



Universidade de
Aveiro
2022

**DANIEL PEREIRA
ANTUNES**

**CONTRIBUTOS DO *MOBILE LEARNING* PARA AS PRÁTICAS
EDUCATIVAS NO ENSINO SUPERIOR – O CASO NA
UNIVERSIDADE DE AVEIRO**



Universidade de
Aveiro

2022

**DANIEL PEREIRA
ANTUNES**

**CONTRIBUTOS DO *MOBILE LEARNING* PARA AS PRÁTICAS
EDUCATIVAS NO ENSINO SUPERIOR – O CASO NA
UNIVERSIDADE DE AVEIRO**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor João Carlos Lopes Batista, Professor Adjunto no Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro e sob a coorientação científica da Doutora Dora Maria de Oliveira Simões Ribeiro Pereira, Professora Adjunta no Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais e à minha família pelo incansável apoio.

o júri

presidente

Prof. Doutor Carlos Manuel das Neves Santos
professor auxiliar na Universidade de Aveiro

vogais

Prof^a. Doutora Teresa Margarida Loureiro Cardoso
professora auxiliar na Universidade Aberta

Prof. Doutor João Carlos Lopes Batista
professor adjunto na Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço ao professor João Batista e à professora Dora Simões, pelo acompanhamento em todo este processo. Um grande agradecimento pela disponibilidade, atenção e o incansável apoio.

Aos meus pais e restantes membros da família, que sempre me apoiaram incondicionalmente e acreditaram em mim, neste percurso académico.

Aos meus amigos, que sempre estiveram comigo, me apoiaram, motivaram e por todos os momentos vividos durante este percurso.

Aos participantes dos inquéritos por questionário e entrevista, cujo contributo foi essencial para este processo.

A todos, deixo o meu sincero agradecimento.

palavras-chave

mobile-learning (m-learning), dispositivos móveis, práticas educativas, docentes, ensino superior.

resumo

As evoluções tecnológicas têm feito parte do desenvolvimento social e têm tido um papel importante em diversas áreas, nomeadamente na educação, facilitando o acesso à informação, e revolucionando a forma como as pessoas interagem entre si. A evolução dos dispositivos móveis e a sua elevada utilização tem dado espaço à inserção de novas práticas educativas no processo de ensino e aprendizagem. O *m-learning*, de forma consensual entre vários autores, surge como uma abordagem caracterizada pelo uso de tecnologias móveis em qualquer momento e em qualquer lugar, permitindo ampliar a forma como se ensina e aprende.

Esta investigação concentra-se no objetivo de compreender como é que o *m-learning* contribui para as práticas educativas, usando o contexto da Universidade de Aveiro como o caso de estudo.

A natureza desta investigação é exploratória e foi realizada através de uma abordagem mista, sendo utilizados técnicas e instrumentos de recolha de dados tanto quantitativos como qualitativos, como o inquérito por questionário e o inquérito por entrevista, respetivamente.

Os resultados decorrentes da investigação, sugerem a existência de contributos do *mobile learning* para as práticas educativas no ensino superior, na Universidade de Aveiro. Esses contributos estão relacionados com o facto do *m-learning* gerar um ambiente mais descontraído na sala de aula, inculcar mais dinâmica às práticas educativas, permitir a obtenção de *feedback* dos estudantes de forma imediata e permitir obter informações em tempo real das suas dificuldades e daquilo que são os seus conhecimentos acerca dos conteúdos programáticos lecionados. Neste contexto, espera-se que os resultados e os contributos emergentes desta investigação abram novos horizontes de pesquisa e que esta investigação possa servir de estudo-piloto para outras investigações que abordem esta temática.

keywords

mobile-learning (m-learning), mobile devices, educational practices, teachers, higher education.

abstract

Technological developments have been part of social development and have played an important role in several areas, like on education, facilitating the access to information, and revolutionizing the way that people interact with each other. The evolution of mobile devices and their high use has given a way to the insertion of new educational practices in the teaching and learning process. The consensus among several authors is that m-learning is an approach characterized by the use of mobile technologies at any time and in any place, allowing to expand the way we teach and learn.

This research focuses on the objective of understanding how m-learning contributes to educational practices, using the context of the University of Aveiro as the case study.

The nature of this research is exploratory and was conducted through a mixed approach, using both quantitative and qualitative data collection techniques and instruments, such as the questionnaire survey and the interview survey, respectively.

The results of the research suggest the existence of mobile learning contributions to the educational practices in higher education at the University of Aveiro. These contributions are related to the fact that m-learning generates a more relaxed atmosphere in the classroom, instills more dynamics to the educational practices, allows immediate feedback from students and provides real-time information about their difficulties and their knowledge about the taught contents. In this context, it is expected that the results and emerging contributions of this research will open new research horizons and that this research may serve as a pilot study for other investigations that address this theme.

Índice

Introdução	1
Caracterização do problema de investigação	2
Finalidades e objetivos	3
Questões de investigação.....	4
Estrutura da dissertação.....	5
Capítulo 1 – Enquadramento teórico	7
1.1. O conceito de <i>m-learning</i>	7
1.2. <i>E-learning</i> e <i>m-learning</i>	11
1.3. A utilização dos dispositivos móveis	13
1.4. <i>M-learning</i> no ensino superior.....	16
1.5. <i>M-learning</i> no ensino superior com recurso a plataformas e <i>apps</i>	20
1.6. Vantagens e constrangimentos do <i>m-learning</i>	24
1.7. Outros recursos: <i>Mobile Learning Network</i> (MoLeNET)	28
1.8. Síntese: modelo de análise.....	29
Capítulo 2 – Metodologia	33
2.1. Abordagem e natureza da investigação	33
2.2. Desenho de investigação.....	34
2.3. Participantes no estudo	35
2.4. Instrumentos e técnicas de recolha de dados	36
2.4.1. Processo de recolha de dados.....	36
2.4.1.1. Inquérito por questionário	37
2.4.1.2. Inquérito por entrevista	46
Capítulo 3 – Apresentação dos resultados	49
3.1. Inquérito por questionário	49
3.1.1. Dados	49
3.1.2. Caraterização do participante	53

3.2. Inquérito por entrevista	69
Capítulo 4 – Discussão dos resultados.....	77
4.1. Respostas às questões de investigação	82
4.2. Limitações e implicações no estudo.....	86
Conclusão	88
Referências	90
Apêndices	97
Apêndice 1 - Primeira versão do questionário.....	97
Apêndice 2 - Versão final do questionário.....	106
Apêndice 4 - Guião para quem não adota o <i>m-learning</i>	118
Apêndice 5 - Guião para quem adota o <i>m-learning</i>	120
Apêndice 6 - Consentimento informado	121
Apêndice 7 - <i>E-mail</i> de agendamento das entrevistas	124

Índice de figuras

Figura 1 - Mercado global do <i>m-learning</i> (GMI, 2019).....	13
Figura 2 - Fases do estudo	34

Índice de gráficos

Gráfico 1 - A utilização dos <i>smartphones</i> (Fonte: <i>Docebo – E-learning market trends and forecast</i> , 2017).....	14
Gráfico 2 - Acesso regular à <i>internet</i> (Fonte: <i>Bareme Internet</i>).....	15
Gráfico 3 - Evolução do número de acessos móveis ativos e com utilização efetiva (Fonte: ANACOM).....	15
Gráfico 4 - Distribuição da amostra pela faixa etária	50
Gráfico 5 - Distribuição da amostra por sexo	50
Gráfico 6 - Distribuição da amostra pela área científica de lecionação (CNAEF)	51
Gráfico 7 - Distribuição da amostra por Departamento e Escola Politécnica	53
Gráfico 8 - Frequência da utilização da <i>internet</i>	54
Gráfico 9 - Locais de acesso à <i>internet</i>	55
Gráfico 10 - Utilização de ferramentas web para fins pedagógicos	55
Gráfico 11 - Tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos.....	56
Gráfico 12 - Práticas educativas adotadas pela amostra.....	57
Gráfico 13 - Âmbitos de ensino da amostra	58
Gráfico 14 - Início da implementação do <i>m-learning</i> nas práticas educativas	59
Gráfico 15 - Dispositivos móveis utilizados para a implementação de <i>m-learning</i>	59
Gráfico 16 - Sistema operativo do dispositivo móvel utilizado para a implementação do <i>m-learning</i>	60
Gráfico 17 - Relevância da utilização de apps nas práticas educativas.....	61
Gráfico 18 - Potencial utilização de alguma <i>app</i> nas práticas educativas.....	62
Gráfico 19 - Posse de algum dispositivo móvel.....	64
Gráfico 20 - Tipo de dispositivo móvel que os docentes possuem	64
Gráfico 21 - Predisposição para a utilização de um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas	65
Gráfico 22 - Existência de benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior.....	67

Gráfico 23 - Benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior	68
--	----

Índice de tabelas

Tabela 1 - Estrutura da dissertação.	6
Tabela 2 - Modelo de análise.....	30
Tabela 3 - Instrumentos e técnicas de recolha de dados	36
Tabela 4 - Tipo e quantidade de respostas ao questionário	44
Tabela 5 - Método de divulgação do questionário.....	45
Tabela 6 - Distribuição da amostra pela faixa etária.....	50
Tabela 7 - Distribuição da amostra por sexo	50
Tabela 8 - Distribuição da amostra pela área científica de lecionação (CNAEF).....	51
Tabela 9 - Distribuição da amostra por Departamento e Escola Politécnica	52
Tabela 10 - Frequência da utilização da <i>internet</i>	53
Tabela 11 - Locais de acesso à <i>internet</i>	54
Tabela 12 –Utilização de ferramentas <i>web</i> para fins pedagógicos.....	55
Tabela 13 - Tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos	56
Tabela 14 - Práticas educativas adotadas pela amostra	57
Tabela 15 - Âmbitos de ensino da amostra.....	58
Tabela 16 - Início da implementação do <i>m-learning</i> nas práticas educativas.....	58
Tabela 17 - Dispositivos móveis utilizados para a implementação de <i>m-learning</i>	59
Tabela 18 - Sistema operativo do dispositivo móvel utilizado.....	60
Tabela 19 - Relevância da utilização de <i>apps</i> nas práticas educativas	61
Tabela 20 - Potencial utilização de alguma <i>app</i> nas práticas educativas	61
Tabela 21 - Nome da <i>app</i> utilizada nas práticas educativas.....	62
Tabela 22 - Plataforma da <i>app</i> utilizada nas práticas educativas	62
Tabela 23 - Outras tecnologias digitais consideradas úteis nas práticas educativas	63
Tabela 24 - Posse de algum dispositivo móvel	63
Tabela 25 - Tipo de dispositivo móvel que os docentes possuem.....	64

Tabela 26 - Predisposição para a utilização de um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas	65
Tabela 27 - Existência de benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior	67
Tabela 28 - Benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior	68
Tabela 29 - Respostas dos entrevistados à primeira questão da entrevista.....	70
Tabela 30 - Respostas dos entrevistados que adotam o <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas	70
Tabela 31 - Respostas dos entrevistados que não adotam o <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas	73
Tabela 32 - Análise <i>SWOT</i> do <i>m-learning</i>	82
Tabela 33 - Perfil e hábitos dos docentes inquiridos na UA que adotam o <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas.....	86

Lista de siglas e acrónimos

IES - Instituições de ensino superior

UA - Universidade de Aveiro

PDA - *Personal digital assistant*

UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações

LMS - *Learning Management System*

SO - Sistema operativo

PBR - *Practice-based research*

RGPD - Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

SCIRP - Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas

DeCA - Departamento de Comunicação e Arte

NTC - Novas Tecnologias da Comunicação

Introdução

As tecnologias digitais são cada vez mais parte fundamental nas nossas vidas e cada vez estão mais associadas a diversas áreas. São e sempre foram parte integrante no desenvolvimento social, mas nunca estiveram ao alcance da maioria das pessoas como estão agora, nem nunca tiveram um papel tão fundamental como têm agora. Uma noção do elevado uso das tecnologias digitais é demonstrada através do Relatório Digital 2022 disponibilizado no *DataReportal*¹, com a parceria entre a *We Are Social* e a *Hootsuite*, que analisou as últimas informações digitais e estatísticas das redes sociais, em janeiro de 2022. Através deste relatório, é possível perceber que as tecnologias digitais se tornaram ainda mais presentes na vida das pessoas, também devido à pandemia COVID-19, que surgiu em Portugal em março de 2020 e se prologou até à atualidade.

Em janeiro de 2022 havia cerca de 4,95 biliões de utilizadores ativos na *internet* em todo o mundo - 62,5% da população global. Desse total, 92.1% dos utilizadores (4,56 biliões) acedem à *internet* por meio de dispositivos móveis (Kemp, 2022a). Já em Portugal, há um número elevado de utilizadores ativos na *internet*, sendo no total 8,63 milhões de utilizadores - 85,0% da população portuguesa. Desse total, 93.7% dos utilizadores (8 milhões) acedem à *internet* por meio de dispositivos móveis (Kemp, 2022b). Estes dados permitem assim verificar que existe atualmente um elevado acesso à *internet* e que esse acesso é largamente realizado através de dispositivos móveis.

De facto, os dispositivos móveis tornaram-se objetos comuns no dia-a-dia e a sua utilização tem vindo a ser cada vez maior, principalmente pelos mais jovens. Um estudo feito a jovens estudantes universitários portugueses e brasileiros em 2018, conduzido por Canavilhas (2020), onde foi desenvolvida uma aplicação que permitia registar a forma como os jovens usavam os seus dispositivos móveis, neste caso, o *smartphone*, revelou a elevada utilização desses dispositivos e demonstra que o principal uso dado pelos jovens a esses dispositivos é para aceder às redes sociais, para enviar mensagens e para aceder ao calendário, à câmara e à calculadora. Assim, é perceptível que “esta evolução tecnológica desperta-nos para uma nova realidade inevitável, que deve ser encarada de forma ativa e arrojada e perante a qual dever-se-á procurar sempre uma melhoria contínua pela inovação” (A. Sousa, 2014, p. 8) em diversas áreas, nomeadamente na educação.

