/Prog%20_1CicloEB.pdf.

Morin, E. (2000). *Os Sete Saberes para a Educação do Futuro*. Brasil: Cortez Editora. Obtido de: <http://bioetica.catedraunesco.unb.br/wp-content/uploads/2016/04/Edgar-Morin.-Sete-Saberes.pdf>.

OCDE. (2016). *Pisa 2015 – Portugal*. Lisboa: IAVE.

Pais, A. e Monteiro, M. (2002). *Avaliação: Uma prática diária*. Lisboa: Editorial Presença.

Paul, R. (1990). *Critical thinking – What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Sonoma State University: Center for Critical Thinking and Moral Critique. Obtido de: http://assets00.grou.ps/0F2E3C/wysiwyg_files/FilesModule/criticalthinkingandwriting/20090921185639-uxlhmlnvedpammxrz/CritThink1.pdf.

Paul, R. e Elder, L. (2006). *The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts and tools*. Retirado de: http://www.fd.unl.pt/docentes_docs/ma/aens_ma_19998.pdf.

Paul, R. e Elder, L. (2012). Critical Thinking: Competency Standards Essential for the Cultivation of Intellectual Skills, Part 1. *Journal of Developmental Education*, 34 (2), 38-39.

Pimenta, C. 2005. *Interdisciplinaridade e Universidade: tópicos de investigação e acção*. Porto: Universidade do Porto. Obtido de: <https://www.fep.up.pt/docentes/cpimenta/textos/pdf/E026492.pdf>.

Pinto, I. (2001). *Atividades de Ciências da Natureza; pensamento crítico; capacidades de pensamento crítico* (Dissertação de mestrado não publicada). Lisboa: Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de: <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/1789/1/Atividades%20promotoras%20de%20pensamento%20cr%C3%ADtico.pdf>.

Pombo, O., Guimarães, H. e Levy, T. (1993). *A Interdisciplinaridade, Reflexão e Experiência*. Lisboa: Texto Editora. Obtido de: <http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/mathesis/interdisciplinaridade.pdf>.

Rocard, M. (2007). *Science educations now: A Renewed pedagogy for the future of Europe*. Brussels: European Commission. Obtido de: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf.

Roldão, M. (1999). *O Estudo do Meio no 1º Ciclo – Fundamentos e Estratégias*. Lisboa: Texto Editora.

Roldão, M. (2009). *Estratégias de ensino - O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

Roldão, M., Figueiredo, M., Campos, J., e Luís, H. (2009). O conhecimento profissional dos professores – especificidade, construção e uso da formação ao reconhecimento social. *Revista Brasileira de Formação de Professores – RBFP*, 1(2), 138-177.

Silva, M. e Tenreiro-Vieira, C. (2015). Educação para o Desenvolvimento Sustentável: atividades com orientação CTS/PC no 1.º CEB. *Indagatio Didactica*, 7 (1), 96-114. Obtido de: <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/3457/3202>.

Tenreiro-Vieira, C. (1999). *A influência de programas de formação focados no pensamento crítico nas práticas de professores de ciências no pensamento crítico dos alunos* (Tese de Doutoramento não publicada). Lisboa: Universidade de Lisboa.

Tenreiro-Vieira, C. e Vieira, R. (2000). *Promover o Pensamento Crítico dos alunos: propostas concretas para a sala de aula*. Porto: Porto Editora.

Tenreiro-Vieira, C. e Vieira, R. (2013). Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. *Revista Brasileira de Educação*, 18 (52), 163-188.

UNESCO e ICSU. (1999). *Ciência para o Século XXI – Um novo compromisso*. Lisboa: UNESCO.

Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva e J. M. Pinto (orgs). *Metodologia das ciências sociais* (pp. 101-128). Porto: Edições Afrontamento.

Vieira, R. (2003). *Formação continuada de professores do 1º e 2º ciclos do ensino básico para uma educação em ciências com orientação CTS/PC*. (Tese de Doutoramento não publicada). Aveiro: Universidade de Aveiro. Obtido de: <http://ria.ua.pt/handle/10773/1458>.

Vieira, R. e Tenreiro-Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem: o questionamento promotor do pensamento crítico*. Lisboa: Instituto Piaget.

Vieira, R. e Tenreiro-Vieira, C. (2009). Em favor do pensamento crítico. *Linhas – revista da Universidade de Aveiro*, 12 (6), 2-5.

Vieira, R. e Tenreiro-Vieira, C. (2014). Investigação sobre o Pensamento Crítico na Educação: Contributos para a Didática das Ciências In. Vieira, R (Coord.), Tenreiro-Vieira, C., Sá-Chaves, I e Machado, C, *Pensamento Crítico na Educação: Perspectivas atuais no panorama internacional* (pp. 41-56). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Vieira, R. e Tenreiro-Vieira, C. e Martins, I. (2011a). *A Educação em Ciências com orientação CTS*. Porto: Areal Editores.

Vieira, R. e Tenreiro-Vieira, C. e Martins, I. (2011b). Critical thinking: Conceptual clarification and its importance in science education. *Science education International*, 22 (1), 43-54.

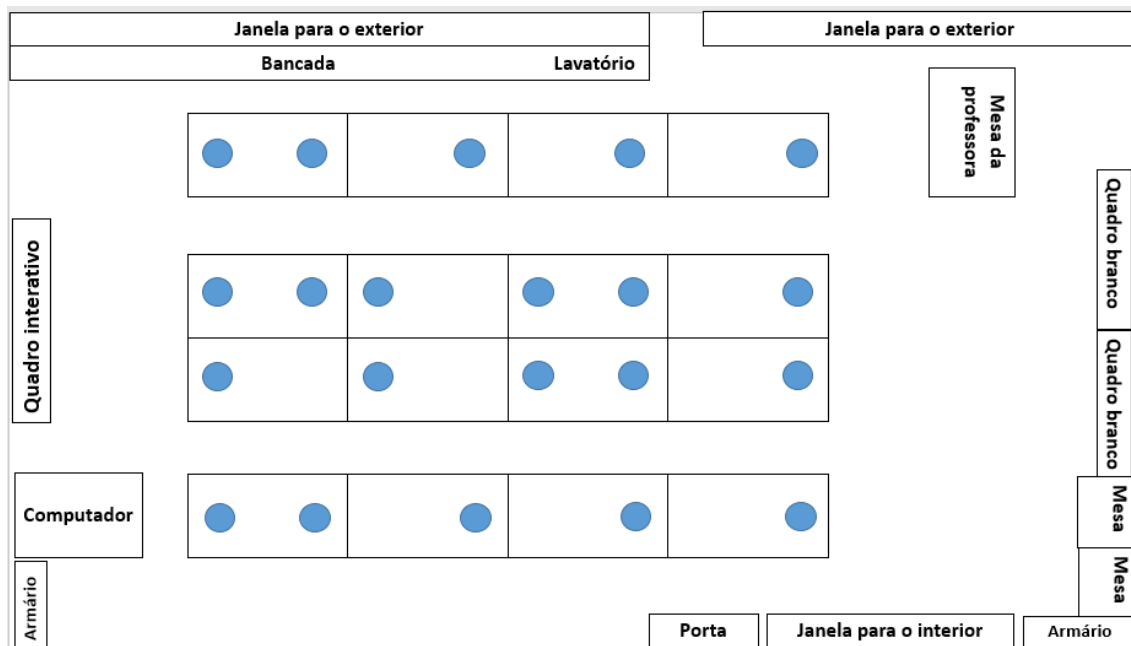
Legislação:

Lei nº 46/86, de 14 de outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo). Obtido de: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/lei_bases_do_sistema_educativo_46_86.pdf.

Decreto-Lei n.º 176/2014, de 12 de dezembro do Ministério da Educação e Ciência.
Diário da República 1.ª série, n.º 240 (2014). Obtido de:
<https://dre.pt/application/file/63958168>.

APÊNDICES

Apêndice I - Planta da sala do contexto de intervenção



Apêndice II - Plano das atividades A1 e C1 – Testagem

Estudo do Meio	
Enquadramento da aula	
<p>BLOCOS E CONTEÚDOS: BLOCO 3 — À DESCOBERTA DO AMBIENTE NATURAL 2. OS ASTROS • Observar e representar os aspectos da Lua nas diversas fases.</p>	
<p>SUMÁRIO: Realização de uma atividade: “Onde existe água no planeta Terra?”. Pesquisa e preenchimento de um guião acerca dos rios de Portugal – recurso ao computador Magalhães.</p>	
<p>ESTRATÉGIAS: Teste. Ensino assistido por computador.</p>	<p>RECURSOS: Teste “Onde existe água no planeta Terra?”. Computadores Magalhães.</p>
<p>AVALIAÇÃO: A avaliação será feita tendo em conta uma lista de verificação (apêndice III).</p>	
Desenvolvimento da aula	
<p>DESENVOLVIMENTO DA AULA: A aula irá iniciar-se com a projeção do sumário e o conseqüente registo, por parte dos alunos, no caderno diário.</p> <p>Teste de verificação das capacidades de Pensamento Crítico A primeira atividade prende-se com a sessão 1 do projeto de investigação das professoras estagiárias. Esta baseia-se na realização de um teste de verificação das capacidades de Pensamento Crítico intitulado de “Onde existe água no planeta Terra?” (Anexo 1) e está dividido em quatro partes num total de 17 itens para serem respondidos. O teste será realizado de forma individual, contudo o exemplo presente na parte I será lido e resolvido em conjunto com a turma para que assim seja perceptível o funcionamento do teste em questão. À medida que a professora lê a parte referida em voz alta irá alertar para alguns aspetos como o facto de, em algumas alíneas, surgir a palavra “sugere”, enunciando que quando algo é sugerido está a ser colocada uma hipótese ou uma possibilidade e que os alunos é que, ao lerem com atenção, terão de verificar se esta se justifica, ou não. Será, ainda, explicada a lógica do teste enunciando que, num primeiro</p>	<p>Tempo previsto 14h10min 10’ 14h50min 40’</p>

momento, surge uma afirmação e os alunos têm de verificar se as hipóteses apresentadas vão ao encontro da afirmação apresentada ou se, por outro lado, a contrariam. No exemplo da parte I será, ainda, dito aos alunos que a resposta à questão 1 é a alínea A na medida em que, ao ser referido que a água dos mares e dos oceanos ocupa a maior parte da superfície do planeta Terra, está a ir ao encontro da opinião do geólogo de que a cor azul do Planeta talvez se deva à água dos mares e dos oceanos. Não é suficiente para comprovar esta teoria, mas é uma afirmação que vai ao encontro do enunciado pelo geólogo.

Antes de continuarem o teste, os alunos serão aconselhados a lerem com atenção todas as questões mais de uma vez, caso considerem necessário. Será, ainda, acrescentado que só devem selecionar uma opção caso tenham uma ideia de que aquela é a mais correta. No caso de não terem qualquer tipo de ideia acerca de qual a opção que devem escolher, é melhor deixarem em branco. De seguida, os alunos serão informados de que terão 30 minutos para resolver o teste. No final, os testes serão recolhidos.

Rios de Portugal

De forma a estabelecer uma ligação entre o teste previamente realizado e a continuidade da aula, os alunos serão questionados:

Questão: Em que locais existe água no planeta?

Possíveis respostas: “Rios, Lagos, Albufeiras, Aquíferos, Mares e Oceanos, Atmosfera”

Questão: Em quais desses locais existe água salgada?

Possível resposta: “Mares e Oceanos”

Será, então, dito aos alunos que nos restantes reservatórios mencionados podemos encontrar água doce. Sendo os rios um desses exemplos, é sobre estes que nos iremos debruçar.

Questão: Que rios conhecem?

Possíveis respostas: “Mondego, Tejo, Douro, Guadiana, Vouga, Tâmega”

Neste seguimento, os alunos serão informados de que irão realizar uma atividade em pares que consiste em pesquisar acerca de um rio, previamente distribuído pelos grupos, visitando os sites que se encontram num documento presente nos seus computadores. Os alunos devem abrir os sites recomendados (apêndice I) e explorar a informação presente nos mesmos de forma a darem resposta ao que é pedido no guião (apêndice II) que lhes será entregue acerca do rio que lhes foi atribuído. Os alunos serão informados de que devem recolher informação mais completa possível para que o guião lhes sirva como fonte completa acerca do rio em questão.

16h00min
70’

Anexo I – [No anexo 2 do presente relatório final]

Apêndice I – Sites a consultar

Gerais (todos os rios):

- <http://ensina.rtp.pt/artigo/os-principais-rios-de-portugal/>
- <http://www.junior.te.pt/servlets/Bairro?P=Sabias&ID=2072>
- <http://www.geografia7.com/os-rios-em-portugal.html>

Específicos:

- Rio Douro: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Douro
- Rio Tejo: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Tejo
- Rio Guadiana: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Guadiana
- Rio Mondego: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Mondego
- Rio Minho: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Minho
- Rio Lima: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Lima
- Rio Sado: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Sado
- Rio Ave: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Ave
- Rio Mira: <https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/92517>
- Rio Vouga: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Vouga
- Rio Cávado: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_C%C3%A1vado

Apêndice II – Guião de pesquisa sobre os rios

Guião de pesquisa sobre o Rio _____

Origem do nome	
Região onde se localiza	
Nascente	
Foz	
Extensão	
Principais localidades portuguesas por onde passa	
Rochas presentes em maior quantidade	
Outras curiosidades que considere importantes	

Apêndice III – Lista de verificação

Professoras estagiárias: Nance Gonçalves e Marta Fonseca					
Área curricular: Estudo do Meio			Data: 22 de março de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Preenche o guião	Retira a informação principal dos <i>sites</i> a consultar	Dialoga com o outro elemento da díade	Colabora com o outro elemento da díade na execução do trabalho	Mostra empenho
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso se verifique a um nível satisfatório.