¹ Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report> (consultado a 13/06/2022)

No que concerne a esta área da educação, as ferramentas digitais nomeadamente os dispositivos móveis podem contribuir para o aumento da motivação em aprender, tornando o ato de aprendizagem mais acessível e permitindo que o ensino ultrapasse alguns obstáculos relacionados com a localização, o tempo e o espaço e, por conseguinte, tornando a aprendizagem mais dinâmica e intuitiva. A flexibilidade, a portabilidade e a adaptabilidade dos dispositivos móveis com outras tecnologias já existentes, facilitam a implementação de novas práticas educativas mais dinâmicas, espontâneas e motivadoras. Assim sendo, e tendo em conta a elevada utilização das tecnologias digitais, principalmente pelos mais jovens, é importante refletir como este carácter de mobilidade, flexibilidade e conectividade dos dispositivos móveis afeta as atividades diárias da sociedade e os possíveis usos educacionais destes artefactos, tendo em conta as suas potencialidades, de forma a aumentar cada vez mais a utilização das tecnologias móveis e de *apps* digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Posto isto, o *m-learning* refere-se a um tipo de abordagem caracterizada principalmente pela sua portabilidade, flexibilidade e espontaneidade que permite ampliar a forma como se ensina e aprende “(...) ao disponibilizarem aos estudantes e aos professores um leque de opções variadas para comunicarem, colaborarem, ligarem-se a uma extensa rede de pares (...)” (Abreu, 2017, p. 3).

A abordagem do *m-learning* está a expandir-se cada vez mais nas práticas educativas nas Instituições de Ensino Superior (IES), estando as mesmas conscientes da elevada utilização atual dos dispositivos móveis e da importância que os mesmos podem adquirir no ato de ensino e aprendizagem e na forma como a tecnologia pode ajudar a desenvolver e a inovar a área da educação, tal como tem desenvolvido outras áreas na sociedade.

Caracterização do problema de investigação

Esta investigação surge num contexto pandémico (COVID-19) que colocou desafios em várias áreas, nomeadamente na educação. Desta forma, numa tentativa de dar resposta a esta pandemia foi tomada uma série de medidas, de forma a combater a propagação do vírus. Uma dessas medidas foi o encerramento temporário das IES, pelo que a adoção de práticas educativas mais inovadoras e flexíveis foi fulcral para estimular e motivar docentes e estudantes e manter, dentro do possível, o normal funcionamento das atividades letivas. Tendo em conta as medidas referentes à manutenção do distanciamento

social, com a implementação do confinamento obrigatório, a transição para o ensino à distância foi uma opção inevitável.

Uma modalidade que teve um papel importante durante a pandemia foi precisamente o *m-learning*, que surge relacionado com a mobilidade dos dispositivos móveis, permitindo aos estudantes o acesso a conteúdos de aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar, como referem Kukulska-Hulme e Traxler (2005). Através da capacidade omnipresente dos dispositivos móveis é possível aceder facilmente a conteúdos educativos, sem quaisquer restrições de tempo ou localização. Assim, muitas IES viram no *m-learning* “uma das soluções práticas para prosseguir o processo educacional de uma forma digital e moderna” (Al-Emran, 2020, p. 3). Percebendo a imprevisibilidade desta pandemia e dos constrangimentos que possa causar no futuro, é vital, como já foi referido, que sejam cada vez mais adotadas práticas e abordagens educativas que consigam essencialmente motivar os docentes e estimular o envolvimento dos estudantes nas atividades de educativas, respetivamente. Neste contexto, é importante que antes de se afirmar apenas que o *m-learning* é uma ferramenta útil para a aprendizagem, se perceba que é importante reexaminar as causas que levam ao uso real desta modalidade, com especial foco nas suas vantagens, para se perceber como isso influenciaria as decisões tanto de estudantes como docentes a adotar o *m-learning* no futuro e em eventuais crises futuras (Al-Emran, 2020). Ou seja, neste sentido é importante refletir na forma como o *m-learning* contribuiu e ajudou a ultrapassar os obstáculos impostos pela pandemia, e olhar para esta abordagem através dos possíveis contributos que pode ter para as práticas educativas no ensino superior.

É neste sentido que surge o problema, pelo qual é pretendido obter respostas através desta investigação. Portanto, para que o *m-learning* possa vir a ser implementado ou continue a sua implementação com sucesso em IES, é essencial que haja algum conhecimento, por parte dos docentes e também dos estudantes, sobre a forma como o *m-learning* contribuiu para as práticas educativas, tendo em conta os seus desafios, restrições e constrangimentos.

Finalidades e objetivos

A finalidade de uma investigação é dar resposta ou então encontrar solução para aquilo que é pretendido investigar, neste caso o problema a resolver. Os objetivos desta investigação são os seguintes:

- Perceber o contributo do *m-learning* para as práticas educativas no ensino superior, considerando o caso da Universidade de Aveiro (UA);
- Formular e disseminar orientações que permitam alargar o conhecimento dos docentes sobre a utilização do *m-learning*.

Para além dos objetivos gerais desta investigação, existem outros objetivos mais específicos, que têm como função complementarem-se com os objetivos gerais e desta forma ajudar a que os mesmos sejam atingidos. Assim os objetivos específicos desta investigação são:

- Conhecer a realidade da adoção do *m-learning* numa IES (UA);
- Caracterizar a utilização dos dispositivos móveis na dinamização das atividades educativas;
- Identificar as vantagens e as desvantagens da utilização de dispositivos móveis, tendo em conta a sua implicação na dinamização de práticas educativas;
- Identificar boas práticas no ensino e aprendizagem, com recurso ao *m-learning*;
- Identificar, avaliar e comparar *apps* existentes que se relacionem com o *m-learning*.

Questões de investigação

Considerando o tema da investigação, é importante definir o foco da mesma, ou seja, a sua questão de investigação, que é o seu fio condutor. Como referem Quivy e Campenhoudt (2005, p. 31): “Com esta pergunta, o investigador tenta exprimir o mais exatamente possível aquilo que procura saber, elucidar, compreender melhor”. Neste contexto, a pergunta de investigação formulada tem como objetivo apresentar qualidades de clareza, de exequibilidade e de pertinência (Quivy & Campenhoudt, 2005). Posto isto, a questão principal desta investigação é a seguinte:

- Quais os contributos do *m-learning* para as práticas educativas no ensino superior?

Ao nível de questões mais específicas desta investigação, com o objetivo de complemento à questão principal de investigação, temos as seguintes questões:

- Quais as funcionalidades mais relevantes numa plataforma de *m-learning* para os docentes?
- Quais as estratégias e recursos utilizados na adoção do *m-learning*?
- Quais as motivações na utilização de dispositivos móveis num contexto de ensino e aprendizagem?
- Quais as vantagens e desvantagens da utilização do *m-learning*?
- Qual o perfil dos utilizadores do *m-learning*?

O contexto de realização desta investigação será a UA, em especial os seus docentes.

Estrutura da dissertação

Esta dissertação, de acordo com a Tabela 1, encontra-se subdividida em 4 capítulos, de forma a facilitar a compreensão dos elementos que a constituem.

No capítulo 1 é abordado o enquadramento teórico, com o objetivo de enquadrar o tema, ao clarificar o conceito de *m-learning*, caraterizar o *e-learning* e perceber qual a sua relação com o *m-learning*, perceber qual a utilização dos dispositivos móveis, globalmente e em Portugal e verificar a forma como o *m-learning* se enquadra no ensino superior de forma global e em Portugal identificando também quais as plataformas e *apps* que viabilizam a aprendizagem no ensino superior, abordar as vantagens e os constrangimentos do *m-learning*, apresentar um dos maiores projetos (MoLeNET) que envolve o *m-learning* e, por fim, sintetizar os tópicos abordados neste capítulo através da proposta de um modelo de análise.

O segundo capítulo é referente à abordagem e natureza da investigação, onde é apresentado o desenho de investigação, os participantes do estudo, os instrumentos de recolha de dados, tal como todo o processo de recolha de dados envolvendo o inquérito por questionário e por entrevista.

No capítulo 3 é realizada a apresentação dos resultados dos instrumentos e técnicas de recolha de dados apresentado no capítulo 2 (questionário e entrevista).

No capítulo 4 é efetuada a discussão dos resultados, onde os mesmos são discutidos e comparados com resultados de outros estudos de outros autores. Para além disso neste capítulo são apresentadas as respostas às questões de investigação e mencionadas as limitações e as consequentes implicações neste estudo.

O capítulo 5 é referente às conclusões do estudo e são apresentadas as perspectivas a ter em conta em futuros trabalhos de investigação.

A dissertação termina com a apresentação das referências bibliográficas e os apêndices que contêm informação auxiliar para consulta suplementar.

Introdução
Capítulo 1 - Enquadramento teórico
Capítulo 2 - Metodologia
Capítulo 3 - Apresentação dos resultados
Capítulo 4 - Discussão dos resultados
Conclusões
Referências
Apêndices

Tabela 1 - Estrutura da dissertação.

Capítulo 1 – Enquadramento teórico

Neste capítulo expõe-se a informação resultante da consulta e da análise bibliográfica mais importante para a compreensão do tema em estudo, de forma a proporcionar dados que auxiliem à resposta científica às questões de partida desta investigação.

Desta forma, no enquadramento teórico procurou-se:

- clarificar o conceito de *m-learning* através das perspetivas de diferentes autores;
- caracterizar o *e-learning* e perceber a sua relação com o *m-learning*;
- perceber qual a utilização dos dispositivos móveis, globalmente e em Portugal;
- perceber a forma como o *m-learning* se enquadra no ensino superior, no mundo e em Portugal;
- identificar quais as plataformas e *apps* que viabilizam a aprendizagem no ensino superior;
- abordar as vantagens e os constrangimentos do *m-learning*;
- apresentar um dos maiores projetos (MoLeNET) que envolve o *m-learning*.

A síntese resultante deste enquadramento teórico, sistematizando a sua problemática, é proposta através de um modelo de análise, na secção final deste capítulo.

1.1. O conceito de *m-learning*

Antes de clarificar o conceito de *m-learning*, é importante referir que se opta pela definição em inglês do mesmo, como é usada em textos por autores e investigadores que abordam esta temática, em detrimento da expressão em português “aprendizagem móvel”.

A definição do conceito de *m-learning* não é consensual, o que significa que diversos investigadores o abordam de forma distinta. Apesar disso, é através dessas distinções que o conceito continua a ganhar identidade e definição, em vez de a perder (Crompton & Traxler, 2018).

Winters (2006, pp. 5–6) refere que “a definição de *m-learning* assenta, geralmente, numa de quatro perspetivas: centrada na tecnologia, na relação com o *e-learning*, extensão da educação formal, centrada no aprendiz” (Cit. por A. Sousa, 2014, p. 23).

Algumas das primeiras abordagens para definir *m-learning*, focam-se mais na própria tecnologia que o envolve, como por exemplo o *m-learning* ser qualquer ato educacional onde as tecnologias dominantes são os dispositivos portáteis (Traxler, 2005). Ainda nesta linha de pensamento, centrado na mobilidade da tecnologia, Quinn (2001) descreve o *m-learning* como sendo uma forma de *e-learning* através de dispositivos computacionais móveis, como por exemplo: *Palms*, dispositivos *Windows CE* ou até um telemóvel.

As perspetivas iniciais, como já foi referido, estavam focadas mais na própria tecnologia, sendo consideradas tecnocêntricas, tornando a definição instável por ser tão focalizada em torno de dispositivos de *hardware* como por exemplo *Personal digital assistant* (PDA), telemóveis, *smartphones*, *tablets* e computadores portáteis, colocando o *m-learning* apenas numa condição de *e-learning* portátil (Traxler, 2005). Desta forma, existe alguma incerteza se os *tablets* e os computadores portáteis podiam ou não fornecer *m-learning*, ilustrando assim a dificuldade em definir este conceito (Traxler, 2005). Essa incerteza está muito relacionada com a falta de espontaneidade em transportá-los e iniciá-los (Crompton & Traxler, 2018).

Segundo Traxler (2009), a espontaneidade do transporte e uso dos dispositivos móveis como telemóveis, *iPods*, ou PDA, está muito relacionada à forma como as pessoas os utilizam e transportam habitualmente sem pensar e sem um motivo aparente. No entanto, raramente o transporte e uso de um *laptop* ou *tablet PC* não tem um propósito ou motivo premeditado (Traxler, 2009).

Por exemplo Keegan (2005) refere que o foco deve ser na mobilidade e que o *m-learning* deve ser restrito a dispositivos que, por exemplo, uma senhora consiga levar na sua carteira ou um cavalheiro consiga transportar no seu bolso e desta forma esses dispositivos móveis devem:

- Poder ser transportados facilmente;
- Serem amigáveis e pessoais;
- Serem baratos e fáceis de usar;
- Serem dispositivos que possam ser utilizados em variadas situações e em diferentes contextos (Cit. por Crompton & Traxler, 2018).

Já, para os autores Mehdipour e Zerehkafi (2013) os dispositivos móveis e as tecnologias que podem apoiar o *m-learning*, incluem:

- *E-book*;
- Guias portáteis de áudio e multimédia, em museus e galerias;
- Consolas de jogos portáteis;
- Leitores de áudio portáteis, por exemplo para ouvir *podcasts*;
- *Tablet*;
- *Ultra Mobile PC*, *mobile phone* e *smartphone*.

Já, por outro lado, Sharples (2009) refere que o foco em demasia das perspetivas iniciais na associação exacerbada do *m-learning* com a tecnologia não ajudam a compreender a natureza da aprendizagem, ignorando o contexto mais amplo da mesma como parte de um estilo de vida móvel. Assim, de forma a separar e isolar o conceito “móvel” de *m-learning*, Sharples (2009) refere que pode existir:

- Mobilidade num espaço físico: a localização pode ser relevante ou apenas um “*backdrop*”. As pessoas em movimento podem aceder a conteúdos de aprendizagem;
- Mobilidade da tecnologia: existem recursos e ferramentas portáteis dentro de um único dispositivo leve que pode ser facilmente transportado;
- Mobilidade num espaço conceptual: existem imensos tópicos de aprendizagem e temas a “competir” pela atenção de um indivíduo. Todos os dias se aprende, então a atenção passa de um tópico conceptual para outro facilmente, sendo essa atenção movida pelo interesse pessoal, curiosidade e compromisso de cada um;
- Mobilidade num espaço social: os estudantes atuam em vários grupos sociais; sejam eles em contexto familiar, de escritório ou sala de aula;
- Aprendizagem dispersa ao longo do tempo: a aprendizagem é um processo que é cumulativo e que envolve conexões e também um reforço entre variedades de experiências de aprendizagem.

Ainda noutra perspetiva, mais centrada no estudante, O’Malley, Vavoula, Sharples e Lefrere (2005) referem que o *m-learning* envolve “Qualquer tipo de aprendizagem que acontece quando o aluno não está num local fixo predeterminado, ou quando são

aproveitadas oportunidades de aprendizagem oferecidas pelas tecnologias móveis” (Cit. por Crompton & Traxler, 2018, p. 795).

Já numa perspetiva mais ligada à ubiquidade dos dispositivos móveis, contrariando de certa forma as perspetivas iniciais mais focadas apenas na tecnologia propriamente dita, a UNESCO (2013, p. 7) considera que o *m-learning* “envolve o uso da tecnologia móvel seja sozinha ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar”. Desta forma este tipo de aprendizagem pode-se desdobrar em várias maneiras:

- As pessoas podem utilizar os dispositivos móveis para aceder a recursos educacionais, conectarem-se a outras pessoas ou criar conteúdo, tanto dentro como fora da sala de aula;
- O *m-learning* pode ser uma forma para apoiar alguns objetivos educacionais como por exemplo a administração eficaz dos sistemas escolares ou então a comunicação entre escolas e famílias (UNESCO, 2013).

A diversidade de dispositivos móveis no mercado atualmente é imensa, e daqui a uns anos pode aumentar ainda mais com o aparecimento de novos tipos de dispositivos. De acordo com a UNESCO (2013) para evitar a indefinição de quais os dispositivos móveis que oferecem *m-learning*, opta-se por adotar uma definição ampla de dispositivos móveis, reconhecendo simplesmente que são digitais, de fácil portabilidade, pertencentes a um indivíduo em vez de uma instituição, que possam aceder à *internet*, possuam recursos multimédia e que possam facilitar a realização de um grande número de tarefas, em particular aquelas mais relacionadas com a comunicação.

Assim de acordo com a definição ampla de dispositivos móveis da UNESCO (2013), é essencial que os mesmos, de forma a apoiar a abordagem do *m-learning*, de acordo com Mehdipour e Zerehkafi (2013), atendam a uma serie de requisitos básicos, dos quais:

- Alta portabilidade: a tecnologia estará disponível sempre que o utilizador precise de aprender;
- Individual: a tecnologia pode ser personalizável de forma a adequar-se às habilidades, conhecimentos e ritmo de aprendizagem de cada indivíduo;
- Discreto: o utilizador pode capturar situações e recuperar conhecimentos, sem que a tecnologia seja excessivamente perceptível ou imponente sob a situação;

- Adaptável: a tecnologia deve ser facilmente adaptada ao contexto de aprendizagem e aos conhecimentos e a evolução dos mesmos, de cada indivíduo;
- Persistente: o utilizador pode usar a tecnologia para gerir a sua aprendizagem ao longo da vida de modo que a acumulação pessoal de conhecimentos seja imediatamente acessível apesar das mudanças tecnológicas;
- Útil: a tecnologia deve ser adequada às necessidades cotidianas de comunicação, trabalho e aprendizagem;
- Fácil de usar: A tecnologia deve ser facilmente compreendida e utilizada por indivíduos que não tenham experiência anterior no uso da mesma.

No entanto, como referem Crompton e Traxler (2018, p. 799) existe toda uma indefinição que coloca questões como “o que é aprender na era móvel?” ou “o que é então o *m-learning*?”, pois as sociedades estão em constante mudança tal como os dispositivos móveis e tecnologias que vão sendo universalmente aceites e cada vez mais utilizadas e, como consequência provocam mudanças no significado e na importância da aprendizagem em si. “Talvez aprender com dispositivos móveis tenha sido adequado o tempo todo” Crompton e Traxler (2018, p. 799).

1.2. E-learning e m-learning

O método de ensino tradicional, promove o ensino e aprendizagem presencial em sala de aula, onde o docente apresenta os materiais de aprendizagem a um grupo de estudantes. Ora este método tem vantagens óbvias, como o contato direto e *feedback* imediato entre docente e estudante, mas também tem as suas desvantagens, como por exemplo os estudantes que não puderam assistir à aula, não terem acesso aos materiais de formação. Desta forma, esta desvantagem levou à procura de novos métodos educativos mais eficazes, que estejam em sintonia com o rápido crescimento das tecnologias de informação e comunicação (Georgiev et al., 2004). Assim surge o *e-learning*, que de acordo com Leal e Amaral (2004), remete para um processo do qual o aluno aprende por meio de conteúdos existentes no computador e/ou *internet* e no qual o professor, se existir, está à distância a utilizar a *internet* como meio de comunicação síncrona ou assíncrona, podendo existir sessões presenciais intermédias. Para além disso, de acordo com Mehdipour e Zerehkafi (2013), o *e-learning* é considerado um processo que

se encontra conectado a algo, sendo apresentado de forma formal e estruturada. Em contraste, o *m-learning* é mais individualizado, tem menos restrições e é mais informal e espontâneo (Mehdipour & Zerehkafi, 2013).

Abordando o conceito de *m-learning*, é possível identificar uma série de atributos que podem contribuir para a sua definição, como por exemplo, ser pessoal, espontâneo, oportunista ou portátil. Por outro lado, isto contrasta com algumas palavras que contribuem para a definição de *e-learning*, tais como, ser estruturado, amarrado ou rico em banda larga e media (Traxler, 2009). Através desta listagem de atributos é possível notar uma distinção entre *m-learning* e *e-learning*, que acaba por ser algo confusa mas em parte temporária, isto porque as virtudes do *e-learning* são as mesmas virtudes do poder das tecnologias (e no investimento nas mesmas) e em breve estas qualidades também estarão acessíveis nos dispositivos móveis (Traxler, 2009).

Como refere Georgiev (2004), por natureza o *m-learning* é uma nova forma de *e-learning*, pois ambas oferecem novos métodos para o ensino à distância, mesmo que de forma diferente e por dispositivos distintos. Tal como outros autores abordam, o *e-learning* é visto como um método que incorpora uma série de atividades de aprendizagem realizados na *internet*, dos quais o próprio *m-learning* faz parte, sendo visto como um subespaço relativo ao recurso da conexão sem fios e mais móvel do *e-learning*, que por sua vez também é uma subparte da aprendizagem digital (Mehdipour & Zerehkafi, 2013). Também, o autor Quinn (2001) considera que o *m-learning* é uma forma de *e-learning* móvel, através de dispositivos computacionais móveis.

Já por outro lado, contrariando o ponto de vista de muitos autores em relação à naturalidade como o *m-learning* surge como uma versão evoluída do *e-learning*, Korucu e Alkan (2011) afirmam que este ponto de vista tem algumas deficiências, referindo que o *e-learning* surgiu como uma nova forma de ensino à distância cuja terminologia se aproxima às metodologias do ensino tradicional. Desta forma, o *m-learning* é uma tecnologia mais específica que possui a sua própria terminologia e identidade, pois por exemplo “(...) enquanto os termos multimédia, interatividade, ambientes com *hiperlinks* e ricos em media estão entre as terminologias do *e-learning*; termos como espontâneo, íntimo, situado, conectado, informal, leve estão entre as terminologias do *m-learning*.” (Korucu & Alkan, 2011).

Traxler (2005), refere que ao definir *m-learning*, como meramente um tipo de *e-learning* portátil é uma posição gradualista que facilita a sua difusão, mas que enfraquece a sua real contribuição. Por outro lado, ao definir o *m-learning* como algo novo e distinto é

uma posição radical que tornará a aceitação e a difusão mais problemáticas, mas que mantém a sua identidade e coerência.

1.3. A utilização dos dispositivos móveis

Atualmente, existe um número elevado de pessoas que possuem equipamentos como *smartphones* e *tablets* e esta tendência continua em crescimento, muito por culpa do elevado progresso das tecnologias móveis e o crescimento do mercado das mesmas. Como indica a Figura 1, em 2019, o tamanho do mercado do *m-learning* correspondia a mais de 20 bilhões de dólares, estando previsto um crescimento superior a 13%, entre 2020 e 2026, estimando assim que o valor de mercado em 2026, seja superior a 55 bilhões de dólares (GMI, 2019).

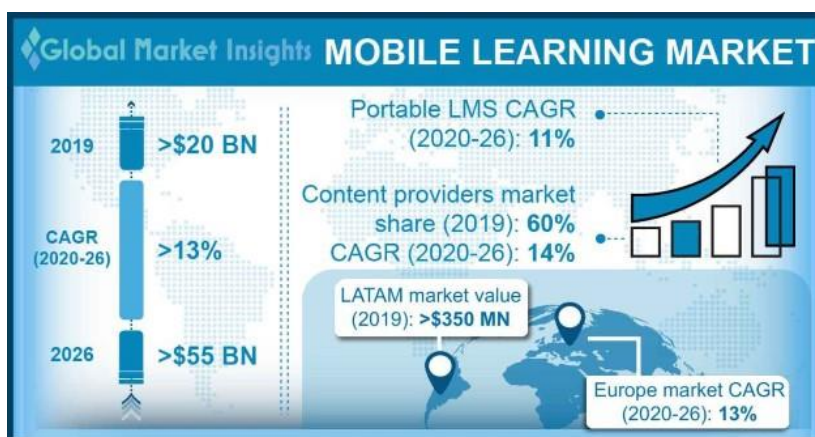


Figura 1 - Mercado global do *m-learning* (GMI, 2019)

Muito deste crescimento é apontado à elevada penetração dos dispositivos móveis a nível mundial e também a uma disponibilidade cada vez maior de uma gama cada vez mais vasta de *gadgets* portáteis. Assim, o *m-learning* tem sido cada vez mais conveniente para os utilizadores, visto que lhes permite aceder a conteúdos de aprendizagem de forma espontânea e em qualquer local (GMI, 2019).

Para além disso, existe cada vez uma maior disponibilização de largura de banda e planos de dados móveis mais baratos, que ajudam à procura de soluções de *m-learning* na região da Ásia-Pacífico, que tem apostado no aumento da disponibilidade de *internet* em toda a região através do reforço e investimento na qualidade das infraestruturas. Também, atualmente, o advento da rede 5G é uma mais-valia para o *m-learning*, pois aumenta consideravelmente a conectividade à *internet*, permitindo por exemplo a transmissão de vídeos de forma contínua e *feedback* em tempo real (GMI, 2019).

Para além disso, a atual pandemia (COVID-19) tem aumentado significativamente a procura por soluções de uma aprendizagem mais móvel, com instituições educacionais a adotarem o ensino *on-line* e empresas a recorrerem a técnicas de trabalho à distância, de forma a assegurar o distanciamento social. Também na área da saúde, o *m-learning* tem tido elevada importância em organizações internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS), que estão também a adotar a tecnologia do *m-learning* para ajudar os trabalhadores na área da saúde, oferecendo recursos de formação que os educam a protegerem-se do vírus enquanto tratam de pacientes infetados com COVID-19 (GMI, 2019).

Já, de acordo com a *Ambient Insight's Analyst*, os Estados Unidos (EUA), seguidos da China, foram os países que mais investiram no *m-learning* em 2014, com a China a ultrapassar os EUA, nas despesas desse investimento no período de 2017-2018. Segundo a CINNIC, cerca de 195 milhões de pessoas na China, por mês, acedem a conteúdos de *m-learning* através de dispositivos móveis, sendo a par com os EUA, responsáveis por 31% de todas as despesas com *m-learning*, no planeta (Cit. por Risley, 2019, p. 27).

Com estes dados, é perceptível que a experiência móvel está a ter cada vez mais impactos e utilização, como é demonstrado no Gráfico 1. Estes impactos, podem ser medidos em variadas situações e contextos. De acordo com a *Kleiner Perkins Internet Trends* mais de 40% das candidaturas de emprego já são efetuadas através do *smartphone* e mais de 60% de todos os vídeos *on-line* são agora consumidos através dos dispositivos móveis (Cit. por Risley, 2019, p. 28).