Apêndice III - Plano da atividade B1 - “A credibilidade é o que fazemos dela”

Português (90') + AE (30') – “A credibilidade é o que fazemos dela”	
Enquadramento da aula	
DOMÍNIO: Leitura e escrita	
CONTEÚDO: Interpretação de anúncios publicitários	
<p>OBJETIVOS GERAIS E DESCRITORES:</p> <p>15. <i>Planificar a escrita de textos.</i></p> <p>1. Registrar ideias relacionadas com o tema, organizando-as e hierarquizando-as.</p> <p>16. <i>Redigir corretamente.</i></p> <p>1. Utilizar uma caligrafia legível.</p> <p>2. Respeitar as regras de ortografia e de pontuação.</p> <p>3. Usar vocabulário adequado e específico dos temas tratados no texto.</p> <p>4. Escrever frases completas, respeitando relações de concordância entre os seus elementos.</p> <p>5. Redigir textos, utilizando os mecanismos de coesão e coerência adequados (retomas nominais e pronominais; adequação dos tempos verbais; conectores discursivos).</p>	
<p>SUMÁRIO:</p> <p>O anúncio publicitário: características e objetivos.</p> <p>Exploração de anúncios e resposta a inquérito <i>online</i> sobre os mesmos com recurso ao computador Magalhães.</p>	
<p>ESTRATÉGIAS:</p> <p>Ensino assistido por computador. Brainstorming.</p> <p>Inquérito. Questionamento.</p>	<p>RECURSOS:</p> <p>Quadro interativo. Computador Magalhães. Inquérito <i>online</i>. Questões sobre texto publicitário. Questões sobre publicidade.</p>
<p>AVALIAÇÃO:</p> <p>A avaliação será feita tendo como base em duas listas de verificação (apêndice IV).</p>	
Desenvolvimento da aula	
<p>A aula irá iniciar com a projeção do sumário e o registo do mesmo, por parte dos alunos, no caderno diário.</p>	<p>Tempo previsto</p> <p>9h10min</p> <p>10'</p>

O anúncio publicitário: características e objetivos

Numa primeira instância será mostrado um anúncio (https://www.youtube.com/watch?v=Z_z86H0-Xgo) relativo à bebida “Compal essencial kids” e os alunos serão questionados:

Questão: “Estamos perante um tipo de texto que, tal como a notícia, pode ser apresentado na forma de vídeo. Qual é?”

Possíveis resposta: “Um anúncio”, “uma publicidade”, “um reclame”, “meninos a brincar com embalagens de sumo”, “meninos a provar o que está dentro das embalagens de sumo”, “as embalagens têm fruta líquida”.

Questão: “Qual o assunto ou a questão principal deste anúncio?”

Possível resposta: “Uma nova bebida para as crianças”, “as diferentes coisas que as crianças fazem com as embalagens de sumo”, “uma bebida parecida com a fruta”.

Questão: “Para que serve este anúncio publicitário?”

Possíveis respostas: “Apresentar a nova bebida”; “Fazer com que as pessoas comprem a bebida”; “Mostrar o que as crianças podem fazer com a bebida”.

De seguida, será projetado o *site* da *Compal* (<http://www.compal.pt/oquefazemos-compal-essencial-kids.php>) e os alunos serão confrontados com os ingredientes que compõem a referida bebida.

Questão: Que ingredientes estão presentes nesta bebida?

Possíveis respostas: “Polpas de banana”, “Polpas de maçã”, “Sumos de maçã”, “Sumos de laranja”, “sumos de ananás”, “Concentrados”, “Antioxidante”, “Ácido ascórbico”

Questão: Todos eles foram apresentados no anúncio que vimos? Qua ingrediente foi indicado no anúncio?

Possível resposta: “Não, o anúncio só se referia à fruta.”

Posteriormente, os alunos serão solicitados a indicar possíveis justificações para o facto de não estarem no anúncio todos os ingredientes, sendo ouvidas algumas respostas.

Após esta discussão, os alunos serão questionados:

Questão: “Tivemos a falar de um anúncio publicitário em vídeo, mas em que outros formatos nos pode também ser apresentado?”

Possíveis respostas: “Numa revista”, “Num jornal”, “Na rua em *posters*”.

Os alunos serão, ainda, solicitados a enunciarem exemplos de anúncios que costumem ver com frequência a serem transmitidos na televisão e expostos em *posters* na rua.

9h40min
30’

Depois de serem apresentados outros exemplos, os alunos serão questionados:

Questão: “Quais os objetivos dos anúncios que acabaram de referir?”

Possíveis respostas: “Dar a conhecer um novo produto”; “Vender um produto”; “Mostrar o que é possível fazer com um produto”.

Neste seguimento, será pedido aos alunos que construam uma rede de conceitos partindo da expressão “Anúncios / publicidade”, sendo explicado que devem escrever expressões e/ou palavras que associem aos anúncios e à publicidade no geral. Os alunos terão 5 minutos para construírem o mapa.

Terminado o tempo, será projeto um mapa no quadro interativo (apêndice I) que será preenchido com as sugestões dos alunos depois de serem discutidas com toda a turma. Com este mapa pretende-se fazer um levantamento das conceções dos alunos acerca dos anúncios, já que é algo que faz parte do quotidiano destes, e discutir as mesmas de forma a sintetizar as principais características de um anúncio publicitário. Depois de concluído o mapa mental, será distribuído um documento (apêndice II) para os alunos colarem no caderno e preencherem de forma a ficarem com informação relativa ao texto publicitário, como as características e o objetivo. Os alunos terão 5 minutos para preencher o documento e a correção será feita oralmente, solicitando alguns alunos, de forma aleatória para enunciarem as suas respostas.

Exploração de anúncios e resposta a inquérito online

Terminada a correção, será solicitado à delegada e à subdelegada que procedam à distribuição dos computadores Magalhães por todos os elementos da turma. Depois de todos alunos terem o respetivo computador, será pedido para ligarem o mesmo e para se ligarem ao computador da sala de aula através do programa *ClassroomManagement*. Quando se verificar que todos os alunos se encontram ligados ao computador principal, será partilhado um *link* (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe8PqtMB6DCH5dPyjQz7TZyYPAh7MDX-o4Rs1u52g8Q9ACFNg/viewform?usp=sf_link) pela plataforma de *Chat* do referido programa que os irá direcionar até um questionário. Será dito aos alunos que terão de dar resposta ao questionário, mas que tal será realizado por partes, uma vez que este se encontra dividido em três secções. Assim, será exibido um primeiro anúncio duas vezes e será dito aos alunos que devem, posteriormente, responder ao primeiro questionário, tendo 10 minutos para o fazer, no máximo. Quando terminarem, devem rever as suas respostas e, terminado o tempo estipulado, será

10h20min
40’

<p>mostrado o segundo anúncio e os alunos devem proceder às respostas da segunda secção. Este processo será repetido até terem sido dadas respostas às três secções.</p> <p>No que concerne aos questionários, estes são, por um lado, referentes ao conteúdo dos anúncios e, por outro lado, à opinião dos alunos relativamente a alguns aspetos dos mesmos.</p>	
<p>Questionário final e discussão</p>	
<p>Após o momento de resposta aos questionários relativos aos diferentes anúncios publicitários visualizados, será entregue a cada aluno um pequeno questionário (apêndice III) com perguntas gerais relativamente ao mundo da publicidade. Com este questionário pretende-se obter a opinião de cada aluno relativamente à influência, ou não, que confere à publicidade, se consome de acordo com o que é publicitado, qual a opinião sobre a publicidade e, por fim, o que aprendeu com a atividade desenvolvida. Os alunos serão informados de que terão 15 minutos para responder às questões apresentadas e que, no final, estas serão recolhidas. Irão iniciar a resposta às questões na aula de Português, tendo 10 minutos, e terminar nos 5 minutos iniciais do tempo letivo direcionado ao Apoio ao Estudo.</p>	<p>10h30min 10’</p>
<p>Após os alunos terminarem as questões e as mesmas serem recolhidas, as questões serão projetadas de forma a fomentar um pequeno debate entre a turma. Será pedido a um aluno que responda oralmente a uma questão e a restante turma será solicitada a enunciar se concorda ou não e a justificar a sua resposta. Ao criar um debate na turma, pretende-se que os alunos tenham acesso a diferentes pontos de vista acerca de uma mesma temática para, assim, ser possível chegar a um consenso e esclarecer alguns aspetos relacionados com a publicidade. Estes aspetos são ao nível dos anúncios não serem transparentes quanto à composição dos produtos e apenas enunciarem aqueles que são mais apelativos e ligados à ideia de uma alimentação saudável, tal como verificaram pela informação nutricional presente no questionário <i>online</i>. Para além disso, também se relacionam com o facto dos anúncios pretenderem dar resposta a necessidades do dia-a-dia como o facto de, por exemplo, ser de fácil transporte para as crianças levarem para a escola. Com isto, pretende-se esclarecer que não se pode, apenas, guiar pela informação dada pela publicidade já que esta tem como objetivo vender um determinado produto e, como tal, só irá mostrar os seus benefícios. Porém, é necessário ter outros aspetos em consideração, como o impacto que tal produto poderá ter na saúde e no ambiente.</p>	<p>11h10min 5’</p>
<p>Após os alunos terminarem as questões e as mesmas serem recolhidas, as questões serão projetadas de forma a fomentar um pequeno debate entre a turma. Será pedido a um aluno que responda oralmente a uma questão e a restante turma será solicitada a enunciar se concorda ou não e a justificar a sua resposta. Ao criar um debate na turma, pretende-se que os alunos tenham acesso a diferentes pontos de vista acerca de uma mesma temática para, assim, ser possível chegar a um consenso e esclarecer alguns aspetos relacionados com a publicidade. Estes aspetos são ao nível dos anúncios não serem transparentes quanto à composição dos produtos e apenas enunciarem aqueles que são mais apelativos e ligados à ideia de uma alimentação saudável, tal como verificaram pela informação nutricional presente no questionário <i>online</i>. Para além disso, também se relacionam com o facto dos anúncios pretenderem dar resposta a necessidades do dia-a-dia como o facto de, por exemplo, ser de fácil transporte para as crianças levarem para a escola. Com isto, pretende-se esclarecer que não se pode, apenas, guiar pela informação dada pela publicidade já que esta tem como objetivo vender um determinado produto e, como tal, só irá mostrar os seus benefícios. Porém, é necessário ter outros aspetos em consideração, como o impacto que tal produto poderá ter na saúde e no ambiente.</p>	<p>11h30min 25’</p>

Apêndice I – Documento no quadro interativo para realizar o Mapa Mental

The image shows a screenshot of the SMART Notebook software interface. The window title is "Sem título * - SMART Notebook". The menu bar includes "Arquivo", "Editar", "Exibir", "Inserir", "Formatar", "Ferramentas", "Complementos", "Conta", and "Ajuda". The toolbar contains various icons for navigation, editing, and drawing. The main workspace is a large white area with a gray border. In the center, there is a blue megaphone icon pointing to a rectangular box containing the text "Anúncios / Publicidade". At the bottom center of the workspace, there is a small blue text label "Estender página". The left side of the workspace has a vertical toolbar with icons for drawing and editing.

Apêndice II – Questões sobre o texto publicitário

1. Lê as seguintes afirmações e assinala com verdadeiro (V) ou falso (F).

Um anúncio publicitário é constituído unicamente por texto.	
Geralmente, existe uma marca ou uma instituição associada ao anúncio publicitário que possui um logotipo.	
O objetivo de um anúncio publicitário é informar as pessoas.	
Um texto publicitário realça os principais benefícios do produto ou serviço.	
Um anúncio, normalmente, possui um <i>slogan</i> : uma frase curta, original e de fácil memorização.	

1.1. Corrige as afirmações falsas.

2. O texto publicitário tem um carácter argumentativo. Indica duas razões que justifiquem esta afirmação.

Apêndice III – Questões sobre publicidade

1. Dá um exemplo de um anúncio publicitário que consideres que trás informação importante sobre um produto e justifica a tua resposta.

2. Lembraste de algum anúncio que tenha chamado a tua atenção? Em caso afirmativo, explica porquê.

3. Já pediste aos teus pais algum produto por teres visto uma publicidade a esse produto?

- 3.1. Após a sessão de hoje, pedirias aos teus pais para comprar cereais *Chocapic*? Porquê?

4. O que consideras mais confiável ou em que acreditas mais: as informações presentes nos anúncios publicitários, as informações presentes nos rótulos das embalagens dos produtos, ou ambas? Explica porquê.