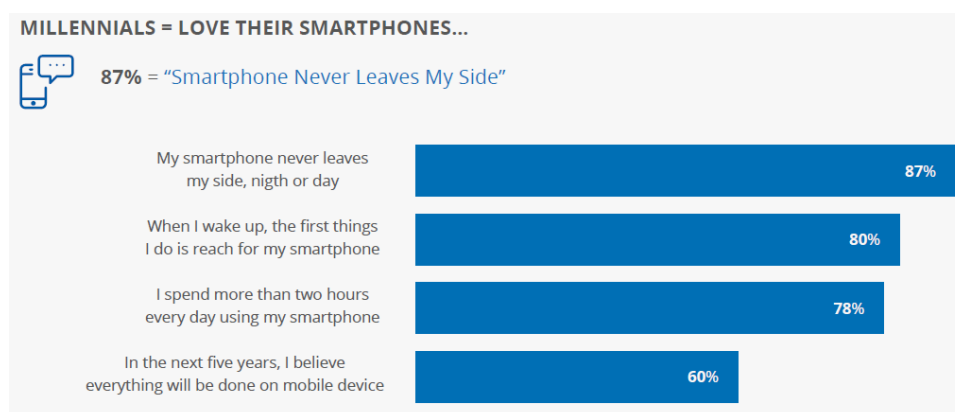


Gráfico 1 - A utilização dos *smartphones* (Fonte: Docebo – *E-learning market trends and forecast*, 2017)

Em relação a dados referentes a Portugal, a *Bareme Internet* mostra também dados que demonstram bem o elevado acesso à *internet*, através de dispositivos móveis, por

parte dos portugueses no ano de 2020, comparando com 2019, como mostra no Gráfico 2 (Cit. por Grupo Marktest, 2020).

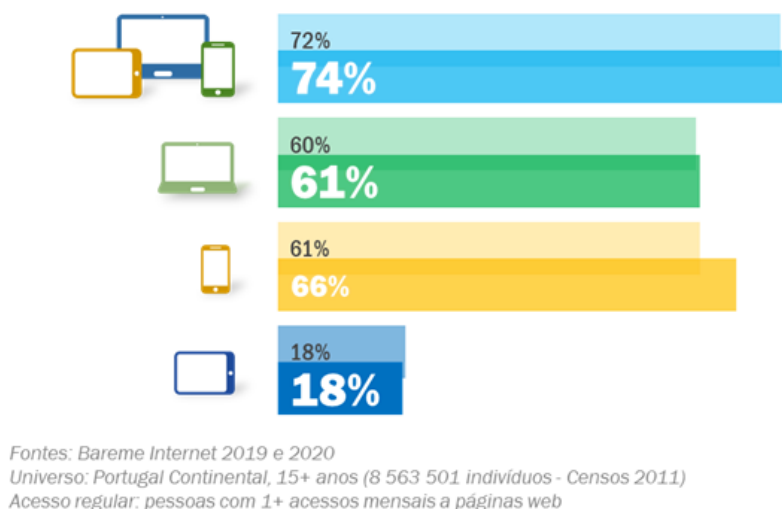


Gráfico 2 - Acesso regular à internet (Fonte: Bareme Internet)

Desta forma, de acordo com os dados mostrados no Gráfico 3, em 2020, 74% dos portugueses acedem à internet regularmente através de dispositivos móveis, considerando nestes dados o *smartphone*, *tablet* e computador portátil nessa abordagem. Com 66%, o *smartphone* é o dispositivo móvel mais utilizado pela população portuguesa para aceder à internet em 2020, aumentando essa utilização em 5 pontos percentuais, em relação a 2019 (Cit. por Grupo Marktest, 2020).

Também, segundo dados estatísticos da ANACOM, são utilizados de forma efetiva, cerca de 12,7 milhões de dispositivos móveis com acesso à internet (ANACOM, 2021), como é possível verificar através do Gráfico 3.

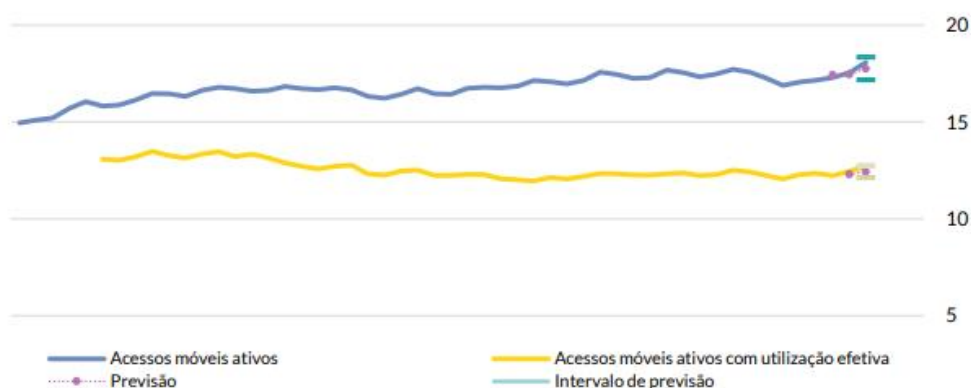


Gráfico 3 - Evolução do número de acessos móveis ativos e com utilização efetiva (Fonte: ANACOM)

Esta é uma tendência que tem vindo a crescer, principalmente nas faixas etárias dos 15 a 24 e 25 a 34 anos (ANACOM, 2021).

Quanto à utilização de dispositivos móveis em Instituições de Ensino Superior (IES), um estudo de 2018, realizado pela *Learning House* e pela *Aslanian Market Research* onde a amostra foi referente a 1500 estudantes, concluiu que 80% dos mesmos concluíram a maioria dos seus trabalhos com recurso a um dispositivo móvel e mais de metade dos mesmos também assumiu ter acedido a documentos dos seus cursos e comunicado com os docentes através dos dispositivos móveis, principalmente através do *smartphone*. Também mais de 40% dos estudantes efetua pesquisas e acede às plataformas *e-learning* das instituições, com recurso aos seus dispositivos móveis (Andrew J. & Carol B., 2018; Cit. por Oliveira, 2021, p. 16).

1.4. *M-learning* no ensino superior

O *m-learning* tem vindo a ganhar relevância no ensino superior, muito porque e de acordo com muitos autores e investigadores na área, o *m-learning* baseia-se na mobilidade tanto da tecnologia e dos estudantes, como da própria aprendizagem, sendo que para muitos, é visto como uma evolução do *e-learning*, onde os conteúdos são tratados exclusivamente por dispositivos móveis (Klimova & Poulouva, 2016). Desta forma, tem ganho dimensão e importância junto das IES.

Os dispositivos móveis tornaram-se ubíquos nas IES e os estudantes atualmente estão bem equipados para o *m-learning*. Desta forma, estes dispositivos são reconhecidos por serem ferramentas de comunicação altamente personalizadas e colaborativas que podem fornecer às IES soluções flexíveis, de forma a complementarem-se com as tecnologias existentes e assim estender a aprendizagem para além das salas de aula (Klimova & Poulouva, 2016).

De acordo com Traxler (2009), para que o *m-learning* tenha sucesso junto das IES, é importante desta forma abordar os fatores culturais, sociais e organizacionais envolvidos, sendo que estes podem variar de instituição para instituição. Portanto a implementação do *m-learning* em IES, não é um processo linear, pois cada uma tem as suas culturas e suas personalidades, sendo que muitos dos trabalhos desenvolvidos em ambiente de *m-learning* em várias universidades, ainda são apenas testes, dificultando o apoio e o desenvolvimento destas novas metodologias de ensino (Traxler, 2009). Desta forma, também os autores Mehdipour e Zerehkafi (2013), abordam a existência de desafios sociais e educacionais na implementação do *m-learning* nas IES; dos quais:

- A acessibilidade e barreiras nos custos para os utilizadores finais;
- A avaliação da aprendizagem fora da sala de aula;
- Como apoiar a aprendizagem em variados e diferentes contextos;
- Problemas de segurança e pirataria de conteúdos;
- A mudança frequente nos modelos/tecnologias/funcionalidades dos dispositivos;
- O desenvolvimento de teorias de aprendizagem apropriadas para a era móvel;
- As diferenças conceptuais entre *e-learning* e *m-learning*;
- O acompanhamento dos resultados de aprendizagem e uso adequado dessas informações;
- A não existência de horário fixo para a aprendizagem;
- A existência de informações e conteúdos pessoais e privados;

Para além destes desafios, na implementação do *m-learning* nas IES, existem também outros desafios, relacionados com a conectividade e manutenção dos equipamentos e o suporte técnico e capacitação dos professores, na adoção do *m-learning* para as suas práticas educativas (Mehdipour & Zerehkafi, 2013).

No entanto, como foi referido inicialmente, o *m-learning* continua com potencial de expansão nas IES, muito por culpa da elevada utilização dos dispositivos móveis e dos impactos positivos que eles implicam. Uma prova disso, foi um estudo longitudinal levado a cabo por Park e Burford (2013), que tinha como objetivo estudar o uso de dispositivos móveis no Ensino Superior e as mudanças na alfabetização digital de estudantes universitários entre agosto de 2011 e agosto de 2012, na Universidade de Canberra, na Austrália. Este estudo, com uma população de 3902 estudantes e uma amostra de 35 estudantes, selecionados dentro dos atributos pretendidos, avaliou se o acesso a um novo dispositivo móvel melhorava a literacia digital dos estudantes universitários e quais os fatores que contribuíam para essa melhoria. Desta forma foi dado a cada participante um *iPad 2* e os mesmos foram acompanhados mensalmente para estimar o tempo gasto com os dispositivos em várias atividades. No final deste estudo, no decurso de um ano de observação, conclui-se que o acesso a um novo dispositivo digital aumentou o nível de literacia digital. Apesar disso, esta investigação demonstrou também que estes resultados

não estão relacionados com o tempo total de utilização do dispositivo, mas sim o tempo gasto em atividades específicas no dispositivo (Cit. por Abreu, 2017).

Outro estudo que ocorreu relacionado com esta área, reportado por Sauder (2009), consistia em os estudantes de Química Orgânica da Universidade Georgia Gwinnett, utilizarem cartões de memória *flash* no respetivo telemóvel de cada um, de forma a aprender a nomenclatura, as estruturas e as reações de química orgânica de forma mais intuitiva. Com esta abordagem, os estudantes mostraram-se positivos com o uso de cartões de memória *flash* no telemóvel, mostrando-se recetivos à utilização dos telemóveis, como uma tecnologia educativa para uma melhor aprendizagem dos conteúdos da disciplina. Desta forma, esta abordagem da utilização dos cartões *flash* nos telemóveis dos estudantes com conteúdos educativos da disciplina foi uma de várias ferramentas para ajudar os estudantes a aprender e a aproveitar os tempos livres, visto que poderiam aceder facilmente aos conteúdos em qualquer hora e em qualquer lugar, nos seus telemóveis. Apesar disso, nem todos os estudantes tinham telemóveis adequados suportassem cartões de memória *flash*. A solução encontrada, foi encorajar os mesmos a descarregar os conteúdo educativo dos cartões no computador e a usá-los como fariam no telemóvel (Cit. por Moura, 2010, pp. 56–57)

Em Portugal também existem alguns projetos e estudos relativamente às tecnologias móveis e às experiências de utilização de dispositivos móveis num contexto educativo (A. Sousa, 2014).

Um dos pioneiros no estudo do *m-learning* em Portugal, foi a TecMinho da Universidade do Minho, que em 2007 desenvolveu um projeto, com a colaboração da Ericsson (*m-Learning–The role os Mobile Learningin European Education*) com o intuito de analisar e estudar os impactos dos dispositivos móveis no ensino, na Europa (Coutinho, 2013).

Também existe algum interesse no desenvolvimento de *apps* para *m-learning* em Portugal. Na Universidade de Aveiro, no Departamento de Economia, Gestão e Engenharia um exemplo desse interesse, foi a construção de um sistema protótipo por Rodrigues (2007), otimizado para dispositivos móveis, nomeadamente *PDA* e aplicado no contexto de aula. Este protótipo tinha como nome *m/Synapse* e era um sistema constituído por dois módulos: *MyWorkspace* e *FormManager* (Cit. por Moura, 2010, p. 70). O módulo *MyWorkspace* é responsável pela disponibilização *online* de todos os recursos que existem

nas áreas de trabalho de um utilizador da plataforma de ensino colaborativo *Sakai*². Esta interligação é então feita através de um serviço *web* disponibilizado para tal efeito. Por sua vez, o módulo *FormManager* dá a possibilidade ao docente de construir formulários interativos (teste ou inquérito) para disponibilizar em contexto de sala de aula. Isto é realizado através dos dispositivos móveis e o docente obtém os resultados dos inquéritos em tempo real através dos seu *PDA* ou *Pocket PC*. Os resultados concluíram que a utilização dos *MyWorkspace* é útil porque torna mais fácil o acesso aos conteúdos, sendo que, tanto estudantes como docentes na sua maioria, referiram que estariam dispostos a utilizar o protótipo em ambientes de aprendizagem (Rodrigues, 2007).

É possível perceber alguns dos contributos que o *m-learning* pode ter na aprendizagem, contudo é essencial perceber e estudar a perceção dos atuais e potenciais utilizadores para a implementação desta abordagem.

Desta forma, outro estudo, pretendeu perceber se os docentes estavam prontos e recetivos à integração da modalidade *m-learning* nas Universidades portuguesas. Esta investigação conduzida por Moreira, Durão, Santos-Pereira e Ferreira (2017) da Universidade Portucalense, consistiu numa amostra de 37 docentes das áreas tecnológicas do Ensino Superior em Portugal e concluiu que todos os professores no estudo estariam recetivos e acreditavam nas vantagens da implementação dos dispositivos móveis no ensino superior. Para além disso, também consideraram que os dispositivos móveis em junção com a aprendizagem colaborativa, realidade aumentada e *apps* gamificadas, trazem um valor agregado à aprendizagem dos estudantes, evidenciando a importância dos dispositivos móveis no ensino. Desta forma, é cada vez mais exetável que as IES introduzam novas ideias nas suas abordagens, de forma a melhorar o processo de ensino e aprendizagem, pois “nunca foi gerada tanta informação como agora, que depois de tratada e analisada pode produzir conhecimento. Politicamente a educação está mais democrática e aberta, as instituições e a legislação permitem um maior diálogo.” (Nunes & Cardoso, 2017, p. 55).

² *Sakai* é uma plataforma *Learning Management System (LMS)* de código aberto com foco na pesquisa e organização de conteúdos educativos, e desenvolvida pelo Instituto de Tecnologia da Universidade de Massachusetts, Universidade de Standford e Universidade de Michigan. Fonte: <https://www.capterra.pt/software/124698/sakai-cle#about> (consultado a 24/02/2022)

1.5. *M-learning* no ensino superior com recurso a plataformas e *apps*

As *apps* digitais e a pedagogia móvel através das mesmas, constituem um dos eixos estruturantes desta investigação, pois viabilizam a aprendizagem, com recurso ao *m-learning*. Tal importância tem vindo a ser reconhecida pela UNESCO (2013), que frisa a importância, a flexibilidade e o potencial das *apps* na educação, com o recurso ao *m-learning*, como é referido neste excerto: “*M-learning apps* geralmente permitem às pessoas escolher entre aulas que requerem apenas alguns minutos a aulas que exigem uma maior concentração por um maior período de tempo. Essa flexibilidade permite que as pessoas estudem durante uma longa pausa ou durante uma curta viagem de autocarro” (UNESCO, 2013, p. 14).

A aprendizagem através de dispositivos móveis e *apps*, possibilita uma maior variedade de formas de ensino e aprendizagem, hoje em dia, sendo que as *apps*, oferecem possibilidades de interação multimédia e comunicação, ampliando assim o panorama educativo (Kergel et al., 2017).

Segundo Alden (2013) no contexto da aprendizagem em IES, as *apps* móveis são utilizadas segundo três abordagens diferentes: 1) os estudantes dão uso às funcionalidades dos seus dispositivos, para complementarem a aula; por exemplo num trabalho de campo, utilizarem o *smartphone* para tirarem fotografias ou até tirarem anotações e posteriormente partilhar esses conteúdos com a turma numa plataforma de *e-learning*; 2) as IES desenvolvem *apps* móveis, específicas para serem usadas por estudantes, de forma a que os mesmos possam aceder a mais informação e interagirem com os serviços académicos e conteúdos curriculares, relacionados com as aulas, recursos digitais, fóruns de discussão e *blogues*, através dos seus dispositivos móveis; 3) as IES também integram um conjunto de estratégias de *m-learning*, de forma a promover a interação, a comunicação e o acesso a cursos e a realização de trabalhos com o recurso aos dispositivos móveis de cada estudante (Cit. por Oliveira, 2021, p. 22)

Desta forma, ao abordar-se a temática das plataformas e *apps* móveis, é essencial inicialmente perceber, que tal como os computadores, também as plataformas e os dispositivos móveis têm um sistema operativo (SO). Como referem Pereira e Rodrigues (2013), quando o utilizador adquire um dispositivo móvel, como por exemplo um *smartphone*, o fabricante do mesmo terá escolhido certo SO para esse mesmo dispositivo. O SO é então responsável pela determinação de funções e recursos básicos que irão estar disponíveis no dispositivo, como por exemplo teclados, a comunicação com as aplicações, conectividade sem fios, mensagens de texto, áudio, entre outras. Além disso também

determinará quais as aplicações de terceiros que podem ser usadas em cada dispositivo (Pereira & Rodrigues, 2013). Assim alguns dos mais comuns SO móveis são:

- *Android*: é um dos mais recentes SO para dispositivos móveis modernos. Proposto pela *Google* e pela *Open Handset Alliance* o *Android* é baseado no *kernel* do *Linux* estando disponível sob uma licença de código aberto. Neste SO, todas as *apps* têm os mesmos direitos e privilégios e podem utilizar maior parte das funcionalidades dos dispositivos. Assim, a filosofia do SO *Android* assenta no facto que todas as *apps* são criadas em pé de igualdade e têm os mesmos direitos e privilégios.
- *iPhone OS (iOS)*: a par com o *Android*, é um dos principais SO móveis existentes. É totalmente desenvolvido e comercializado pela *Apple Inc.*, sendo utilizado como o SO padrão do *iPhone*, *iPad*, e *iPod Touch*. É um SO que não permite ser executado em *hardware* de terceiros e permite que os programadores desenvolvam e criem *apps* através da linguagem de programação *Objective C*.
- *PalmOS*: é um dos primeiros SO móvel que existiu, sendo lançado em 1996. Foi especificamente criado para o dispositivo *Palm PDA* e outros relacionados com este. Inicialmente foi inovador no fornecimento de computação móvel aos utilizadores, mas que apesar disso, com o passar do tempo poucas funcionalidades inovadoras desenvolveu para competir com outros SO no mercado.
- *RIM Blackberry*: é um SO criado pela *Research In Motion* para os dispositivos móveis da *Blackberry*. É um SO que contém bastantes protocolos de comunicação e sincronização com *software* de terceiros. Os programadores desenvolvam e criem facilmente *apps* para este SO através de código nativo *J2ME* ou através de *RIMlets*.
- *Symbian*: é um SO descendente do *Psion EPOC* e foi originalmente desenvolvido pela *Symbian Ltd*. Permite a instalação de *apps* binárias e é altamente personalizável, podendo por exemplo ser possível substituir completamente a predefinição do fabricante do dispositivo em alguns componentes do mesmo.
- *Windows Phone*: lançado pela primeira vez em 2000, é o segundo SO mais antigo. A última e mais recente do SO tem o nome de *Windows Phone* e foi

lançada no ano de 2000. Neste SO podem ser desenvolvidas *apps* utilizando a estrutura .NET da *Microsoft* (Pereira & Rodrigues, 2013).

Apesar da existência de vários SO móveis, atualmente o *iOS* e o *Android* são os SO mais utilizados para quem possui dispositivos móveis, existindo centenas de milhares de aplicações para estas duas plataformas móveis e provocando uma grande concorrência a nível de mercado, entre a *iOS* e o *Android* e originando o facto das *apps* cada vez mais, terem de ser programadas para os dois SO (Pereira & Rodrigues, 2013). Desta forma, existem alguns exemplos de algumas plataformas utilizadas para o ensino de programação de *apps*. São estas o MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) *App Inventor* e o *Scratch*, que têm como objetivo o desenvolvimento de aplicações, através de programação por blocos (Nunes & Cardoso, 2017). Como Nunes e Cardoso (2017, p. 53) também referem, estas plataformas “(..) são modelos e estruturas reutilizáveis, fáceis de aprender por pessoas de qualquer idade, com ou sem conhecimentos de linguagens de programação.”. Os docentes consideram a *MIT App Inventor* e o *Scratch* plataformas que são capazes de motivar e também cativar os estudantes no ensino da programação de uma forma mais prática e simples (Nunes & Cardoso, 2017).

Outra ferramenta importante é a IGLOO, que surgiu em 2009, como um projeto que pretendia apoiar os docentes e os estudantes num ambiente de aprendizagem (Samuel et al., 2009). O objetivo desta ferramenta, era de fornecer aos docentes uma *app* para dispositivos móveis, que pudesse ser utilizada para facilitar as práticas pedagógicas em cenários de ensino formal e informal³. A aplicação consistia numa administração *back-end* e numa *app* móvel que funcionava no telemóvel, que por sua vez estaria pronto para receber e responder aos utilizadores. A aplicação administrativa presente no computador, permitia que os docentes criassem por exemplo questionários, testes e outros conteúdos interativos que pudessem incluir imagens e sons. Esses conteúdos depois eram enviados para o dispositivos móveis dos estudantes por mensagem de texto ou *Bluetooth* e abertos na *app* móvel da IGLOO (Samuel et al., 2009).

Também a plataforma *Mobile Moodle* (MOMO) que surge em 2011, como uma extensão da plataforma *Moodle* para dispositivos móveis, trouxe a possibilidade de criar cenários de *m-learning* com a plataforma do *Moodle* como *back-end*. O *Moodle* é um

³ De acordo com Trilla (1993), o ensino formal é associado ao ensino regular (por exemplo ensino tradicional em sala de aula) e o ensino informal está associado às aprendizagens relacionadas em contextos de socialização (família, amigos, comunidade).

sistema aberto, *LMS*, muito popular entre docentes e estudantes, que permite gerir e disponibilizar conteúdos educativos. Assim, de forma a transportar esta ferramenta para os dispositivos móveis, através da MOMO foi possível aceder aos conteúdos disponíveis no *Moodle*, através de um dispositivo móvel em qualquer momento e em qualquer lugar. Para isto ser possível, os docentes tinham apenas de instalar a extensão da MOMO no seu sistema *Moodle* (Pereira & Rodrigues, 2013).

Além destas plataformas, existem também alguns outros exemplos de *apps* que fornecem *m-learning*:

- *Evernote*: *app* destinada a organizar informação pessoal (arquivo de notas).
- *SimpleMind*: *software* de construção de *mindmaps* e fluxogramas (Cloke, 2018).

De acordo com Raouna (2021), o interesse em *apps* educacionais aumentou consideravelmente nos últimos tempos, estando diretamente relacionado com a pandemia COVID-19 e as restrições ao nível do distanciamento social que a mesma impôs. Os especialistas afirmam mesmo que até 2024 o mercado relacionado com o *m-learning* atinga os 46,9 biliões de dólares. Assim, em suma e de acordo com Raouna (2021), os benefícios da utilização de uma *app* educacional são:

- Melhor controlo no ritmo de aprendizagem de cada um;
- Aprendizagem personalizada com uma maior atenção a certas necessidades de aprendizagem;
- Maior flexibilidade na aprendizagem em termos de ritmo, tempo e lugar;
- Aumento da comunicação entre docentes e estudantes;
- Abordagem menos demorada e mais eficaz;
- Redução da burocracia;
- Melhor acompanhamento do progresso de aprendizagem;
- Maior envolvimento, através de uma aprendizagem gamificada;
- Abordagem de aprendizagem moderna e mais acessível.

1.6. Vantagens e constrangimentos do *m-learning*

Os dispositivos móveis, não são apenas responsáveis por criar e permitir o acesso a novas formas de conhecimento. São também fundamentais na criação e acesso a novas formas de arte, de comércio, ou atividades económicas, colocando, portanto, o *m-learning* como parte de uma nova conceção móvel da sociedade (Traxler, 2009).

Assim, cada vez mais visto como um elemento de uma sociedade móvel, o *m-learning* consome diversas vantagens e oportunidades como refere Elias (2011), das quais:

- Oferecer oportunidades de aprendizagem mais baratas: tendo em conta que o custo dos dispositivos móveis é inferior ao custo de computadores fixos. Para além disso o tamanho e portabilidade inerente aos dispositivos móveis facilita a partilha de informações como um método para reduzir facilmente os custos de acesso a estas oportunidades de aprendizagem;
- Elevada disponibilização e opções de criação de conteúdos multimédia: os dispositivos móveis permitem várias formas de aceder e criar conteúdos multimédia, sejam eles em formato de áudio, texto, fotografia ou vídeo. Além disso, atualmente, a maioria dos dispositivos móveis já possui altifalantes e câmaras embutidas. Também facilmente é possível descarregar conteúdo multimédia e reproduzi-lo no dispositivo;
- Apoio à aprendizagem contínua e situada: os dispositivos móveis possibilitam que a aprendizagem de forma contínua ocorra em vários locais;

Já, por outro lado a autora Douch (2010), realça a forma como as tecnologias móveis também podem até melhorar o desempenho profissional dos docentes no seu desenvolvimento e formação na sua área:

- Comunicação: os dispositivos móveis podem ser utilizados em conjunto com serviços de banda larga ou conexão sem fios e de videochamada como o *Skype*, para facilitar a comunicação entre docentes e mentores;
- Autoavaliação: as câmaras de vídeo podem ser utilizadas para gravar as aulas, permitindo assim que os docentes possam refletir sobre o seu ensino, praticar e identificar áreas específicas a melhorar;
- Inovação: as tecnologias móveis podem também ser utilizadas em programas de formação de docentes, para os desafiar a pensar criativamente sobre um modo de aprendizagem mais móvel e assim

desenvolver confiança para a implementação de novas ideias nas suas práticas educativas.

Desta forma, os benefícios do *m-learning* podem ser aproveitados tanto por docentes, na sua formação, como para os estudantes, no ato da aprendizagem. Assim alguns dos benefícios do *m-learning* relativos à aprendizagem para os estudantes, de acordo com o projeto MoLeNET (Cit. por Douch et al., 2010, p. 4), podem ser:

- Engajamento na aprendizagem: os estudantes disfrutam mais do uso das novas tecnologias e de atividades mais interativas, ao invés do ensino tradicional. Isto leva a que o foco dos estudantes aumente e que consigam apresentar melhores resultados visto que estão mais motivados;
- Integração das principais competências/competências para a *life learning*: as tecnologias móveis são fáceis de aceder, tal como os conteúdos digitais. Isto facilita o acesso às mesmas nos locais de trabalho, facilitando a integração das competências de cada individuo no mesmo;
- Retenção dos estudantes no ensino: quando o processo de aprendizagem é mais agradável e disfrutado por parte dos estudantes, o interesse dos mesmo aumenta e o abandono escolar diminui;
- Realização dos estudantes: os estudantes estão mais realizados como resultado de uma maior participação e de uma melhor retenção dos conteúdos. O *m-learning* fornece aos alunos ferramentas, que os apoiam na sua aprendizagem e os capacita a aprender em diferentes contextos de forma mais agradável;
- Confiança e autoestima dos estudantes: os alunos ao adquirirem mais competências que possam ser usadas na sua vida profissional, adquirem também uma maior confiança em si mesmos. A autoestima é também aprimorada com o descobrimento de novas competências através do uso dos dispositivos móveis;
- Comportamento do estudante: o comportamento dos estudantes melhora e as suas habilidades sociais também. Como os estudantes disfrutam mais das aulas mais interativas e com recurso aos dispositivos móveis, conseguem com maior facilidade trabalhar juntos ou competir amigavelmente entre si. Também as tarefas são mais fáceis de entender, sendo menos frustrantes e entediantes.