Apêndice IV – Lista de verificação

Parte I – Conhecimentos e atitudes e valores

Professoras estagiárias: Marta Fonseca e Nance Gonçalves						
Área curricular: Português				Data: 3 de abril de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos e atitudes e valores						
Alunos	Reconhece as características do texto publicitário				Participa na discussão acerca da publicidade	Mostra empenho nas tarefas
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

Assinalar com um **X** caso se verifique com um nível satisfatório.

Parte II – Capacidades de Pensamento Crítico

Professoras estagiárias: Marta Fonseca e Nance Gonçalves							
Área curricular: Português				Data: 3 de abril de 2017			
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico							
Alunos	Compara informações de diferentes fontes	Indica razões para avaliar a credibilidade de uma fonte	Clarifica as suas respostas	Identifica as razões identificadas	Identifica as razões não identificadas	Identifica uma questão	Identifica conclusões
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

Assinalar com um **X** caso se verifique com um nível satisfatório.

Apêndice IV - Plano da atividade B2 - “Notícias falsas”

Português (90') + AE (30') – “Notícias falsas”	
Enquadramento da aula	
SUMÁRIO: Exploração de notícias com recurso ao computador Magalhães.	
ESTRATÉGIAS: Ensino assistido por computador. Questionário <i>online</i> . Questionamento.	RECURSOS: Quadro interativo. Computador Magalhães. Inquérito <i>online</i> . Documento com questões. Notícias <i>online</i> .
AVALIAÇÃO: A avaliação da aula será realizada como base numa lista de verificação com foco nos conhecimentos, capacidades e atitudes e valores (Apêndice II). A avaliação das capacidades de pensamento crítico será feita tendo como base uma lista de verificação (apêndice III), o inquérito <i>online</i> e a ficha de questões recolhida.	
Desenvolvimento da aula	
<p>A aula irá iniciar com a projeção do sumário e o registo do mesmo, por parte dos alunos, no caderno diário.</p> <p>Análise de uma situação de partilha de notícias <i>online</i></p> <p>Numa primeira instância será mostrada a imagem seguinte e a professora explica que corresponde a uma publicação no Facebook de uma Página de Notícias de Futebol com hiperligação de acesso ao <i>link</i> da notícia, no dia 14 de março de 2017.</p> <div data-bbox="343 1534 1109 1937" data-label="Image">A screenshot of a Facebook post from the page 'Maisfutebol'. The post is from 15 minutes ago and is public. The text of the post reads 'OFICIAL: Sporting troca de treinador' followed by a link: 'https://goo.gl/tGbMGJ'. Below the text, there are icons for reactions (like, love, wow, sad) and a count of 18 reactions. To the right, it says '18 Comments'. At the bottom of the post, there are three buttons: 'Like', 'Comment', and 'Share'.</div> <p>Os alunos são questionados:</p>	Tempo previsto 9h10min 10'

Questão: Tendo em conta este título da publicação, algum de vocês iria clicar no *link* para aceder à notícia? Porquê?

Serão ouvidas as respostas de alguns alunos bem como as suas justificações. De seguida, serão novamente questionados:

Questão: Perante esta publicação, qual é o conteúdo da notícia?

Após os alunos partilharem as suas expectativas, será aberto o *link* da notícia em questão

Link: http://www.maisfutebol.iol.pt/modalidades/hoquei-em-patins/hoquei-sporting-despede-treinador-e-apresenta-sucessor?utm_campaign=ed-mf&utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_content=-post.

Será solicitado um aluno para que leia o título da notícia e, em seguida, a professora irá ler na íntegra o seu conteúdo. Posteriormente, será entregue à turma um documento (apêndice I) ao qual os alunos devem dar resposta, tendo um máximo de 10 minutos para o fazer. Com este, pretende-se que os alunos comparem as suas expectativas iniciais com o conteúdo real da notícia, bem como os motivos que podem estar na origem do título da publicação que foi escolhido pelo *site*.

Terminado o tempo estipulado, as respostas às questões serão discutidas oralmente, sendo ouvidas diversas respostas dos alunos, e os documentos preenchidos serão recolhidos.

Deste modo, para a questão:

Questão: “Por que é que o título da publicação não indicou de imediato que se tratava do Sporting em hóquei?”

Esperam-se as seguintes respostas:

Possíveis respostas: “Para obrigar as pessoas a acederem ao site”, “Para as pessoas pensarem que a notícia era sobre futebol”, “Para as pessoas clicarem”.

Em relação à última questão:

Questão: “Achas que a pessoa responsável pela página, ao não explicitar esta informação, procedeu adequadamente? Porquê?”

É esperado que os alunos refiram:

Possíveis respostas: “Não, porque ocultou informação importante”, “Não, porque tentou enganar as pessoas ao não referir qual o desporto em causa”, “Sim, porque não mentiu”.

Neste último caso, não excluindo a hipótese de algum aluno referir que não estamos perante uma mentira, é importante esclarecer que o título da publicação foi escolhido com o objetivo de atrair as pessoas pois, por um lado, sendo um título com pouca informação, deixa-as curiosas e incentiva-as a abrir o *link* de conteúdo. Ou seja, embora não esteja a mentir, não está a introduzir

uma informação importante e que por si só seria um filtro para a leitura daquela notícia, dado que, possivelmente, se soubessem que se tratava de um treinador de hóquei e não de futebol, muitas das pessoas não teriam interesse naquela publicação. No entanto, podem ser explorados outros fatores relacionados com a escolha do título da publicação, nomeadamente o número de caracteres e a vontade de partilhar a notícia o mais rápido possível.

Neste contexto, será dito aos alunos que quando estamos nas redes sociais, tal como o *Facebook*, é usual a presença de publicações geralmente compostas por frases apelativas ou chocantes, com curta informação, e/ou imagens em miniatura chamativas, com o intuito de atrair e desencadear o interesse dos leitores.

Para finalizar, os alunos serão questionados se eles ou algum dos seus familiares já tiveram alguma experiência semelhante, ou seja, se já foram induzidos a ler uma notícia, e alguns alunos serão solicitados a partilhar, de forma resumida, a sua experiência.

Análise de uma notícia falsa e visualização de um trecho da reportagem “A Verdade sobre a Mentira”

De seguida, a delegada e a subdelegada de turma irão distribuir os computadores Magalhães pelos alunos. Quando o ligarem, deverão conectar-se ao computador do professor através da plataforma “Classroom Management”.

Partindo do facto do exemplo apresentado anteriormente dizer respeito a uma partilha efetuada na plataforma Facebook, os alunos serão questionados:

Questão: “Existem muitas notícias que são partilhadas no Facebook por milhares de pessoas. Por serem tão partilhadas, acham que são verdadeiras? Quais os motivos que justificam a tua opinião?”

Possíveis respostas: “Não, porque há notícias que são falsas e as pessoas não sabem”, “Sim, porque se não fossem verdadeiras as pessoas não partilhavam”.

Questão: E todos os *sites* de notícias da internet apresentam informação credível? Porquê?

Possíveis respostas: “Sim, as notícias são verdadeiras”, “Não, alguns sites inventam as notícias”

Posteriormente, será projetada uma notícia (<http://www.cnoticias.net/5893963732501/novo-hino-a-portuguesa-devera-ser-substituida-por-musica-e-letra-mais-atuais.html>) onde se lê que o hino nacional poderá ser substituído por música e letra mais atuais e o *link* será partilhado com os alunos através do *chat* da plataforma acima referida. Estes deverão abrir o *link* da notícia e lê-la atentamente, tendo 2 minutos para o fazer.

Terminada a leitura, os alunos serão questionados:

Questão: Qual o assunto principal da notícia?

Possíveis respostas: “A mudança do hino de Portugal”, “A alteração da letra do hino para letras mais atuais”

Esclarecido qual o assunto da notícia, serão ouvidas algumas opiniões sobre o facto de se a notícia é, de facto, verdadeira ou não. Nesta fase, a professora não se pronunciará no que concerne à veracidade da mesma, limitando-se a ouvir as distintas opiniões. De seguida, será mostrado um trecho da reportagem “A Verdade sobre a Mentira” (<http://sicnoticias.sapo.pt/programas/a-verdade-sobre-a-mentira/2017-03-30-A-Verdade-sobre-a-Mentira>: 10m29s até 12m44s), onde são enumerados os passos que devemos seguir caso nos questionemos sobre se uma notícia que nos é apresentada é ou não verdadeira. Terminada a visualização, os alunos devem enumerar as ações referidas, sendo estas escritas no quadro pela professora. Espera-se que os aspetos que refiram sejam semelhantes à lista apresentada de seguida e, caso não sejam todos enunciados, esta será completada pela professora:

- **Morada do site:** confirmar o endereço do site e verificar o domínio;
- **Conteúdo:** ver a forma como está escrita e confirmar as fontes que são, ou não são, citadas;
- **Impacte da notícia:** comparar com outras notícias consideradas credíveis em sites de referência (como por exemplo: Jornal Público, Expresso). Muitas histórias que apelam à emoção, por isso devemos ver se existem em sites credíveis;
- **Autores:** Confirmar o “about us” – informações sobre os autores do *site*.
- **Questionarmo-nos, sempre!**

De seguida, será enviado pelo *chat* um *link* de acesso a um *site*, também ele com informações pertinentes para a identificação de uma notícia falsa:

<http://senadofederal.tumblr.com/post/112780976282/como-identificar-not%C3%ADcias-falsas>.

Os alunos terão 5 minutos para explorar a informação do referido *site* e, posteriormente, devem enunciar outras medidas, diferentes das registadas no quadro, para acrescentar à lista, nomeadamente:

- **Confirmar a data da notícia:** muitas vezes notícias antigas circulam como se fossem recentes.
- **Apresenta erros de redação:** pode ser um indício de que não foi escrita por uma fonte confiável.

Questionário *online* sobre a credibilidade de notícias *online*

Perante esta enumeração, os alunos serão solicitados a analisar de novo a notícia tendo em conta estas novas informações. Para isso, será enviado novamente pelo *chat* um *link* que corresponde a um questionário a que os alunos devem dar resposta (<https://goo.gl/forms/JKJNZM5RbPgCFLzk2>). Para além desta notícia, estará presente outra, esta verdadeira, relacionada com a decisão de tornar um boletim de saúde uma ferramenta eletrónica disponível *online* através dos dados do utente. Os alunos deverão analisar a credibilidade de ambas. Quanto terminarem de responder a todas as questões, os alunos devem clicar em enviar.

Discussão sobre a veracidade de cada uma das notícias

Para terminar, cada uma das notícias será discutida em conjunto com a turma. Num primeiro momento, serão questionados sobre se a notícia é verdadeira ou não, devendo justificar a sua opinião. Serão ouvidos vários alunos e, no final, com a respetiva notícia projetada, será feita a análise oral de cada um dos tópicos com a turma, abordados os aspetos seguintes:

Notícia 1 - Novo hino? “A Portuguesa” deverá ser substituída por música e letra mais atuais (<http://www.cnoticias.net/5893963732501/novo-hino-a-portuguesa-devera-ser-substituida-por-musica-e-letra-mais-atuais.html>)

- Morada do site: “cnoticias.net”

- Conteúdo e fontes:

- “Lê-se neste documento, a que o Notícias teve acesso”

Para discussão: Qual documento? Quem o escreveu?

- “Não faz sentido, quase meio século e meio depois, ainda termos este mesmo registo patriótico”, adianta um dos autores.

Para discussão: Quem é o autor? Quem são os restantes autores?

- “Com diversas assinaturas”

Para discussão: Quantas assinaturas? 2, 20, 200?

- Impacte da notícia: Não foi encontrada esta notícia nos *sites* “Jornal Sol” e “Expresso”.

- Autores: “Este é um site de entretenimento, as notícias são criadas pelos usuários. As notícias são de conteúdo humorístico e fictício; não devem ser levadas a sério ou utilizadas como fonte de informação.”

Perante esta análise, os alunos serão novamente questionados sobre se a notícia é verdadeira ou não, e porquê.

Notícia 2 – Boletins de vacina digitais ainda este ano

(<http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2017-04-03-Boletins-de-vacina-digitais-ainda-este-ano>)

- Morada do site: “sicnoticias.sapo.pt”

- Conteúdo e fontes:

- “Numa urgência, por exemplo, pode ser fundamental um médico saber se o doente tem a vacina do tétano em dia, exemplifica o presidente dos SPMS, Henrique Martins.”
- Segundo o presidente dos SPMS, o boletim digital de vacinas vai ser generalizado até ao fim do ano, com as vacinas a integrarem um registo vacinal nacional que é eletrónico.
- “Henrique Martins explicou à agência Lusa (...)”.

- Impacte da notícia: Encontrada em outros sites, nomeadamente “Expresso”

(<http://expresso.sapo.pt/revista-de-imprensa/2017-04-03-Adeus-boletim-de-vacinas-em-papel.-Registo-sera-digital-ate-final-do-ano>), “Jornal Sol” (<https://sol.sapo.pt/artigo/556693/sns-quer-livrar-se-do-papel-exames-e-analises-via-sms-e-email->), e “Público” (<https://www.publico.pt/2017/04/04/sociedade/noticia/boletins-de-vacinas-e-credenciais-de-exames-vao-passar-a-ser-digitais-1767560>).

- Autores: “A SIC Notícias é o canal de televisão por cabo da SIC dedicado exclusivamente à informação.”; Lusa – Agência de notícias de Portugal (<http://www.lusa.pt/default.aspx?page=home>)

Perante esta análise, os alunos serão novamente questionados sobre se a notícia é verdadeira ou não e porquê.

Caso o tempo destinado à aula o permita, será projetado um exemplo de uma outra notícia retirada do site de notícias falsas “cnoticias”. Em conjunto com a turma, serão analisados os mesmos aspetos das notícias anteriores, sendo dada especial às fontes (não) citadas, uma vez que as outras questões do site já foram abordadas na Notícia 1.

Notícia 3 – Futebol em vias de passar a ser disciplina obrigatória

(<http://www.cnoticias.net/5893138d92666/futebol-em-vias-de-passar-a-ser-disciplina-obrigatoria.html>)

- Conteúdo e fontes:

- «Ao que a imprensa e os media conseguiram apurar, o estudo está já na reta final. Destaca as vantagens da introdução do futebol obrigatório, enquanto “modalidade de equipa, *consiliadora* e dinamizadora de um espírito de esforço e dedicação.”»

Para discussão: Que órgãos de imprensa e media? De quem é a citação?

Será apelada a atenção dos alunos para o erro ortográfico, caso este não seja detetado anteriormente.

- “Os pais de algumas escolas onde a disciplina começou a ser administrada como teste já se mostraram indignados”

Para discussão: Quais escolas?

- “Com o futebol na linha da frente da formação desportiva dos jovens, o país poderia reforçar o seu potencial nesta área, com maior capacidade de projeção e retorno”, lê-se no documento.”

Para discussão: Qual documento?

Perante esta análise, os alunos serão novamente questionados sobre se a notícia é verdadeira ou não, e porquê.

Apêndice I – Questionário sobre a notícia



Questionário sobre a notícia

1. A notícia correspondeu às tuas expectativas iniciais? Explica porquê.

2. Qual é o assunto principal da notícia?

3. Por que é que o título da publicação não indicou de imediato que se tratava da modalidade de hóquei em patins?

4. Achas que a página, ao não explicitar esta informação, procedeu adequadamente? Porquê?

Apêndice II – Avaliação de conhecimentos, capacidades e atitudes de valores

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 4 de maio de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Compreende como identificar uma notícia falsa	Classifica uma notícia como verdadeira ou falsa	Apresenta justificações para as suas respostas	Revela empenho nas tarefas	Participa de forma fundamentada
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Apêndice III – Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 4 de maio de 2017		
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico					
Alunos	Identifica uma questão	Clarifica as suas respostas	Compara informações de diferentes fontes	Indica razões para avaliar a credibilidade de uma fonte	Retira conclusões
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Apêndice V - Plano da atividade B3 - “Caça à verdade”

Português (90’) + AE (30’) – “Caça à verdade”	
Enquadramento da aula	
<p>SUMÁRIO: Leitura da história “Uma família de curiosos e aventureiros” e exploração da mesma através do jogo “Caça à verdade”.</p>	
<p>ESTRATÉGIAS: Jogo.</p>	<p>RECURSOS: História “Uma família de curiosos e aventureiros”. Livro de questões. Jogo. Envelopes com situações problemáticas.</p>
<p>AVALIAÇÃO: A avaliação da aula será realizada como base numa lista de verificação com foco nos conhecimentos, capacidades e atitudes e valores (Apêndice IV). A avaliação das capacidades de pensamento crítico será feita tendo como base numa lista de verificação (apêndice V) e nas respostas dos livros preenchidos pelos alunos.</p>	
Desenvolvimento da aula	
<p>A aula irá iniciar com a projeção do sumário e o registo do mesmo, por parte dos alunos, no caderno diário.</p> <p>Leitura da história “Uma família de curiosos e aventureiros” e Jogo “Caça à verdade”</p> <p>Num primeiro momento, será dito aos alunos que, na presente aula, a professora irá ler uma história e que, a partir desta, irão jogar a um jogo designado “Caça à verdade”. Desta forma, ser-lhes-á explicado o decorrer da atividade, dividida em duas várias fases:</p> <p>Fase 1: A professora irá contar uma história (apêndice I – parte I) que apresenta uma aventura do Tomás e dos seus irmãos na qual estes estão a tentar encontrar a resposta a uma determinada situação-problema. No final da primeira parte da história, o Tomás dá a sua opinião sobre essa situação.</p> <p>Nesta fase, antes de iniciar a leitura, a professora, partindo do nome escolhido para a história, ouvirá as respostas de alguns alunos sobre qual será o possível assunto principal.</p> <p>Fase 2: Os alunos, perante a hipótese colocada pelo Tomás, terão de descobrir se a opinião dele corresponde ou não à realidade da situação. Para tal, terão de dar resposta a um conjunto de</p>	<p>Tempo previsto 9h10min 10’ 9h25min 15’</p>

<p>questões-problema (Apêndice II), o que será realizado em trabalho de pares (elementos escolhidos pela professora). Estas estarão distribuídas por vários locais da escola, colocadas em envelopes com o nome dos elementos do respetivo par. Para além disso, será distribuído a cada aluno um livro em A6 (Apêndice III) no qual estão as pistas para os alunos descobrirem o local da escola onde está cada um dos envelopes (as pistas terão uma ordem diferente para cada grupo, de maneira a não estarem muitos grupos no mesmo local) e onde os alunos deverão assinalar qual a opção que corresponde à resposta certa de cada questão-problema.</p>	<p>10h00min 40'</p>
<p>Fase 3: Após os alunos responderem a todas as questões, deverão reunir-se novamente na sala, como o seu par. De seguida, devem responder à última questão do livro de respostas intitulada “Depois de analisadas as pistas, concorda com o Tomás? Explica porquê”. Os alunos terão dez minutos para, através da análise das suas respostas às situações-problema, dar resposta a esta questão.</p> <p><i>Nota:</i> No final, os livros preenchidos pelos alunos serão recolhidos pois as respostas serão alvo de análise para o relatório final.</p>	<p>10h10min 10'</p>
<p>Discussão sobre as questões-problema</p>	<p>10h30min 20' + 10' 11h10min</p>
<p>De seguida, será feito um debate entre a turma, onde serão ouvidas as respostas de todos os grupos e, posteriormente, analisadas cada uma das questões de maneira a perceber qual é a resposta correta a cada uma e porquê e como é que a resposta a essas questões impacta a resposta final.</p>	
<p>Questão-problema 1: À volta da casa, a Ana encontrou marcas que lhe pareciam causadas por pneus de bicicleta. De acordo com esta pista, o Tomás acredita que é uma prova que não os ajuda a descobrir se a casa está abandonada ou não. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.</p>	
<p>Resposta correta: C. Concordo com o Tomás.</p>	
<p>As marcas dos pneus de bicicleta podem ter sido efetuadas por outras pessoas que estavam a passar por aquele local, não obrigatoriamente por alguém que viva naquela casa.</p>	
<p>Questão-problema 2: Atrás da casa, há uma porta para um terraço que tem três arames para estender a roupa. Num deles, encontra-se uma toalha pendurada e a Liliana alegou que esta estava limpa e cheirava a detergente. Através desta pista:</p>	
<p>Resposta correta: Pode ser uma prova de que a casa foi visitada recentemente.</p>	

A toalha está estendida numa parte da casa. Estando lavada e perfumada, aponta que deverá ter sido utilizada por alguém pertencente à casa.

Questão-problema 3: Dentro da casa, no caixote do lixo da cozinha, o Ricardo avistou uma única lata de refrigerante coberta de bolor. Ele acredita que esta pista sugere que a casa não foi habitada recentemente. Contudo, a Liliana, que também viu esta evidência, afirma que a casa foi visitada no dia anterior. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

Resposta correta: Concordo com o Ricardo.

Como a lata se encontra coberta de bolor, significa que já se encontra naquele local há algum tempo, logo pode ser uma evidência de que a casa não foi visitada recentemente. Se tivesse sido colocada no dia anterior muito provavelmente não estaria ainda com bolor.

Questão-problema 4: A Liliana encontrou no lava-loiça um prato de comida meio cheio, sem bolor. Apesar disso, ela acha que esta pista mostra que a casa não foi visitada recentemente. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

Resposta correta: Não concordo com a Liliana.

A presença de comida sem aparente estado de degradação é uma evidência de que a casa foi habitada recentemente.

Questão-problema 5: O Tomás entrou em dois quartos e notou que ambos estavam com muito pó em cima das mesas de cabeceira e das cómodas. Através desta pista:

Resposta correta: Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa não ter sido visitada recentemente.

Leva a crer que a casa não é limpa, logo é mais provável não estar a ser habitada.

Questão-problema 6: A Ana entrou numa divisão que não tinha janelas e, portanto, estava muito escura. Ao carregar no interruptor, a luz acendeu. Ao entrar, viu que se tratava de uma casa de banho. As louças estavam sujas e com muito pó, mas quando abriu a torneira escorreu água límpida. Através desta pista:

Resposta correta: Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa ter sido visitada recentemente.

A presença de água e luz indica uma necessidade de serem utilizadas por alguém. As casas abandonadas geralmente não apresentam estes recursos. Para além disso, a água encontra-se límpida e, se a torneira não tivesse sido aberta recentemente, a água muito provavelmente estaria inicialmente com uma coloração amarelada/acastanhada.

Questão-problema 7: O Ricardo, depois de analisar tanto a sala como a cozinha, verificou que em ambas as divisões estava presente uma mesa com cinco cadeiras. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

Resposta correta: Esta pista não nos ajuda a concluir se a casa foi ou não visitada recentemente. A presença das mesas e das cadeiras é independente ao facto de a casa ter sido ou não visitada recentemente. Estes podem estar presentes, tal como outros móveis, ou seja, a casa pode estar mobilada e não ser utilizada. Não significa que tenham sido colocados lá com o propósito de servir, no presente, um utilitário da casa.

Terminada esta análise, os alunos devem compreender que existem evidências de que a casa foi habitada recentemente, tais como o prato de comida, a eletricidade e a água ligadas e a toalha no estendal. Como tal, apesar de outros dados poderem indicar que a casa não é habitada, o Tomás nunca pode afirmar que esta está abandonada e não é visitada há vários meses.

Leitura do final da história

Para terminar, a professora entregará a história completa a cada aluno e estes, em silêncio, deverão ler o final da história, correspondente à parte II (apêndice I). Porém, antes de o fazer, serão solicitados alguns alunos para que indiquem quais as suas expectativas em relação ao mesmo. Terminada a leitura silenciosa, serão escolhidos alguns alunos para lerem em voz alta e será pedido que identifiquem o tipo de texto (*texto narrativo*) e resumam as ideias principais da história. Posteriormente, serão feitas questões relacionadas com a história na globalidade, nomeadamente: se a atitude das crianças ao entrarem naquela casa sem autorização foi a mais adequada e porquê, por que é que os irmãos tinham opiniões diferentes, qual a sua opinião acerca da história e qual a moral que podemos retirar da história.

11h30min

Parte I

O Tomás Felizardo é um menino muito aventureiro. Mesmo quando a sua bicicleta ainda tinha quatro rodinhas, já ele pegava nela e partia à descoberta do seu quintal! Agora, com os seus fantásticos dez anos, atazana a paciência aos seus irmãos: fala nas coisas novas que podem encontrar, da natureza que podem apreciar, do desporto que podem praticar e, melhor que tudo, recorda-lhes de como é divertido estarem todos juntos a brincar. Tantos argumentos lá usa que eles acabam convencidos.

Hoje decidiram descobrir que mistérios esconde o pinhal da vila. Nem imaginam as coisas que eles viram por lá! A Liliana e a Ana estavam maravilhadas com as novas plantas e os seus nomes científicos tão engraçados. Desde que o Ricardo lhes falou de uma aplicação para *smartphones* que identifica as plantas através de uma simples fotografia que não perdem uma oportunidade de aprender. Também viram alguns animais, como ouriços e até uma cobra! Não digam a ninguém, mas cá entre nós, o Tomás estava um pouco assustado!

Outra coisa que não estavam nada à espera era encontrar uma casa. Imaginem, uma casa mesmo ao pé do pinhal e ali tão longe de todas as outras! A Liliana até disse que era uma miragem, contudo, quando os meninos e as meninas se aproximaram um pouco mais, notaram que era uma casa de verdade.

No início, tinham algumas dúvidas se a casa estava abandonada ou não, por isso decidiram, como é óbvio, investigar! Como a porta da propriedade estava aberta, puderam explorar livremente. Assim, durante o resto da tarde, recolheram muitas pistas e apontaram tudo no caderninho às riscas da Ana, aquele do qual ela nunca se separa, nem para dormir! Quando terminaram de ver cada uma das pistas, o Tomás determinou:

- Está abandonada, tenho a certeza! Não é visitada há meses!

Porém, nem todos os irmãos concordavam. O Ricardo ainda tinha dúvidas, a Liliana acordava com o Tomás, e a Ana dizia que a casa tinha sido visitada muito recentemente.