Também para os autores Rachel, Cobcroft, Smith, Bruns (2006), do ponto de vista pedagógico, os dispositivos móveis em conjunto com leituras, acesso a materiais de referência, questionários interativos e exercícios levam ao aumento significativo da motivação dos estudantes no processo de aprendizagem.

Desta forma é perceptível que os dispositivos móveis tanto pelo seu baixo peso como tamanho, são objetos de fácil portabilidade, tendo capacidades de processamento e conectividade que permitem aceder a informação a qualquer hora e em qualquer lugar (A. Sousa, 2014). Dadas as características dos dispositivos móveis, pode-se referir que os mesmos têm uma boa relação qualidade/preço. A abordagem do *m-learning* também possui outra característica que a beneficia bastante; a flexibilidade na sua utilização, visto que pode ser utilizada em vários ambientes e contextos de aprendizagem, como com os mais variados objetos e também em conjunto com algumas das abordagens pedagógicas vulgarmente adotadas, como por exemplo o ensino tradicional em sala de aula (A. Sousa, 2014).

Desta forma, tendo em conta um estudo de Cheon (2012), alguns dos benefícios que o *m-learning* oferece à educação são:

- Aprendizagem individualizada, permitindo ao estudante que aprenda ao seu próprio ritmo;
- Uma aprendizagem dentro de um contexto real;
- Aprendizagem colaborativa, permitindo que o uso dos dispositivos móveis sirva para aumentar a interação e a comunicação entre os estudantes;
- Aprendizagem informal, conseguida essencialmente quando os estudantes aprendem em grupo (Cit. por A. Sousa, 2014, p. 26).

Contudo, apesar das inúmeras vantagens, reconhecidas ao *m-learning*, existem também alguns constrangimentos e desafios relacionados com esta abordagem, como por exemplo a falta de formação e capacitação dos professores na implementação da abordagem do *m-learning* nas suas aulas, ou então a falta de apoio e investimento governamental (Mehdipour & Zerehkafi, 2013).

O *m-learning* também tem alguns desafios do ponto de vista técnico, relacionados com algumas das fragilidades dos dispositivos móveis, das quais:

- Grande variedade de dispositivos: um dos problemas do *m-learning* é a grande variabilidade da existência de diferentes dispositivos móveis,

levando à dificuldade em disponibilizar conteúdos móveis ricamente interativos para todo o tipo de dispositivos;

- Acesso à *internet*: apesar dos grandes avanços na entrega de banda larga móvel, principalmente na Europa e na América do Norte, as velocidades de *download* em alguns dispositivos móveis ainda apresentam problemas, sendo que uma banda larga móvel de alta velocidade, muitas vezes tem um custo elevado;
- Tamanho do ecrã: uma das características dos dispositivos móveis é a sua portabilidade, o que implica por sua vez um tamanho de ecrã mais reduzido. Assim, muitos dispositivos podem apresentar uma baixa resolução, cor e contraste;
- *Input* de texto: a introdução de dados de texto em pequenos dispositivos apresenta por vezes desafios para o utilizador, dado o tamanho reduzido do teclado;
- Memória: a capacidade de memória nos dispositivos móveis é limitada e não dá para ser aumentada, como por exemplo num *desktop* (Elias, 2011).

É perceptível que todas as tecnologias têm as suas limitações e fraquezas e os dispositivos móveis não são exceção. Desta forma, Kukulska-Hulme (2007) resumiu estes constrangimentos desta forma:

- Atributos físicos do dispositivo: tamanho do ecrã reduzido, memória inadequada e curta duração da bateria;
- Limitações de conteúdos e aplicações de *software*: incluindo a falta de funções incorporadas, a dificuldade em acrescentar novas aplicações, os desafios na aprendizagem de como trabalhar com um dispositivo móvel, e as diferenças entre aplicações e as circunstâncias e os contextos de utilização;
- Velocidade e fiabilidade da rede;
- Problemas relacionados com o ambiente físico, tais como problemas na utilização do dispositivo móvel no exterior.

Por outro lado, para Traxler (2007), um dos grandes constrangimentos do *m-learning* está muito relacionado com a falta de um quadro teórico sólido que consiga orientar de forma relativamente eficaz a qualidade dos programas que dependem

significativamente das tecnologias móveis. Isto deve-se muito à indefinição em torno da definição do conceito de *m-learning*.

Também para Mehdipour e Zerehkafi (2013), o *m-learning* possui desafios, tanto sociais como educacionais:

- Como avaliar a aprendizagem fora da sala de aula?
- Como apoiar a aprendizagem em múltiplos contextos?
- Questões relacionadas com a segurança dos conteúdos e a pirataria;
- Alterações frequentes nos modelos, nas tecnologias e nas funcionalidades dos dispositivos;
- Falta do desenvolvimento de uma teoria consensual de aprendizagem, que seja apropriada para a era da mobilidade;
- A falta de perceção das diferenças conceptuais entre o *e-learning* e o *m-learning*;
- A privacidade e a confidencialidade dos dados pessoais;
- Acesso e utilização da tecnologia nos países em desenvolvimento.

Outros dos constrangimentos que o *m-learning* enfrenta no ponto de vista pedagógico é que a utilização dos dispositivos móveis em sala de aula pode levar a que os estudantes se desconcentrem com maior facilidade. Também este tipo de abordagem nas práticas educativas, exige que os intervenientes tenham alguns conhecimentos tecnológicos e se adaptem às constantes mudanças dos dispositivos e das respetivas tecnologias (A. Sousa, 2014).

1.7. Outros recursos: *Mobile Learning Network (MoLeNET)*

Um dos maiores projetos de *m-learning* até à data é o projeto MoLeNET, financiado pelo *Learning and Skills Council* e que envolveu um total de 147 IES, 37 escolas, 40.000 estudantes e 7.000 docentes em todo o Reino Unido. Foram apoiados 104 iniciativas que vão desde as infraestruturas de redes sem fios ao teste de dispositivos móveis para acesso a conteúdos educativos (Cochrane, 2013).

O objetivo principal deste estudo foi o de incentivar e de apoiar o uso das tecnologias portáteis de forma a melhorar e ampliar o alcance do ensino e da aprendizagem. Em geral, este projeto recolheu evidências do impacto do uso das

tecnologias móveis no ensino e na aprendizagem dos estudantes, como foi referido na secção 1.6 (vantagens e constrangimentos do *m-learning*), assim como dos impactos das tecnologias móveis nas instituições de ensino (Douch et al., 2010).

Este projeto revelou-se um sucesso no geral, tendo influências no desenvolvimento profissional e de apoio aos docentes nas suas abordagens de ensino. Contudo foi considerado pelos críticos um “passo atrás” pelo elevado tecnocentrismo das abordagens de *m-learning*, através do elevado foco nos dispositivos móveis.

1.8. Síntese: modelo de análise

Como referem Quivy e Campenhoudt (2005), o modelo de análise constitui uma ligação entre a problemática, por um lado, e todo o trabalho de investigação acerca de determinado campo de análise, por outro.

Estes autores também referem que o modelo de análise deverá ser inicialmente construído com conceitos que componham a questão de investigação e através deles determinar as dimensões que se constituem a partir dos mesmos e, conseqüentemente, os indicadores que fazem parte das dimensões do conceito (Quivy & Campenhoudt, 2005).

Um dos conceitos que faz parte da questão de investigação, que orienta todo este estudo, e que foi definido como conceito principal no modelo de análise é o “*m-learning*”, onde foram estabelecidas as dimensões que se constituem a partir do conceito, os componentes e os indicadores como se pode observar na Tabela 2. Assim, o modelo de análise apresenta um papel fundamental na criação de um guia que ajuda a caracterizar o *m-learning* neste estudo, assim como um apoio para a resposta à questão de investigação. Desta forma, o modelo de análise apresentado na Tabela 2 representa aquilo que é a síntese dos tópicos abordados neste capítulo.

Conceito	Dimensão	Componente	Indicador
<i>M-learning</i>	Agentes (Docentes)		Idade
			Sexo
			Área científica de lecionação (CNAEF)
			Departamento lecionação
	Tecnologia	<i>Internet</i>	Formas de utilização

	Frequência de utilização
	Local
Dispositivos	Sistema operativo
	Tipo
	Tipo de <i>app</i>
<i>Apps</i>	Funcionalidades
	Nome
	Plataforma
Aprendizagem	Práticas educativas adotadas
	Níveis de ensino
	Abordagens
	Metodologias
	Contextos de utilização

Tabela 2 - Modelo de análise

Através da revisão literária foi perceptível que a definição do conceito de *m-learning* diverge bastante entre vários autores, existindo um esforço dos mesmos em encontrar pontos em comum naquilo em que o *m-learning* consiste, como por exemplo ser uma abordagem que permite a aprendizagem em qualquer hora e em qualquer lugar. Por outro lado, um dos pontos em que não tem sido possível haver consenso entre diversos autores é a indefinição de quais os dispositivos móveis que disponibilizam ou não *m-learning*. De acordo com Palalas (2017) há muita discussão de quais os dispositivos móveis que oferecem realmente *m-learning* e quais as funcionalidades e características necessárias para os dispositivos móveis disponibilizarem *m-learning*. Para a autora os *laptops* não devem ser considerados dispositivos móveis, apesar de alguns autores considerarem que os mesmos podem ser utilizados para impulsionar o *m-learning*, tal como outros dispositivos que não são considerados móveis podem ser utilizados para certos aspetos da educação. Desta forma, Palalas (2017) refere que é necessário cuidado para não se ser demasiado tecnocêntrico, porque a tecnologia evolui constantemente e há sempre novos dispositivos móveis a surgir. Portanto, o *m-learning* não deve ser definido como uma abordagem que se refira somente à aprendizagem por dispositivos móveis. Este tipo de

dispositivos deve ser considerado um tipo de ferramenta tecnológica mediadora que facilita a aprendizagem e providencia acesso imediato à informação. Neste contexto, os dispositivos móveis considerados neste estudo são os *smartphones*, *tablets* e afins, estando em linha com o ponto de vista de autores como Traxler (2005) e Keegan (2005), que identificam estes dispositivos como o foco do *m-learning* para a mobilidade e a espontaneidade no uso e transporte dos mesmos.

Ao abordar-se o conceito de *m-learning*, surge com naturalidade o conceito de *e-learning*, que para muitos autores é visto como o responsável pelo surgimento do *m-learning*. As tecnologias evoluem e novos dispositivos surgem e, desta forma, do ponto de vista de muitos autores o aparecimento do *m-learning* é visto como uma evolução do *e-learning*. Esta abordagem é caracterizada por ser mais estruturada, amarrada e formal em contraste com o *m-learning* que é visto como uma abordagem mais móvel, informal e espontânea, estando muito relacionada com a era móvel que vivemos atualmente.

É também nesta era que a utilização dos dispositivos móveis tem sido cada vez mais elevada, motivando o crescimento do *m-learning* e do valor de mercado do mesmo, havendo projeções até 2026 que referem que esse crescimento continuará. É também possível perceber que em Portugal a utilização de dispositivos como o *smartphone*, *tablet* e computador portátil é elevada, nomeadamente pelos mais jovens, com faixas etárias entre os 15 a 24 anos.

No ensino superior o *m-learning* também tem vindo a ganhar cada vez maior relevância visto que fornecem cada vez mais soluções flexíveis que se complementam com as tecnologias existentes, sendo isto visto com otimismo por muitas IES. Apesar disso a implementação do *m-learning* numa IES requer cuidados e rigor, sendo importante avaliar as características culturais, sociais e organizacionais de cada instituição e também perceber e estudar a perceção dos atuais e potenciais utilizadores para a implementação desta abordagem. Internacionalmente existem muitos estudos e projetos relacionados com o *m-learning*. Já em Portugal, são dados ainda os primeiros passos nesta temática, existindo pontualmente algumas abordagens à mesma, mas que tem vindo a crescer nos últimos anos, com a existência de cada vez mais estudos relacionados com o *m-learning* (A. Sousa, 2014).

Para além da existência de estudos sobre esta temática, surgem cada vez mais *apps* com intuito educativo que viabilizam a aprendizagem com recurso ao *m-learning*. Em Portugal, já existem alguns casos de docentes a utilizar plataformas para o ensino de programação de *apps*, como por exemplo *MIT (Massachusetts Institute of Technology) App*

Inventor e o *Scratch*, que são estruturas reutilizáveis, fáceis de utilizar e aprender por qualquer pessoa de qualquer idade, com ou sem conhecimentos prévios de linguagens de programação (Nunes & Cardoso, 2017).

No entanto, como em todos os ambientes e métodos de ensino, existem vantagens e constrangimentos, tal como acontece na utilização da abordagem do *m-learning*. Das principais vantagens é importante referir a portabilidade e a mobilidade que os dispositivos móveis adicionam à aprendizagem. Para além disso o *m-learning* é visto como uma abordagem que motiva os estudantes a aprender, sendo bastante flexível ao complementar-se com outras tecnologias e poder ser utilizado em diversos contextos e práticas educativas.