E que tal se ajudarmos os irmãos a chegar à verdade? Vamos analisar todas as pistas que eles encontraram e descobrir quem tem razão!

Parte II – Após o jogo

Durante o jantar, os pais questionaram as crianças sobre as aventuras do dia. Sabem que às vezes os adultos também aprendem muito com os filhos, lá por serem adultos não significa que saibam todos os mistérios do mundo! E estes pais, como sabem que os seus filhos, para além de aventureiros, são também muito curiosos, estão sempre a fazer perguntas para aprenderem coisas novas.

Vejam lá, os irmãos estavam todos tão entusiasmados que se atropelaram uns aos outros ao tentarem falar ao mesmo tempo! Quando se acalmaram, cada um contou uma parte do dia, e até referiram a estranha casa no “Pinhal das bruxas”. Ao terminarem, viram os pais a rir e rir sem parar, e não entenderam porquê.

- Sabem, – disseram os pais, ainda sorridentes. – essa é a casa do tio Joaquim!

- Do tio Joaquim? – Questionou o Tomás, muito confuso. – Ele não vive na Índia?

- Sim, mas chegou ontem para passar connosco as férias de verão e poder, finalmente, conhecer-vos!

Os meninos perceberam então que a casa parecia abandonada porque não era habitada há muitos anos, porém, como o tio tinha chegado recentemente, já existiam vestígios da sua presença. Retiraram desta aventura uma grande lição, pois compreenderam que às vezes as aparências podem enganar, portanto temos sempre de analisar os factos com muita atenção para saber o que aconteceu realmente!

(História escrita pela professora investigadora/estagiária)

Apêndice II – Questões do jogo

Questão-problema 1

À volta da casa, a Ana encontrou marcas que lhe pareciam causadas por pneus de bicicleta. De acordo com esta pista, o Tomás acredita que é uma prova que não os ajuda a descobrir se a casa está abandonada ou não. Escolhe a opção que consideras mais adequada e justifica.

- a. Não concordo com o Tomás, porque as marcas provam que a casa não está abandonada.
- b. Não concordo com o Tomás, porque as marcas provam que a casa está abandonada.
- c. Concordo com o Tomás.**

Questão-problema 2

Atrás da casa, há uma porta para um terraço que tem três arames para estender a roupa. Num deles, encontra-se uma toalha pendurada e a Liliana alegou que esta estava limpa e cheirava a detergente. Esta pista:

- a. Pode ser uma prova de que a casa foi visitada recentemente.
- b. Ficamos sem saber se a casa foi ou não visitada recentemente.
- c. Pode ser uma prova de que a casa está abandonada.

Questão-problema 3

Dentro da casa, no caixote do lixo da cozinha, o Ricardo avistou uma única lata de refrigerante coberta de bolor. Ele acredita que esta pista demonstra que a casa não foi habitada recentemente. Contudo, a Liliana, que também viu esta evidência, afirma que a casa foi visitada no dia anterior. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

- a. Concordo com a Liliana.
- b. Concordo com o Ricardo.
- c. Não concordo com a Liliana nem com o Ricardo.

Questão-problema 4

A Liliana encontrou no lava-loiça um prato de comida meio cheio. Apesar disso, ela acha que esta pista mostra que a casa não foi visitada recentemente. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

- a. Concordo com a Liliana.
- b. Não concordo com a Liliana.

Questão-problema 5

O Tomás entrou em dois quartos e notou que ambos estavam com muito pó em cima das mesas de cabeceira e das cómodas. Através desta pista:

- a. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa não ter sido visitada recentemente.
- b. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa ter sido visitada recentemente.
- c. Não podemos afirmar se a casa foi visitada recentemente ou não, a pista não nos ajuda a decidir.

Questão-problema 6

A Ana entrou numa divisão que não tinha janelas e, portanto, estava muito escura. Ao carregar no interruptor, a luz acendeu. Ao entrar, viu que se tratava de uma casa de banho. As louças estavam sujas e com muito pó, mas quando abriu a torneira escorreu água límpida. Através desta pista:

- a. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa não ter sido visitada recentemente.
- b. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa ter sido visitada recentemente.
- c. Não podemos afirmar se a casa foi visitada recentemente ou não, a pista não nos ajuda a decidir.


Questão-problema 7

O Ricardo, depois de analisar tanto a sala como a cozinha, verificou que em ambas as divisões estava presente uma mesa com cinco cadeiras. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

- a. Esta pista é uma indicação de que a casa não foi visitada recentemente.
- b. Esta pista não nos ajuda a concluir se a casa foi ou não visitada recentemente.
- c. Esta pista constitui uma prova de que a casa foi visitada recentemente.

Página da frente

Caça à verdade com uma família de curiosos e aventureiros!



Pista 1:
Por aqui entro todas as manhãs e por aqui saio todas as tardes.

Questão-problema 1 - Resposta: _____
Justificação:

Pista 2:
Antigamente, quando não existia internet e nem quer computadores, era aqui que as pessoas entregavam as suas cartas (sala).

Questão-problema 2 - Resposta: _____

Páginas de dentro

Pista 3:

Podíamos chamar-lhe o centro das exposições porque os trabalhos dos alunos são todos expostos neste local! Para além disso, tem portas para muito locais da escola: o ATL, a sala de ensino especial e a sala dos professores.

Questão-problema 3 - Resposta: _____

Justificação:

Pista 4:

Quando está a chover, podemos ir para este sítio ou para o Hall de entrada. Também foi aqui que tirámos a fotografia de turma e comemos lanchinhos saudáveis!

Questão-problema 4 - Resposta: _____

Justificação:

Pista 5:

Queres jogar o desporto mais famoso do mundo? Então este é o local mais indicado da escola para ires.

Questão-problema 5 - Resposta: _____

Pista 6:

Se no intervalo passamos por aqui, os professores a lanchar poderemos ver (pela janela)

Questão-problema 6 - Resposta: _____

Pista 7:

Para obter esta pista tens de ir ter com a professora que adora cães.

Questão-problema 7 - Resposta: _____

Justificação:

Apêndice IV – Avaliação de conhecimentos, capacidades e atitudes de valores

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Faz previsões sobre o assunto da história	Identifica o tipo de texto a que a história corresponde	Apresenta justificações para as suas respostas	Revela empenho nas tarefas	Participa de forma fundamentada
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Apêndice V – Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico					
Alunos	Identifica uma questão	Clarifica as suas respostas		Indica razões para avaliar a credibilidade de uma fonte	Retira conclusões
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Apêndice VI - Plano da atividade B4 - “Em quem devo acreditar”

Matemática (90') – “Em quem devo acreditar?”	
Enquadramento da aula	
<p>SUMÁRIO: Resposta a questões de interpretação sobre Lixo e Reciclagem. Análise e interpretação de gráficos sobre Lixo e Reciclagem, da plataforma “Pordata Kids”, com recurso ao computador Magalhães.</p>	
<p>ESTRATÉGIAS: Ensino assistido por computador. Questionário.</p>	<p>RECURSOS: Documentos com questões, computador Magalhães, <i>links</i> de acesso ao “Pordata Kids”, quadro interativo.</p>
<p>AVALIAÇÃO: A avaliação da aula será realizada como base nas respostas dos alunos às questões sobre Lixo e Reciclagem (Apêndice I) e uma lista de verificação com foco nos conhecimentos, capacidades e atitudes e valores (Apêndice IV). A avaliação das capacidades de pensamento crítico será efetuada tendo como base numa lista de verificação (apêndice V).</p>	
Desenvolvimento da aula	
<p>A aula irá iniciar com a projeção do sumário e o registo do mesmo, por parte dos alunos, no caderno diário.</p> <p>Exploração de questões sobre “Lixo e Reciclagem”</p> <p>Após os alunos terminarem a transcrição do sumário para o seu caderno diário, serão solicitados a identificar oralmente quais as atividades programadas para a presente aula, tendo por base o que acabaram de escrever. Posteriormente, a professora fará uma breve explicação onde os informará de que, uma vez que durante a tarde irão proceder à construção da apresentação em <i>PowerPoint</i> sobre os dados do lixo recolhidos na Costa Nova (no âmbito do projeto “CoastWatch”), na presente aula serão abordadas as temáticas “Lixo e Reciclagem” no concelho de Ílhavo. Desta forma, terão oportunidade de estabelecer igualmente algumas comparações entre dados. Neste seguimento, será esclarecido que, num primeiro momento, deverão dar resposta a um conjunto de questões escritas que estão relacionadas com lixo e reciclagem, de seguida, será realizada uma discussão com a turma sobre as referidas questões e, para finalizar, irão proceder à análise e interpretação de gráficos sobre a mesma temática.</p>	<p>Tempo previsto 9h10min 10’ 9h15min 5’</p>

<p>Assim, será entregue a cada aluno um documento (Apêndice I) e estes devem começar por ler o texto introdutório, que antecede as questões. Após a leitura, serão escolhidos vários alunos para que indiquem as ideias principais do texto, explicitando a tarefa que devem realizar. A professora reforçará a ideia de que nas questões seguintes serão confrontados com informações distintas e que, para cada uma, devem selecionar a que consideram mais válida, isto é, decidir em qual acreditam, ou se consideram que ambas são igualmente válidas. Os alunos terão 15 minutos para dar resposta a estas questões, devendo fazê-lo a esferográfica, e serão incentivados a relê-las quando terminarem se ainda não tiver terminado o tempo indicado. Caso terminem antes do tempo estipulado, devem iniciar a justificação das suas respostas no caderno diário, preparando assim a discussão oral.</p> <p>De seguida, proceder-se-á à discussão das respostas. Inicialmente, será feito um levantamento das opções escolhidas por cada aluno e, de seguida, estes serão solicitados a justificar as suas escolhas. Em cada questão, é essencial que os alunos compreendam o seguinte:</p>	<p>9h35min 20'</p>
<p><u>Questão 1 – resposta correta:</u> A. Depois de construir um gráfico sobre as toneladas de lixo separadas (vidros, pilhas, papel/cartão e embalagens) entre 2010 e 2015 no município de Ílhavo, o matemático que o elaborou afirma: “É possível verificar que a tendência é para que se separe cada vez menos lixo neste município”.</p> <p>Justificação: O matemático, que estuda números e operações, geometria e medida, álgebra e organização e tratamento de dados, tem mais credibilidade no que concerne a probabilidades estatísticas do que o advogado, cuja especialidade é defender os interesses das pessoas.</p> <p><u>Questão 2 – resposta correta:</u> B. A professora de química disse: “Os aterros sanitários são prejudiciais pois libertam substâncias químicas que podem contaminar os lençóis de água”.</p> <p>Justificação: A professora de química, que estuda, entre outros aspetos, a composição da matéria e as reações entre elementos químicos, deve saber melhor quais as influências da libertação de gases e químicos nos aterros sanitários do que o enfermeiro, cuja área de estudo está direcionada para a saúde humana.</p> <p><u>Questão 3 – resposta correta:</u> C. Pode-se aceitar tanto A como B.</p> <p>Justificação: Tanto a bióloga tem credibilidade para afirmar quais os efeitos do lixo nos animais, uma vez que a sua área de especialização é a saúde dos seres vivos, como o enfermeiro tem para</p>	<p>10h00min 25'</p>

apontar os efeitos do lixo nos seres humanos, dado que a saúde humana também é a sua área de estudo.

Questão 4 – resposta correta: **C. Pode-se aceitar tanto A como B.**

Justificação: Ambos são matemáticos, portanto têm os dois capacidade para realizar uma análise de dados estatísticos. As duas informações podem ser aceites como válidas.

Questão 5 – resposta correta: **B. O matemático, ouvindo tal afirmação, comentou: “Não podemos ainda dizer se as regiões do litoral são as que apresentam uma maior produção de lixo por pessoa. É necessário analisar esses dados primeiro”.**

Justificação: O matemático deve saber melhor se os dados estatísticos comprovam ou não aquela informação. O enfermeiro não tem credibilidade para afirmar que é nestas regiões que ocorre uma maior produção de lixo, uma vez que não realizou uma análise dos dados, tal como evidenciado pelo matemático.

Terminada a discussão, as folhas de respostas serão recolhidas pela professora, pois este constitui-se como um dos elementos de avaliação da aula.

Análise e interpretação de gráficos sobre Lixo e Reciclagem

No segundo grande momento da aula, a professora dirá que irão explorar alguns dos dados estatísticos referidos nas questões, através de gráficos. Assim, poderão confirmar se as afirmações das questões previamente respondidas estavam baseadas em factos reais.

Desta forma, a delegada e a subdelegada de turma procederão à distribuição dos computadores Magalhães por todos os alunos. Estes deverão ligar o seu computador e ligar-se ao da professora através da ferramenta “Classroom Management”. À medida que executam esta tarefa, a professora passará igualmente à distribuição de um documento (apêndice II) que contém um conjunto de questões às quais os alunos deverão dar resposta através da análise dos gráficos e da interpretação dos dados destes. Quando todos os alunos estiverem sincronizados ao computador principal, ser-lhes-á enviado através do *chat* um documento (apêndice III) com os *links* de acesso aos gráficos na plataforma “Pordata Kids”. De seguida, devem iniciar a resposta às questões.

Durante esta tarefa, a professora circulará pela sala de maneira a auxiliar os alunos na execução da mesma ou a responder a possíveis dúvidas e/ou questões.

10h30min
30’

<p>A parte IV do referido guião, relacionada com o gráfico “Lixo produzido por pessoa (Kg)”, corresponde a um trabalho de casa de investigação sobre a hipótese (ou interpretação) formulada pelo enfermeiro: “A quantidade de lixo produzida, por pessoa, é maior nas regiões do litoral”. Desta forma, a questão será projetada no quadro interativo nos cinco minutos antes do final da aula e os alunos devem transcrever para o caderno as indicações apresentadas.</p> <p>Caso o tempo letivo disponível para a aula assim o permita, será iniciada a correção. Para tal, serão selecionados aleatoriamente alunos para que enunciem as suas respostas e devidas justificações, sendo os restantes questionados se concordam ou não com o colega, e porquê. Em situação contrária, estas serão corrigidas à tarde, no horário letivo destinado a Matemática.</p>	
--	--

Apêndice I – Questões de exploração

Nome: _____

Data: ___ / ___ / _____



Questões de exploração sobre Lixo e Reciclagem

Uma bióloga, um enfermeiro, um matemático, um advogado e uma professora de química foram convidados para, em conjunto, realizarem uma palestra a todos os alunos do Centro Escolar Santa Maria Manuela sobre Lixo e Reciclagem. Por esse motivo, acharam que seria mais prudente marcar uma reunião, antecipadamente, para poderem decidir quais os assuntos principais. De seguida, são apresentadas algumas situações relacionadas com esta reunião. Presta muita atenção a cada uma e seleciona a alínea cuja informação acreditas ser a mais válida.

1. A. Depois de construir um gráfico sobre as toneladas de lixo separadas (vidros, pilhas, papel/cartão e embalagens) entre 2010 e 2015 no município de Ílhavo, o matemático que o elaborou afirma: “É possível verificar que a tendência é para que se separe cada vez menos lixo neste município”.
B. O advogado, que também auxiliou na construção do gráfico, não concordou: “A quantidade de lixo separado no município de Ílhavo, em toneladas, tem tendência a aumentar”.
C. Pode-se aceitar tanto A como B.

Enquanto isso, a professora de química e o enfermeiro analisaram os dados recolhidos sobre o lixo reciclado e o lixo depositado em aterros sanitários, no município de Ílhavo.

2. A. O enfermeiro declarou: “Os aterros sanitários só se tornam prejudiciais se a sua localização for próxima de locais habitados por animais”.
B. A professora de química disse: “Os aterros sanitários são prejudiciais pois libertam substâncias químicas que podem contaminar os lençóis de água”.
C. Pode-se aceitar tanto A como B.

3. A. A bióloga, que estava atenta aos colegas, afirmou: “Muitos animais morrem devido à ingestão de lixo”.
- B. Neste contexto, o enfermeiro disse: “O lixo, nomeadamente o eletrónico, é prejudicial para a saúde humana”.
- C. Pode-se aceitar tanto A como B.

Quando se deparou com os valores para a quantidade de lixo produzido, o matemático quis ter uma segunda opinião sobre o assunto e, por isso, telefonou a um amigo, também ele matemático:

4. A. O amigo do matemático enunciou: “A quantidade de lixo produzido, em toneladas, aumentou de 2013 para 2014, no concelho de Ílhavo, mas em pouca quantidade”.
- B. O matemático, após olhar novamente para o gráfico que construiu, disse: “No ano de 2010 a produção de lixo, em toneladas, foi muito elevada em comparação com os outros anos cujos dados foram registados”.
- C. Pode-se aceitar tanto A como B.
5. A. O enfermeiro disse: “A quantidade de lixo produzida, por pessoa, é maior nas regiões do litoral”.
- B. O matemático, ouvindo tal afirmação, comentou: “Não podemos ainda dizer se as regiões do litoral são as que apresentam uma maior produção de lixo por pessoa. É necessário analisar esses dados primeiro”.
- C. Pode-se aceitar tanto A como B.

Apêndice II – Questões sobre os gráficos

Análise de gráficos sobre Lixo e Reciclagem

Parte I - Lixo separado em Ílhavo (toneladas)

1. Que informações são apresentadas neste gráfico?

2. Depois de construir um gráfico sobre as toneladas de lixo separadas (vidros, pilhas, papel/cartão e embalagens) entre 2010 e 2015 no município de Ílhavo, o matemático afirma: “É possível verificar que a tendência é para que se separe cada vez menos lixo neste município”. Concordas com esta afirmação? Explica porquê.

3. Qual a diferença entre a quantidade de lixo separado, em toneladas, no ano de 2014 e no ano de 2002, no município de Ílhavo? Apresenta os cálculos que efetuares.

4. Este gráfico tem a indicação das fontes utilizadas para o construir? Se sim, quais foram?

Parte II - Lixo reciclado e lixo depositado em aterros sanitários, em Ílhavo (toneladas)

1. Indica duas conclusões que retiras da análise deste gráfico.

2. O enfermeiro declarou: “Os aterros sanitários só se tornam prejudiciais se a sua localização for próxima de locais habitados por animais”. Concordas com esta afirmação? Explica porquê.

Parte III - Lixo produzido em Ílhavo (toneladas):

1. Um dos matemáticos afirmou: “A quantidade de lixo produzido, em toneladas, aumentou de 2013 para 2014, no concelho de Ílhavo, mas em pouca quantidade.” A Ana não concorda com esta afirmação. E tu, o que achas que acontece no concelho de Ílhavo? Escolhe a opção que se melhor adequa, assinalando com um X.

	Concordo com a Ana, porque do ano de 2013 para o ano de 2014 a quantidade de lixo produzido diminuiu.
	Concordo com a Ana, pois a quantidade de lixo produzido aumentou muito, cerca de mil toneladas.
	Não concordo com a Ana, pois do ano de 2013 para o ano de 2014, a quantidade de lixo produzida aumentou de 19407 para 19924 toneladas.
	Não concordo com a Ana, pois o gráfico mostra um ligeiro aumento de 300 toneladas do ano de 2013 para o ano de 2014.

2. Já o matemático, após olhar novamente para o gráfico que construiu em relação a Ílhavo, disse: “No ano de 2010, a produção de lixo, em toneladas, foi muito elevada em comparação com os outros anos cujos dados foram registados”. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifica.

_____ parte a projetar no quadro interativo _____

Parte IV – Lixo produzido por pessoa (Kg)

1. O enfermeiro formulou uma teoria: “A quantidade de lixo produzida, por pessoa, é maior nas regiões do litoral”.

Vamos investigar!

Como trabalho de casa: Escolhe pelo menos 6 municípios do litoral e 6 municípios do interior e compara a quantidade de lixo produzidas, por pessoa, em cada um. Através dessa comparação, formula uma resposta onde indicas se concordas ou não com o enfermeiro.

Link de consulta:

Lixo produzido por pessoa (Kg): <http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Lixo%20e%20reciclagem-5/Quantos%20quilos%20de%20lixo%20s%C3%A3o%20produzidos%20por%20pessoa%3F-58>

Apêndice III – Análise de gráficos – links de acesso

- 1. Lixo separado em Ílhavo (toneladas):** [http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Lixo%20e%20reciclagem-5/Quantas%20toneladas%20de%20lixo%20s%C3%A3o%20separadas%20\(vidro%2C%20pilhas%2C%20papel%2Fcart%C3%A3o%20e%20embalagens\)%3F-56/Munic%C3%ADpios-4/%C3%8Dlhavo-465/2002/2](http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Lixo%20e%20reciclagem-5/Quantas%20toneladas%20de%20lixo%20s%C3%A3o%20separadas%20(vidro%2C%20pilhas%2C%20papel%2Fcart%C3%A3o%20e%20embalagens)%3F-56/Munic%C3%ADpios-4/%C3%8Dlhavo-465/2002/2)

- 2. Lixo reciclado e lixo depositado em aterros sanitários, em Ílhavo (toneladas):** <http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Lixo%20e%20reciclagem-5/Quantas%20toneladas%20de%20lixo%20s%C3%A3o%20recicladadas%3F%20E%20quantas%20s%C3%A3o%20depositadas%20em%20aterro%3F-57/Munic%C3%ADpios-4/%C3%8Dlhavo-465/2014/2>

- 3. Lixo produzido em Ílhavo (toneladas):** <http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Lixo%20e%20reciclagem-5/Quantas%20toneladas%20de%20lixo%20s%C3%A3o%20produzidas%3F-55/Munic%C3%ADpios-4/%C3%8Dlhavo-465/2002/2>

- 4. Lixo produzido por pessoa (Kg):** <http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Lixo%20e%20reciclagem-5/Quantos%20quilos%20de%20lixo%20s%C3%A3o%20produzidos%20por%20pessoa%3F-58>

Apêndice IV – Avaliação de conhecimentos, capacidades e atitudes de valores

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Matemática			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Interpreta gráficos	Realiza inferências dos dados obtidos	Apresenta justificações para as suas respostas	Revela empenho nas tarefas	Participa de forma fundamentada
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Apêndice V – Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Matemática			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico					
Alunos	Clarifica as suas respostas	Avalia a credibilidade de uma fonte – Perita/conhecedora/versada	Avalia a credibilidade de uma fonte - Indica razões	Identifica uma questão	Retira conclusões
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Apêndice VII – Questões do jogo “Caça à verdade”

Questão-problema 1

À volta da casa, a Ana encontrou marcas que lhe pareciam causadas por pneus de bicicleta. De acordo com esta pista, o Tomás acredita que é uma prova que não os ajuda a descobrir se a casa está abandonada ou não. Escolhe a opção que consideras mais adequada e justifica.

- d. Não concordo com o Tomás, porque as marcas provam que a casa não está abandonada.
- e. Não concordo com o Tomás, porque as marcas provam que a casa está abandonada.
- f. Concordo com o Tomás.**

Questão-problema 2

Atrás da casa, há uma porta para um terraço que tem três arames para estender a roupa. Num deles, encontra-se uma toalha pendurada e a Liliana alegou que esta estava limpa e cheirava a detergente. Esta pista:

- d. Pode ser uma prova de que a casa foi visitada recentemente.**
- e. Ficamos sem saber se a casa foi ou não visitada recentemente.
- f. Pode ser uma prova de que a casa está abandonada.

Questão-problema 3

Dentro da casa, no caixote do lixo da cozinha, o Ricardo avistou uma única lata de refrigerante coberta de bolor. Ele acredita que esta pista demonstra que a casa não foi habitada recentemente. Contudo, a Liliana, que também viu esta evidência, afirma que a casa foi visitada no dia anterior. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

- d. Concordo com a Liliana.
- e. Concordo com o Ricardo.**
- f. Não concordo com a Liliana nem com o Ricardo.

Questão-problema 4

A Liliana encontrou no lava-loiça um prato de comida meio cheio. Apesar disso, ela acha que esta pista mostra que a casa não foi visitada recentemente. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

- c. Concordo com a Liliana.
- d. Não concordo com a Liliana.**

Questão-problema 5

O Tomás entrou em dois quartos e notou que ambos estavam com muito pó em cima das mesas de cabeceira e das cómodas. Através desta pista:

- d. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa não ter sido visitada recentemente.**
- e. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa ter sido visitada recentemente.
- f. Não podemos afirmar se a casa foi visitada recentemente ou não, a pista não nos ajuda a decidir.

Questão-problema 6

A Ana entrou numa divisão que não tinha janelas e, portanto, estava muito escura. Ao carregar no interruptor, a luz acendeu. Ao entrar, viu que se tratava de uma casa de banho. As louças estavam sujas e com muito pó, mas quando abriu a torneira correu água límpida. Através desta pista:

- d. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa não ter sido visitada recentemente.
- e. Podemos afirmar que há uma forte probabilidade de a casa ter sido visitada recentemente.**
- f. Não podemos afirmar se a casa foi visitada recentemente ou não, a pista não nos ajuda a decidir.

Questão-problema 7

O Ricardo, depois de analisar tanto a sala como a cozinha, verificou que em ambas as divisões estava presente uma mesa com cinco cadeiras. Escolhe a opção que pensas ser a adequada e justifica.

- d. Esta pista é uma indicação de que a casa não foi visitada recentemente.
- e. Esta pista não nos ajuda a concluir se a casa foi ou não visitada recentemente.**
- f. Esta pista constitui uma prova de que a casa foi visitada recentemente.

Apêndice VIII – Questões sobre Lixo e Reciclagem



Questões de exploração sobre Lixo e Reciclagem

Uma bióloga, um enfermeiro, um matemático, um advogado e uma professora de química foram convidados para, em conjunto, realizarem uma palestra a todos os alunos do Centro Escolar Santa Maria Manuela sobre Lixo e Reciclagem. Por esse motivo, acharam que seria mais prudente marcar uma reunião, antecipadamente, para poderem decidir quais os assuntos principais. De seguida, são apresentadas algumas situações relacionadas com esta reunião. Presta muita atenção a cada uma e seleciona a alínea cuja informação acreditas ser a **mais válida**.