Quanto aos principais constrangimentos, pode-se realçar que do ponto de vista técnico o *m-learning* tem algumas fraquezas associadas aos dispositivos móveis, como por exemplo o ecrã de reduzido tamanho, curta duração da bateria, memória inadequada ou limitações da rede móvel.

Apesar destes constrangimentos, a tendência atual, nomeadamente nos *smartphones*, é do aumento do tamanho do ecrã e na disponibilização de mais memória. Também existe a *cloud storage* (memória em nuvem) que permite o armazenamento virtual de conteúdos e informações em programas como a *Google Drive*, *Dropbox*, *Microsoft OneDrive* ou *iCloud*, e que podem ser acedidos em qualquer lugar independentemente do dispositivo usado, colmatando muito daquilo que eram algumas das limitações dos dispositivos móveis, em termos de memória interna.

Capítulo 2 – Metodologia

Neste capítulo é descrita a metodologia de investigação desenvolvida e implementada para obter respostas às questões de investigação que orientam este estudo. Neste contexto, é descrita a abordagem e a natureza desta investigação, tendo em conta o modelo de análise proposto no capítulo 1 e as questões de investigação definidas inicialmente. É também descrita a estrutura geral e o plano de investigação através da descrição do desenho de investigação e das suas fases. São também apresentados os participantes do estudo, os instrumentos de recolha de dados e o processo de recolha de dados envolvendo o inquérito por questionário e por entrevista.

2.1. Abordagem e natureza da investigação

Quanto à sua natureza, esta investigação adotou um formato exploratório com o objetivo de explorar um problema e perceber essencialmente o que estava a acontecer; neste caso em relação à adoção do *m-learning* na UA e nos contributos do mesmo para as práticas educativas. Este formato tem o intuito de permitir que um estudo possa servir como um exemplo ou um “estudo piloto” para outros estudos futuros relacionados com a mesma esta temática e, assim, ajudar a determinar se vale ou não a pena prosseguir com determinada linha de investigação.

De acordo com Stebbins (2011), nos projetos de pesquisa exploratória existe uma avaliação inicial através da revisão de literatura de outros estudos já feitos acerca da temática a investigar de forma a explorar o tema, com o propósito de criar outras explicações e teorias que tenham sido anteriormente negligenciadas. Este formato também se refere à exploração de processos, atividades ou situações onde existe pouco conhecimento científico (Stebbins, 2011). Desta forma, nesta investigação pretendeu-se estudar quais os contributos do *m-learning* para as práticas educativas, uma realidade pouco estudada tratando-se, neste caso, do estudo de um caso do ensino superior, mais concretamente na UA.

Esta investigação adotou uma abordagem mista, tendo sido utilizadas técnicas e instrumentos de recolha de dados tanto quantitativos como qualitativos. Desta forma, e tal como refere Creswell (2009), é possível tirar partido dos pontos fortes oferecidos tanto pelas pesquisas quantitativas como qualitativas, possibilitando uma visão e uma compreensão ampliada da pesquisa e dos problemas, como é descrito na secção seguinte relativa ao desenho de investigação.

Assim, a recolha e posterior análise de todos os dados resultantes dos instrumentos de recolha de dados quantitativos e qualitativos, é essencial e tem influência na produção de um artefacto audiovisual e de um artigo científico. A realização deste artefacto e do artigo científico têm como objetivo serem mediadores na divulgação dos resultados desta investigação, sendo produzidos após o término da dissertação. Neste contexto, a produção do mesmo prevê conter um conjunto de orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula, podendo estas servir como um quadro de referência para os docentes. Deste modo, todo o processo que envolve a produção deste artefacto audiovisual situa-se dentro da tipologia descrita pela metodologia *practice-based research* (PbR). A PbR, de acordo com Candy (2006), aborda que é possível obter conhecimento através de produtos criativos, como por exemplo artefactos como música, imagens, media digitais, *design*, modelos, performances, entre outros e ser um contributo para o tema tratado. Desta forma, esta metodologia adequou-se a esta investigação, através da produção de um artefacto em formato de vídeo que pretendeu contribuir para o conhecimento alcançado através desta investigação, ou seja, o vídeo pretendeu contribuir com um conjunto de orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula.

2.2. Desenho de investigação

O desenho deste estudo, atendendo às questões de investigação previamente definidas, foi delineado através da estratégia explanatória sequencial, estando dividido em 3 fases distintas, como é mostrado na Figura 2.

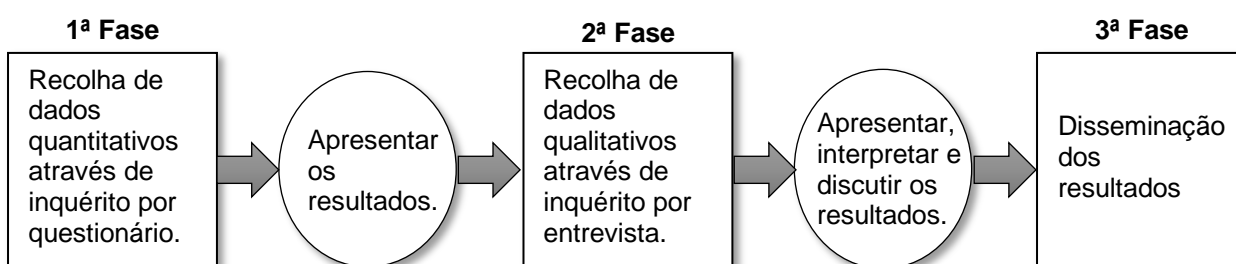


Figura 2 - Fases do estudo

Esta estratégia é caracterizada pela recolha e análise de dados quantitativos numa 1ª fase. A 2ª fase parte dos resultados obtidos na 1ª fase, para fazer então a recolha e análise dos dados qualitativos. Desta forma, os dados quantitativos assumem uma importância considerável, porque vão informar a recolha e análise dos dados qualitativos

na 2ª fase. Em suma, de acordo com Creswell (2009), as duas formas de recolha de dados são separadas, mas estão conectadas, tal como acontece neste estudo, através da dependência da 2ª fase em relação aos resultados da 1ª fase, e na dependência da 3ª fase em relação aos resultados obtidos nas 1ª e 2ª fases. Assim a 1ª fase do estudo, através do inquérito por questionário pretendeu perceber qual a realidade da adoção de *m-learning* na UA, o perfil dos utilizadores desta abordagem e identificar os docentes predispostos a uma entrevista posterior a decorrer numa 2ª fase do estudo. Neste contexto, a 2ª fase decorreu, tendo em conta os docentes que responderam ao questionário e que estariam predispostos a serem entrevistados, ao inserirem o seu endereço de *e-mail* no questionário. Já a 3ª e última fase está dependente dos resultados obtidos nas fases anteriores. Esses resultados são importantes no auxílio à produção do artigo científico e do artefacto audiovisual, que tem como objetivo apresentar um conjunto de orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula e também, em conjunto com o artigo científico, serem um meio responsável pela disseminação dos resultados e de todo o conhecimento adquirido ao longo da investigação.

2.3. Participantes no estudo

Como refere Sousa (2014, p. 44), “para toda e qualquer investigação é necessário definir a população/amostra que irá ser estudada para dar resposta à problemática do objeto de estudo”. Desta forma, considera-se fundamental deixar bem explícito o significado destes conceitos.

Assim, de acordo com Momoh (2021), a população refere-se ao conjunto de indivíduos seleccionados e agrupados por uma característica em comum e na qual é extraída uma amostra para determinado estudo. Já de acordo com Peck, Olsen e Devore (2008), a amostra pode-se referir ao conjunto de indivíduos seleccionados dentro de uma população, sendo os elementos da amostra definidos como pontos amostrais, unidades amostrais ou observações.

Este estudo tem como foco o caso da UA, uma instituição fundada em 1973 e pioneira nacional em diversas áreas, sendo considerada uma das mais inovadoras universidades de Portugal (Universidade de Aveiro, 2020). A comunidade académica da UA⁴ é constituída por mais de 1.000 docentes, 477 investigadores, 738 técnicos, administrativos e de gestão e mais de 15.000 estudantes. Neste contexto, a população

⁴ Retirado de: [Factos e números - Universidade de Aveiro \(ua.pt\)](https://ua.pt) (consultado a 16/06/2022)

deste estudo é referente a todos os docentes pertencentes à comunidade académica da UA. Considerou-se desta forma, que esta população, constituída apenas pelos docentes da UA, poderia fornecer dados importantes para este estudo. O tamanho da amostra está relacionado com o número de respondentes ao inquérito por questionário, tendo esta como base um método probabilístico de amostragem, sendo uma amostragem aleatória simples, onde todos teriam a mesma probabilidade de participar no estudo (Ochoa, 2015). Para além disso, não se pretendeu que o tamanho da amostra fosse estatisticamente representativo da comunidade académica da UA.

2.4. Instrumentos e técnicas de recolha de dados

De acordo com Quivy e Campenhoudt (2005) os instrumentos de recolha de dados são ferramentas que permitem ao investigador recolher o conjunto de informações necessárias e capazes de auxiliar a dar resposta às questões formuladas.

Assim, os instrumentos de recolha de dados elaborados neste estudo surgiram como uma ferramenta fundamental para compreender a forma como o *m-learning* contribui nas práticas educativas no ensino superior, estudando o caso da UA. Desta forma, tendo em conta o objetivo de encontrar resposta científica às questões de investigação, foram delimitados dois momentos de recolha de dados distintos numa 1ª e 2ª fase, como é mostrado na Tabela 3.

Fase	Técnica	Instrumentos	Período
1ª	Inquérito por questionário	Questionário (<i>on-line</i>)	abril e maio de 2022
2ª	Inquérito por entrevista	Guiões de entrevista	maio de 2022

Tabela 3 - Instrumentos e técnicas de recolha de dados

Cada uma das fases presentes na Tabela 3 possui objetivos diferentes, como irá ser explicado na secção seguinte.

2.4.1. Processo de recolha de dados

Apresentam-se de seguida os instrumentos e técnicas do processo e recolha de dados; o inquérito por questionário e o inquérito por entrevista.

2.4.1.1. Inquérito por questionário

Na fase inicial do estudo, o instrumento de recolha de dados escolhido foi o inquérito por questionário disponibilizado *on-line*, através da plataforma de questionários da UA (forms.ua.pt). Este questionário foi divulgado *on-line* em formato digital em detrimento do formato físico por alguns motivos, nomeadamente:

- maior facilidade na divulgação, sendo esta mais rápida e eficiente *on-line* do que presencialmente;
- maior facilidade na anonimização dos dados, visto que o questionário está presente na plataforma de questionários da UA (forms.ua.pt) e a própria plataforma permite a colocação das respostas em modo anónimo;
- maior facilidade no tratamento dos dados, visto que podem ser facilmente descarregados para um documento à parte.

Foi escolhido este instrumento de recolha de dados por se considerar ser também um instrumento que permite a obtenção de dados sobre características, ações ou opiniões de determinada população num determinado momento, de uma forma mais rápida, eficiente e direta (Freitas; et al., 2000).

Neste caso concreto, considerou-se que o questionário seria o instrumento mais adequado para perceber a realidade na UA na adoção do *m-learning*, por parte dos docentes, e também para perceber qual o perfil dos utilizadores desta abordagem. Assim, através do questionário as respostas puderam ser quantificadas usando várias técnicas estatísticas e os resultados puderam ser apresentados com todo o rigor (Munn & Drever, 1990).

Os dados recolhidos nesta fase influenciaram a forma como a 2ª fase decorreu e os participantes que iriam ser entrevistados nessa mesma fase.

Resumindo, os objetivos que se pretenderam atingir nesta fase foram:

- Percecionar a realidade da adoção do *m-learning* na UA;
- Perceber o perfil dos utilizadores do *m-learning*;
- Identificar docentes que predispostos e recetivos a uma entrevista posterior, na 2ª fase.

As questões presentes no questionário (ver Apêndice 2) foram alinhadas tendo em conta os indicadores presentes no modelo de análise na Tabela 2, previamente

apresentado no Capítulo 1 – Enquadramento teórico. O modelo de análise constituiu-se uma ferramenta essencial no estabelecimento da relação com os instrumentos de recolha de dados, através dos indicadores, derivados dos respetivos componentes e dimensões do conceito central desta investigação e conseqüentemente também deste modelo de análise: “*m-learning*”. Desta forma, face aos objetivos que se pretenderam atingir nesta fase, a estruturação do questionário seguiu alguns critérios, sendo introduzido com um breve texto com o objetivo de elucidar os participantes acerca do tema, do contexto e dos objetivos da investigação. Para além disso, a fase introdutória do questionário contém também a declaração de consentimento informado, para que os participantes do questionário tenham conhecimento da conformidade com o regime estabelecido pelo RGPD. Desta forma, para que os participantes prossigam no questionário, é necessário que aceitem os termos abordados pelo consentimento informado. Caso esses termos não sejam aceites, o participante é redirecionado para o fim do questionário. Após a fase introdutória, o questionário é dividido em 2 secções principais:

1. Dados;
2. Caracterização do participante.

Na primeira secção, referente à inserção dos dados do participante, pretendeu-se obter algumas informações sobre as características sociodemográficas de quem responde ao questionário, nomeadamente o sexo, a área científica de lecionação (CNAEF)⁵ e o Departamento ou Escola Politécnica da área científica de lecionação do docente em questão.