1. A. Depois de construir um gráfico sobre as toneladas de lixo separadas (vidros, pilhas, papel/cartão e embalagens) entre 2010 e 2015 no município de Ílhavo, o matemático que o elaborou afirma: “É possível verificar que a tendência é para que se separe cada vez menos lixo neste município”.

B. O advogado, que também auxiliou na construção do gráfico, não concordou: “A quantidade de lixo separado no município de Ílhavo, em toneladas, tem tendência a aumentar”.

C. Pode-se aceitar tanto A como B.

Enquanto isso, a professora de química e o enfermeiro analisaram os dados recolhidos sobre o lixo reciclado e o lixo depositado em aterros sanitários, no município de Ílhavo.

2. A. O enfermeiro declarou: “Os aterros sanitários só se tornam prejudiciais se a sua localização for próxima de locais habitados por animais”.

B. A professora de química disse: “Os aterros sanitários são prejudiciais pois libertam substâncias químicas que podem contaminar os lençóis de água”.

C. Pode-se aceitar tanto A como B.

3. A. A bióloga, que estava atenta aos colegas, afirmou: “Muitos animais morrem devido à ingestão de lixo”.

B. Neste contexto, o enfermeiro disse: “O lixo, nomeadamente o eletrónico, é prejudicial para a saúde humana”.

C. Pode-se aceitar tanto A como B.

Quando se deparou com os valores para a quantidade de lixo produzido, o matemático quis ter uma segunda opinião sobre o assunto e, por isso, telefonou a um amigo, também ele matemático:

4. A. O amigo do matemático enunciou: “A quantidade de lixo produzido, em toneladas, aumentou de 2013 para 2014, no concelho de Ílhavo, mas em pouca quantidade”.

B. O matemático, após olhar novamente para o gráfico que construiu, disse: “No ano de 2010 a produção de lixo, em toneladas, foi muito elevada em comparação com os outros anos cujos dados foram registados”.

C. Pode-se aceitar tanto A como B.

5. A. O enfermeiro disse: “A quantidade de lixo produzida, por pessoa, é maior nas regiões do litoral”.

B. O matemático, ouvindo tal afirmação, comentou: “Não podemos ainda dizer se as regiões do litoral são as que apresentam uma maior produção de lixo por pessoa. É necessário analisar esses dados primeiro”.

C. Pode-se aceitar tanto A como B.

Apêndice VIII – Listas de verificação de capacidades de PC

a) Listas de verificação da atividade B1

Avaliação de conhecimentos e atitudes e valores

Professoras estagiárias: Marta Fonseca e Nance Gonçalves						
Área curricular: Português				Data: 3 de abril de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores						
Alunos	Reconhece as características do texto publicitário				Participa na discussão acerca da publicidade	Mostra empenho nas tarefas
1	X				X	X
2	X				X	X
3	X					X
4	X				X	X
5	X					X
6	X				X	X
7	X				X	X
8	X					X
9	X				X	X
10	X					X
11	X				X	X
12	X				X	X
13	X					X
14	X				X	X
15	X					X
16	X				X	X
17	X					X
18	X					X
19	X					X
20	X				X	X
21	X				X	X

Assinalar com um **X** caso se verifique com um nível satisfatório.

Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professoras estagiárias: Marta Fonseca e Nance Gonçalves							
Área curricular: Português				Data: 3 de abril de 2017			
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico							
Alunos	Compara informações de diferentes fontes	Indica razões para avaliar a credibilidade de uma fonte	Clarifica as suas respostas	Identifica as razões identificadas	Identifica as razões não identificadas	Identifica uma questão	Identifica conclusões
1	X	X	X	X	X	X	X
2	X			X		X	X
3						X	
4	X			X		X	X
5						X	
6	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X				X	X
8						X	
9	X	X		X		X	
10						X	
11	X			X		X	
12	X			X		X	
13	X					X	X
14	X	X	X	X		X	X
15						X	
16	X	X		X	X	X	X
17						X	
18						X	
19						X	
20	X			X		X	X
21	X	X				X	X

Assinalar com um **X** caso se verifique com um nível satisfatório.

b) Listas de verificação da atividade B2

Avaliação de conhecimentos, capacidades e atitudes de valores

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 4 de maio de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Compreende como identificar uma notícia falsa	Classifica uma notícia como verdadeira ou falsa	Apresenta justificações para as suas respostas	Revela empenho nas tarefas	Participa de forma fundamentada
1	X	X	X	X	X
2	X			X	X
3	X				
4	X	X			X
5					
6	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
8	X	X			X
9	X	X			
10	X				
11	X		X		X
12	X				
13	X	X	X	X	X
14	X		X	X	X
15	X	X			
16	X	X			X
17		X			
18					
19	X				
20	X				X
21	X		X		X

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 4 de maio de 2017		
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico					
Alunos	Identifica uma questão	Clarifica as suas respostas	Compara informações de diferentes fontes	Indica razões para avaliar a credibilidade de uma fonte	Retira conclusões
1	X	X	X	X	X
2	X	X	X		
3	X				
4		X	X	X	
5					
6	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	
9	X				
10	X			X	
11	X		X	X	
12	X	X	X		
13	X	X	X	X	
14	X		X	X	X
15					
16	X	X	X	X	X
17					
18					
19				X	
20	X				
21	X	X	X	X	

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

c) Listas de verificação da atividade B3

Avaliação de conhecimentos, capacidades e atitudes de valores

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Faz previsões sobre o assunto da história	Identifica o tipo de texto a que a história corresponde	Apresenta justificações para as suas respostas	Revela empenho nas tarefas	Participa de forma fundamentada
1	X		X	X	X
2	X		X	X	X
3			X	X	
4			X	X	X
5			X	X	X
6	X		X	X	X
7	X		X	X	X
8			X	X	
9	X		X	X	X
10			X	X	
11			X	X	
12			X	X	
13		X	X	X	X
14	X		X	X	X
15			X	X	X
16	X		X	X	X
17				X	
18			X	X	X
19			X	X	X
20			X	X	X
21	X		X	X	X

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Português			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico					
Alunos	Identifica uma questão	Clarifica as suas respostas		Indica razões para avaliar a credibilidade de uma fonte	Retira conclusões
1	X	X		X	X
2	X	X		X	X
3					
4		X		X	
5					
6	X	X		X	X
7	X	X		X	X
8		X			
9	X				
10					
11		X		X	X
12				X	X
13		X		X	X
14	X	X		X	X
15					
16	X	X		X	X
17					
18					
19				X	
20					
21	X	X		X	X

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

d) Listas de verificação da atividade B4

Avaliação de conhecimentos, capacidades e atitudes de valores

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Matemática			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de conhecimentos, capacidades e atitudes e valores					
Alunos	Interpreta gráficos	Realiza inferências dos dados obtidos	Apresenta justificações para as suas respostas	Revela empenho nas tarefas	Participa de forma fundamentada
1	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X
3	X		X		
4	X	X	X		
5			X		
6	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X
8	X		X	X	
9	X		X		
10	X		X		
11	X	X	X		X
12	X	X	X		X
13	X	X	X	X	
14	X	X	X	X	X
15			X		
16	X	X	X	X	X
17			X		
18			X		
19	X		X	X	
20	X		X		
21	X	X	X	X	X

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

Avaliação das Capacidades de Pensamento Crítico

Professora estagiária: Nance Gonçalves					
Área curricular: Matemática			Data: 8 de maio de 2017		
Lista de verificação de capacidades de Pensamento Crítico					
Alunos	Clarifica as suas respostas	Avalia a credibilidade de uma fonte – Perita/conhecedora/versada	Avalia a credibilidade de uma fonte - Indica razões	Identifica uma questão	Retira conclusões
1	X		X	X	X
2	X			X	X
3			X		
4					X
5					
6		X	X	X	X
7	X			X	X
8	X		X		
9			X		X
10					
11				X	X
12	X		X		X
13			X	X	X
14		X	X		X
15					
16	X	X			X
17					
18	X				
19					
20					
21				X	X

Assinalar com um **X** caso de verifique a um nível satisfatório.

ANEXOS

Anexo 1 – Lista de áreas e grupos/categorias das capacidades de pensamento crítico segundo Ennis

(Retirado de Tenreiro-Vieira e Vieira, 2005, pp. 133-138)

Taxonomia de capacidades de pensamento crítico de Ennis	
Áreas	Grupos/Categorias e respetivas capacidades de PC
Clarificação Elementar	<p>1. Focar uma questão</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Identificar ou formular uma questão b) Identificar ou formular critérios para avaliar possíveis respostas <p>2. Analisar argumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Identificar conclusões b) Identificar as razões enunciadas c) Identificar as razões não enunciadas d) Procurar semelhanças e diferenças e) Identificar e lidar com irrelevâncias f) Procurar a estrutura de um argumento g) Resumir <p>3. Fazer e responder a questões de clarificação e desafio, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Porquê? b) Qual é a sua questão principal? c) O que quer dizer com “...”? d) O que seria um bom exemplo? e) O que é que não seria um bom exemplo (apesar de ser quase um)? f) Como é que esse caso, que parece estar a oferecer como contraexemplo, se aplica a esta situação? g) Que diferença é que isso faz? h) Quais são os factos? i) É isto que quer dizer: “...”? j) Diria mais alguma coisa sobre isto?
Suporte Básico	<p>4. Avaliar a credibilidade de uma fonte – critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Perita/conhecedora/versada b) Conflito de interesses

	<ul style="list-style-type: none"> c) Acordo entre fontes d) Reputação e) Utilização de procedimentos já estabelecidos f) Risco conhecido sobre a reputação g) Capacidade para indicar razões h) Hábitos cuidadosos <p>5. Fazer e avaliar observações – considerações importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Características do observador – por exemplo: vigilância, sentidos são, não demasiadamente emocional b) Características das condições de observação por exemplo: qualidade de acesso, tempo para observar, oportunidade para observar mais do que uma vez, instrumentação c) Características do relato de observação – por exemplo: proximidade no tempo com o momento de observação, feito pelo observador, baseado em registos precisos d) Capacidade de “a” a “h” do ponto 4
Inferência	<p>6. Fazer e avaliar deduções</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lógica de classes b) Lógica condicional c) Interpretação de enunciados: <ul style="list-style-type: none"> - Dupla negação - Condições necessárias suficientes - Outras palavras e frases lógicas: só, se e só se, ou, etc. <p>7. Fazer e avaliar induções</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Generalizar – preocupações e relação a: <ul style="list-style-type: none"> - Tipificação de dados - Limitação do campo-abrangência - Constituição da amostra - Tabelas e gráficos b) Explicar e formular hipóteses – critérios: <ul style="list-style-type: none"> - Explicar a evidência - Ser consistente com os factos conhecidos - Eliminar conclusões alternativas - Ser plausível

	<p>c) Investigar - Delinear investigações, incluindo o planeamento e controlo efetivo de variáveis - Procurar evidências e contra-evidências - Procurar outras conclusões possíveis</p> <p>8. Fazer e avaliar juízos de valor – considerações sobre:</p> <p>a) Relevância de factos antecedentes</p> <p>b) Consequências de ações propostas</p> <p>c) Dependência de princípios de valor amplamente aceitáveis</p> <p>d) Considerar e pesar alternativas</p>
<p>Clarificação elaborada</p>	<p>9. Definir termos e avaliar definições</p> <p>a) Forma da definição</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinónimo - Classificação - Gama - Expressão equivalente - Operacional - Exemplo – não exemplo <p>b) Estratégia de definição</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atos de definir <ul style="list-style-type: none"> . Relatar um significado . Estipular um significado . Expressar uma posição sobre uma questão - Identificar e lidar com equívocos <ul style="list-style-type: none"> . Ter em atenção o contexto . Formular respostas apropriadas <p>10. Identificar assunções</p> <p>a) Assunções não enunciadas</p> <p>b) Assunções necessárias</p>
<p>Estratégias e táticas</p>	<p>11. Decidir sobre uma ação</p> <p>a) Definir o problema</p> <p>b) Selecionar critérios para avaliar possíveis soluções</p> <p>c) Formular soluções alternativas</p> <p>d) Decidir, por tentativas, o que fazer</p>

- e) Rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir
- f) Controlar o processo de tomada de decisão

12. Interatuar com os outros

- a) Empregar e reagir a denominações falaciosas
 - por exemplo: “circularidade”, “apelo à autoridade”, “equivocação”, “apelo à tradição”, “seguir a posição mais em voga”
- b) Usar estratégias retóricas
- c) Apresentar uma posição a uma audiência em particular

Anexo 2 – Teste de Pensamento Crítico “Onde existe água no Planeta Terra?” desenvolvido por Vieira (2003)

(retirado na sua versão mais recente da obra de Vieira, Tenreiro-Vieira e Martins, 2011a)

I PARTE

ONDE EXISTE A MAIOR PARTE DA ÁGUA?

Para descobrirem onde existe a maior parte da água no planeta Terra, decidem viajar até ao espaço e de lá observar o planeta Terra. Quando atingem uma certa distância decides mandar diminuir a velocidade da nave para se poder observar a Terra.

Tu e o geólogo estão juntos a observar o planeta Terra pela mesma janela da nave.

Reparam imediatamente que o Planeta Terra é azul. O geólogo sugere: "*Talvez esta cor azul do planeta Terra se deva à água dos oceanos e mares.*" Tu vais tentar descobrir se ele tem razão.

Na página seguinte encontram-se alguns factos. Tens que decidir se cada facto é a favor da opinião do geólogo, ou se sugere que ele está enganado, ou nenhuma das anteriores.

Para cada facto, nesta I parte, assinala na tua folha de respostas uma das seguintes hipóteses:

- A. Este facto é a **favor** da opinião do geólogo, de que a cor azul do planeta Terra visto do espaço se deve à água dos oceanos e mares.
- B. Este facto é **contra** a opinião do geólogo.
- C. **Nem uma nem outra**: este facto não nos ajuda a decidir.

Segue-se um exemplo do tipo de questões desta parte da história:

1. A água dos oceanos e mares ocupa a maior parte da superfície do planeta Terra.
--

Este facto é a **favor** ou **contra** a opinião do geólogo, ou **nem uma coisa nem outra**?

Não é certamente suficiente para provar que ele tem razão, mas apoia-o em certa medida. Se um facto é a favor da opinião do geólogo, deves assinalar A na tua folha de respostas. Assinala A para a 1.

Segue-se uma lista de factos. Para cada um deles assinala A, B, ou C na tua folha de respostas em frente ao respetivo número.

2. Outros membros do teu grupo identificam nuvens em algumas zonas.
- A. Este facto é a favor da opinião do geólogo, de que a cor azul do planeta Terra se deve à água dos oceanos e mares.
 - B. Este facto é contra a opinião do geólogo.
 - C. **Nem uma nem outra:** este facto não nos ajuda a decidir.
3. A delegada de saúde recorda: "Existem oceanos e mares que foram poluídos e apresentam uma cor mais escura, quase negra".
- A. Este facto é a favor da opinião do geólogo, de que a cor azul do planeta Terra se deve à água dos oceanos e mares.
 - B. Este facto é contra a opinião do geólogo.
 - C. **Nem uma nem outra:** este facto não nos ajuda a decidir.
4. Entretanto o piloto informa a restante tripulação que não pode continuar muito tempo com a nave em velocidade reduzida.
- A. Este facto é a favor da opinião do geólogo, de que a cor azul do planeta Terra se deve à água dos oceanos e mares.
 - B. Este facto é contra a opinião do geólogo.
 - C. **Nem uma nem outra:** este facto não nos ajuda a decidir.
5. Todos reparam nos contornos dos continentes e de que, efetivamente, a água dos oceanos e mares ocupa a maior parte da superfície da Terra.
- A. Este facto é a favor da opinião do geólogo, de que a cor azul do planeta Terra se deve à água dos oceanos e mares.
 - B. Este facto é contra a opinião do geólogo.
 - C. **Nem uma nem outra:** este facto não nos ajuda a decidir.
6. O computador de bordo informa que está visível todo o oceano Atlântico sul e que este não tem níveis significativos de poluição. Então todos reparam que nesta zona o azul é mais intenso.
- A. Este facto é a favor da opinião do geólogo, de que a cor azul do planeta Terra se deve à água dos oceanos e mares.
 - B. Este facto é contra a opinião do geólogo.
 - C. **Nem uma nem outra:** este facto não nos ajuda a decidir.

II PARTE

NO PLANETA SÓ EXISTE ÁGUA EM OCEANOS E MARES?

Começa a escurecer, e por isso decides voltar ao planeta Terra.

Dirigem-se para o pólo Norte. Na manhã seguinte, antes de saírem, o computador de bordo informa que a temperatura no exterior da nave é muito baixa. Decidem vestir casacos para suportarem o frio. Saem e decidem investigar aquela zona. Como tu és o chefe do grupo, os outros membros trazem-te informações.

São-te dadas duas informações de cada vez. Lê as duas e, decide qual delas deves aceitar como válida ou se deves aceitar tanto uma como outra.

Se pensas que deves **aceitar como mais válida a primeira** assinala **A** na tua folha de respostas.

Se pensas que é a **segunda** assinala **B**.

Se pensas que deves **aceitar tanto uma como outra**, assinala **C**.

Para cada questão, as afirmações sobre as quais se tem de decidir estão sublinhadas.

Segue-se um exemplo.

7. **A.** Um dos soldados encontra um buraco e informa: "Tem água e é potável, ou seja, pode beber-se."

B. A delegada de saúde diz: "Não podemos dizer por enquanto, se a água é ou não potável, ou seja, se se pode ou não beber."

C. Pode-se aceitar tanto a A como a B.

A resposta correcta é a **B**. A delegada de saúde deve saber melhor do que o soldado se a água é ou não potável. Assinala **B** na folha de respostas.

Aqui estão mais alguns pares de informações. Não te esqueças que as tuas decisões se devem basear apenas nas afirmações que estão sublinhadas.

Lembra-te que deves assinalar de acordo com as seguintes indicações:

Se pensas que deves **aceitar como mais válida a primeira** assinala **A** na tua folha de respostas.

Se pensas que é a **segunda** assinala **B**.

Se pensas que deves **aceitar tanto uma como outra**, assinala **C**.

8. A. Depois de a analisar, a delegada de saúde diz: "Esta água é potável."

B. Outro soldado que entretanto também se aproximara do buraco diz: "Esta água não é potável. É imprópria para consumo."

C. Pode-se aceitar tanto a A como a B.

9. A. Um soldado observa de perto o buraco. Depois afirma: "Este buraco está a aumentar de tamanho."

B. Outro soldado que estava por detrás de todos os membros do grupo, a cerca de 20 metros, afirma: "O buraco não está a aumentar."

C. Pode-se aceitar tanto a A como a B.

10. A. Um dos soldados declara: "Esta superfície do chão é calcário."

B. O geólogo, diz: "Estamos em cima de um glaciar. Isto significa que estamos em cima de um grande bloco de água gelada."

C. Pode-se aceitar tanto a A como a B.

III PARTE

NAS PARTES CONTINENTAIS DO PLANETA TERRA ONDE SE LOCALIZA A ÁGUA?

Juntamente com o teu grupo decides, agora, que a nave deve dirigir-se para um dos continentes do planeta Terra.

Para cada questão desta parte **deves pensar nas consequências das afirmações feitas**. Isto é, para cada questão **supõe que o que a pessoa diz é verdadeiro**. Depois, como consequência de supor verdadeira a afirmação da pessoa, **decide o que ainda tens de aceitar como verdadeiro**. Eis um exemplo:

11. Um dos soldados diz: "Se existem grandes rios, então nas partes continentais estes são os maiores cursos visíveis de água. Alguma desta, após tratamento, constitui muita da água potável que bebemos".

Qual das hipóteses seguintes é a mais aceitável?

A. A água potável que bebemos é toda dos rios.

B. Os rios são os maiores cursos visíveis de água; esta constitui muita da água potável que bebemos.

C. Os rios fornecem a água que, depois de tratada, constitui muita da água potável que bebemos.

Assinala uma resposta. A resposta correta é a C. Se o que o soldado disse é verdadeiro então também a C **deve ser**.

12. "Se nas partes continentais existe água, então ela tem de estar à vista. Sabe-se, no entanto, que existem águas subterrâneas, pois é de lá que vem, também, a água dos rios e poços, por exemplo."

Qual das hipóteses seguintes é a mais aceitável?

A. Nas partes continentais existe água à vista e existe água subterrânea.

- B. Toda a água da superfície terrestre está à vista.
- C. Nas partes continentais só existe água dos rios que vem das águas subterrâneas.

13. "Quando chove, o volume de água dos rios e lagos tende a aumentar. Tem chovido muito."

Qual das hipóteses é a mais aceitável?

- A. Os rios e lagos não têm maior volume de água quando chove.
- B. Os rios e lagos têm maior volume de água quando chove.
- C. Se chove os rios provocam cheias.

14. "O volume de toda a água subterrânea é superior à dos lagos, rios e outros cursos de água. Logo a seguir à água dos oceanos e mares e dos glaciares, a água subterrânea é a que existe em maior volume no planeta Terra."

Qual das hipóteses seguintes é a mais aceitável?

- A. Todo o volume de água subterrânea existente é menor que a dos lagos, rios e outros cursos de água e maior que a dos oceanos, mares e glaciares.
- B. O volume de água subterrânea é maior do que a dos oceanos.
- C. Todo volume de água subterrânea existente é maior que a dos lagos, rios e outros cursos de água e menor que a dos oceanos, mares e glaciares.

IV PARTE

ALÉM DOS JÁ REFERIDOS, EXISTE ÁGUA EM MAIS ALGUM LOCAL DO PLANETA TERRA?

Finalmente, pedes aos restantes elementos do grupo para pensarem na questão: "Além dos já referidos, existe água em mais algum local do Planeta Terra?". Solicitas que após chegarem a acordo apresentem a resposta.

Ao responderem por escrito tomam como certas, algumas ideias, sem no entanto, o dizerem abertamente. Essas ideias servem de base aos raciocínios deles. O teu trabalho é seleccionar as ideias que eles provavelmente tomam como certas nesses raciocínios. Eis um exemplo:

15. "Existe água no ar da atmosfera do planeta Terra. Essa água, a que se dá o nome de vapor de água, resulta da evaporação (passagem da água da fase líquida à fase gasosa) das águas terrestres". Qual das afirmações seguintes é tomada como certa?
- A. A água é muito importante para o planeta Terra.
 - B. A água existente no ar é a da chuva.
 - C. A água também pode estar na fase gasosa.

Assinala uma resposta. A resposta correta é a C. Entre todas as hipóteses, a C é a que mais ajuda o raciocínio. Assinala C na tua folha de respostas.

Há uma resposta que pode ser considerada *a melhor* para cada uma das duas questões seguintes.

16. "A água é o composto mais abundante nos seres vivos. No homem, por exemplo, mais de metade da sua constituição é água".

Qual das afirmações seguintes é considerada como certa?

- A. Existe água, também, na constituição dos seres vivos.
- B. Os seres vivos, como o homem, bebem muita água por dia.
- C. O peixe, como por exemplo a sardinha, possui água na sua constituição porque vive na água do mar.

17. "O volume de água dos lagos é maior do que o dos rios e outros cursos de água. Mas a seguir à água dos lagos é na atmosfera que existe maior volume de água."

Qual das afirmações seguintes é considerada como certa?

A. O volume de água dos lagos é maior do que o dos rios e outros cursos de água e o volume desta, por sua vez, é maior do que o da atmosfera.

B. O volume de água dos lagos é maior do que o da atmosfera, que por sua vez, é maior do que o dos rios e outros cursos de água.

C. O volume de água da atmosfera é maior do que o dos lagos e esta, por sua vez, é maior do que a dos rios e outros cursos de água.

Aqui fica o resto da história.

Tu e o teu grupo foram premiados pela qualidade do trabalho desenvolvido sobre os locais onde existe água no planeta Terra. É que, com base no vosso trabalho estão a ser estudadas formas de abastecer de água potável os países do hemisfério sul do planeta, como os de África. No dia da cerimónia, serão convidados a ir à assembleia do "mundo da água" receber uma medalha de honra e mérito, perante todos os chefes de Estado de todos os países do mundo, com e sem água.

GLOSSÁRIO

ACEITÁVEL – Válida. Admissível.

CHEIAS – Inundações, grande quantidade de água de rios que inunda campos, povoações, etc.

CO-PILOTO – Pessoa que ajuda o piloto a dirigir uma aeronave.

DELEGADA DE SAÚDE – Médica responsável pelos problemas de saúde de uma zona/local.

GEÓLOGO – Pessoa que se dedica ao estudo das diferentes matérias de que se compõe o globo terrestre.

GLACIAR – Grandes massas ou blocos de gelo que se formam em regiões frias, normalmente nas altas montanhas e nos pólos.

INTENSO – Mais vivo, mais forte.

REDUZIDA – Menor. Diminuta.

SUBTERRÂNEA — Que está ou se estende debaixo da Terra. Abaixo do nível do solo.

FOLHA DE RESPOSTAS

Actividade 1

NOME: _____

DATA: ____ / ____ / ____ ANO DE ESCOLARIDADE: ____ NÚMERO: ____ TURMA: ____

INSTRUÇÕES: Nesta folha, assinala com uma cruz a tua resposta, para cada questão. Usa um lápis, de preferência nº 2. Não uses caneta nem marcador. Se tiveres de apagar uma cruz, apagua-a completamente. Segue-se um exemplo.

1 (A) (B) (C)

I Parte

1 (A) (B) (C) 2 (A) (B) (C) 3 (A) (B) (C) 4 (A) (B) (C)

5 (A) (B) (C) 6 (A) (B) (C)

II Parte

7 (A) (B) (C) 8 (A) (B) (C) 9 (A) (B) (C) 10 (A) (B) (C)

III Parte

11 (A) (B) (C) 12 (A) (B) (C) 13 (A) (B) (C) 14 (A) (B) (C)

IV Parte

15 (A) (B) (C) 16 (A) (B) (C) 17 (A) (B) (C)