Na 2ª secção, “Caraterização do participante”, procurou-se caracterizar os participantes do estudo quando à sua utilização da *internet* e do *m-learning*. Deste modo, as 2 subsecções desta secção, são:

- 2.1. Utilização da *internet*;
- 2.2. Utilização do *m-learning*.

Na subsecção referente à utilização da *internet*, pretendeu-se perceber a frequência, onde e como os participantes utilizam a *internet*.

⁵ As áreas científicas de lecionação foram agrupadas tendo em conta a Classificação Nacional de Áreas de Educação e Formação (CNAEF), disponível em: <https://www.dgeec.mec.pt/np4/171/> (consultado a 22/02/2022)

Já na segunda subsecção, referente à utilização do *m-learning*, pretendeu-se perceber quais as práticas educativas que os inquiridos adotam, sendo essencial perceber quais adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas e quais não adotam. Neste contexto as práticas educativas abordadas no questionário foram:

- *Classroom training* (ensino tradicional, em sala de aula) (Kauskil, 2020);
- *E-learning* (modalidade de ensino/aprendizagem à distância, que aproveita as capacidades da *Internet* para a distribuição e comunicação de conteúdos através de plataformas designadas por *Learning Management System (LMS)*, como por exemplo o *Moodle*) (UnyLeYa, 2019);
- *Blended learning* (derivado do *e-learning*, que conjuga o ensino à distância com o ensino presencial em sala de aula) (Espíndola, 2016);
- *Mobile learning (m-learning)* (modalidade que envolve o uso da tecnologia móvel, sozinha ou conjugada com outras tecnologias de informação e comunicação, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar) (UNESCO, 2013).

Esta distinção foi importante, pois permitiu obter dados acerca da forma como o docente adota o *m-learning* nas suas práticas educativas e permitiu avaliar a predisposição e a possibilidade do docente vir a adotar tal abordagem para as suas práticas educativas.

Desta forma, para consolidar essa distinção no questionário, esta subsecção foi dividida por 3 caminhos:

- Caminho A: conjunto de questões que são apenas visíveis para quem assinalou que adotava o *m-learning* nas suas práticas educativas. Neste contexto, através deste conjunto de questões, pretende-se perceber há quanto tempo o docente iniciou a implementação de *m-learning* nas suas práticas educativas, quais os dispositivos móveis utilizados nessa implementação e os respetivos SO dos mesmos. Para além disso também é pretendido perceber qual a relevância dada pelos docentes à utilização de aplicações móveis nas práticas educativas, pretendendo-se também perceber quais as *apps* e outras tecnologias digitais que os inquiridos consideram úteis para as práticas educativas através de dispositivos móveis;

- Caminho B: conjunto de questões que são apenas visíveis para quem não assinalou a adoção do *m-learning* nas suas práticas educativas. Neste contexto, através deste conjunto de questões pretende-se perceber se os inquiridos possuem algum dispositivo móvel e, se sim, que tipo de dispositivo móvel utilizam. Também aqui é pretendido perceber se os inquiridos consideram utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas e, se sim, em que medida o consideram fazer;
- Caminho comum: conjunto de questões visíveis para todos os participantes deste questionário. Aqui é pretendido perceber quais os benefícios, se assim for considerado, da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas no ensino superior, de modo a perceber o ponto de vista dos docentes que adotam e não adotam o *m-learning*;

Por último, no fim do questionário, é disponibilizado um espaço para os participantes que estivessem predispostos a participar na 2ª fase do estudo inserirem o seu endereço de *e-mail* para contacto posterior.

No que concerne à tipologia dos questionários, existem três tipos diferentes: aberto, fechado e misto. Neste questionário a tipologia adotada foi a mista que, tal como o nome indica, é uma tipologia que aborda questões de diferentes tipos. Considerou-se também que o sucesso do questionário estaria sempre relacionado com a qualidade das respostas que os inquiridos dariam às respetivas questões (M. J. Sousa & Baptista, 2012). Desta forma, o questionário (Ver Apêndice 2) inclui um total de 26 questões, na sua maioria de resposta obrigatória, baseadas em duas tipologias de questões:

- Questões de resposta fechada: conjunto de questões com opções de repostas previamente sugeridas;
- Questões de resposta aberta: conjunto de questões que não sugerem categorias de resposta, dando liberdade de resposta aos inquiridos, para responder da forma que lhes pareça mais adequada (Munn & Drever, 1990).

Dentro dos tipos de questões de resposta fechada no questionário, existem quatro tipos de questões:

- Questões de escolha múltipla;
- Questões dicotómicas;
- Questões de seleção única;

- Questões em escala.

Depois de elaborada a primeira versão do questionário (Ver Apêndice 1) era necessário avaliar se o mesmo era de facto aplicável. Como referem Munn e Drever (1990), para quem convive com o questionário durante algumas semanas, já sabe exatamente o que quer dizer com cada pergunta, mas não sabe como os inquiridos podem interpretar essas mesmas perguntas, quando se deparam com o questionário pela primeira vez. Assim, a pré-testagem do questionário é essencial tanto para perceber se responde ao problema colocado pelo investigador, como para corrigir alguns erros e também providenciar soluções de melhoria adequadas aos aspetos identificados.

O pré-teste também tem a função de descobrir aproximadamente quanto tempo o questionário leva para ser respondido, se há alguma característica dele que possa afastar as pessoas e dessa forma reduzir a taxa de respostas e também para analisar se a redação é clara e concisa (Munn & Drever, 1990).

Desta forma a escolha o grupo de inquiridos para o pré-teste tem como objetivo obter o máximo de *feedback* útil o mais rápido possível. Neste contexto, e de acordo com Munn e Drever (1990) é aconselhável evitar qualquer pessoa que esteja envolvida na preparação do questionário ou que tenha algum conhecimento interno dele. Nesta fase de pré-testagem o grupo de inquiridos deverá ter características semelhantes à amostra definitiva, de forma a detetar com eficácia problemas que possam existir na aplicação do questionário (Munn & Drever, 1990).

Assim, neste contexto, o objetivo da aplicação do pré-teste foi essencialmente de testar o questionário junto de um pequeno grupo de participantes e posteriormente analisar os dados resultantes dessas participações para detetar erros e aspetos a melhorar e corrigir. Pretendeu-se avaliar se as questões eram claras e concisas, se o questionário estava bem estruturado e organizado, avaliar alguns aspetos funcionais na navegação do questionário que envolviam a própria plataforma onde o mesmo foi construído e também perceber se a declaração de consentimento informado, na introdução do questionário, era clara para os participantes.

A pré-testagem decorreu entre 4 e 8 de março de 2022, sendo aplicada a um grupo de 4 participantes, com características semelhantes à amostra definitiva. Verificou-se que o tempo médio de resposta foi de 5 minutos e que todas as questões foram respondidas. Tendo em conta o *feedback* positivo dos participantes, as alterações ao questionário não foram significativas, não se justificando fazer uma nova aplicação do pré-teste.

Resumindo, a alteração feita no questionário (ver Apêndice 2) tendo em conta a análise feita ao *feedback* dos participantes, foi:

- Na secção 2.1. referente à utilização da *internet*, na questão 2.1.4. foi reformulada a taxonomia referente às plataformas digitais utilizadas para fins pedagógicos, por ser considerada por alguns participantes como sendo algo confusa. Desta forma e de acordo com Batista (2021), foi adotado, nas categorias de resposta, o seguinte conjunto de taxonomias, relativo às tecnologias de comunicação:
 - Tecnologias de partilha e publicação de conteúdos: referente às plataformas de partilha e prestação de conteúdos pedagógicos como por exemplo *Blogs* e *YouTube*, ou então plataformas institucionais como o *Moodle* e *Sapo Campus*⁶;
 - Tecnologias colaborativas: estas tecnologias são projetadas para a realização de tarefas envolvendo docentes e/ou estudantes, incluindo plataformas como o *Microsoft Teams*, *Slack*, *Google Drive*, *Microsoft OneDrive*;
 - Correio eletrónico: esta tecnologia é referente ao uso das mensagens individuais assíncronas e comunicação *one-to-one*, sendo uma tecnologia fornecida a todos os estudantes e docentes pela instituição de ensino, através do *e-mail* institucional, por exemplo. Além do sistema de *e-mail* institucional, existem outros exemplos que também incluem *Gmail* e *Outlook*;
 - Redes sociais: alguns exemplos de redes sociais incluem *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*, *Instagram* e *Sapo Campus*. Também há a possibilidade da existência de plataformas institucionais com características semelhantes às redes sociais, fornecidas pela instituição, como por exemplo o *Sapo Campus*;
 - Tecnologias de videoconferência: esta categoria é referente aos sistemas de videoconferência e de voz, como por exemplo o *Skype*. No momento desta pesquisa, na existência da pandemia COVID-19,

⁶ A designação atual é *Campus by Fundação Altice*

sistemas como o *Zoom* e *Microsoft Teams* tornaram-se muito populares nas instituições de ensino;

As tecnologias abordadas não são mutuamente exclusivas, e por isso alguns exemplos aparecem repetidos em categorias diferentes.

Após estas correções, era necessário que o questionário fosse revisto pelo Encarregado de Proteção de Dados da UA, de forma a garantir que todas as normas do RGPD estavam salvaguardadas de acordo com a legislação aplicável (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, 2016). Este processo decorreu entre 10 e 21 de março de 2022, tendo havido apenas alterações significativas na declaração de consentimento informado, presente na parte introdutória do questionário, mantendo-se as outras correções feitas após a pré-testagem do questionário.

Em suma as alterações feitas à parte introdutória do questionário (ver Apêndice 2), tendo em conta os conselhos do Encarregado de Proteção de Dados da UA, foram:

- Adição de um tópico relativo aos objetivos do estudo, de modo que os participantes estivessem a par dos mesmos;
- Referenciar no tópico dos “Procedimentos” que no estudo foi aplicado um princípio de minimização dos dados recolhidos, em todos os momentos de recolha de dados, de forma a garantir que apenas seriam recolhidos dados relevantes para a investigação. Neste tópico também foi adicionada informação relativa à recolha de dados pessoais através da eventual inserção do *e-mail* por parte dos participantes, para a eventual participação na 2ª fase do estudo. Neste contexto, os participantes foram informados que os seus dados pessoais recolhidos, iriam ser pseudonimizados e guardados em documentos distintos de forma encriptada, para garantir a não correspondência dos mesmos ao respetivo titular;
- Nos tópicos “Tratamento de dados” e “Confidencialidade” foi referido que o acesso aos dados pessoais seria mantido durante o período de vigência da investigação e a sua conservação seria de forma encriptada, sendo estes eliminados após a conclusão do mesmo, previsivelmente até 31 de outubro de 2022;
- Foi adicionada uma declaração de consentimento informado onde o objetivo era validar se os participantes concordavam em participar no estudo tendo em conta todos os termos referidos na parte introdutória do questionário.

Desta forma, o participante apenas poderia responder ao questionário se aceitasse participar no estudo, tendo em conta os termos mencionados. Caso não pretendesse participar, seria redirecionado para o fim do questionário.

A implementação técnica do questionário foi concretizada na plataforma de questionários da UA (forms.ua.pt). Foram considerados alguns aspetos mais específicos relativos à implementação técnica do questionário na plataforma, nomeadamente:

- Foi criada uma página inicial de boas-vindas, para uma apresentação breve do estudo e do contexto em que o mesmo está inserido;
- O questionário foi dividido por várias secções, para uma melhor organização;
- Foi dada a possibilidade aos participantes de retroceder na navegação do questionário em qualquer altura. Para isso incluiu-se o botão “anterior”;
- Foi tomada a opção da colocação de uma barra de progresso, para o participante ver o seu progresso ao longo do questionário.
- Algumas questões são apenas visíveis em função da resposta à questão anterior.

A recolha de dados através do questionário *on-line* decorreu entre 28 de março e 12 de maio, estando o *link* de acesso ao mesmo disponível entre essas datas. Neste contexto registaram-se vários tipos de resposta ao questionário, de acordo com a Tabela 4.

Tipo de respostas	Número de respostas
Respostas recebidas	75 respostas
Respostas incompletas	7 respostas
Respostas em branco	8 respostas
Respostas completas	60 respostas

Tabela 4 - Tipo e quantidade de respostas ao questionário

Desta forma, a recolha de dados através de inquérito por questionário teve uma duração de aproximadamente 1 mês e 2 semanas.

A divulgação do questionário pela população de potenciais participantes, assumiu um papel muito importante, na tentativa de atingir os objetivos que se pretenderam avaliar

nesta fase. Desta forma, a divulgação do questionário ocorreu através de diversos meios de comunicação, nomeadamente:

- Correio eletrónico;
- Redes sociais;
- Fóruns.

Neste processo de divulgação privilegiou-se essencialmente o uso do correio eletrónico, porque se considerou ser o meio onde através do qual o questionário seria recebido mais facilmente pelos membros que constituem o universo do estudo. Para além disso também se recorreu à divulgação na rede social *Facebook* e no Fórum da UA na comunidade da Uniarea, como é mostrado na Tabela 5.

Fase de divulgação	Data	Meio de divulgação
1 ^a	28 de março 2022	Correio eletrónico (toda a UA via SCIRP)
	5 de abril 2022	Correio eletrónico (DeCA)
2 ^a	11 de abril 2022	Fóruns da Uniarea
	11 de abril 2022	Correio eletrónico (departamentos sem respostas no questionário)
3 ^a	2 de maio 2022	Correio eletrónico (restantes departamentos)
	6 de maio 2022	Redes sociais (Grupo <i>Facebook</i> NTC)

Tabela 5 - Método de divulgação do questionário

Como se verifica na Tabela 5, a divulgação decorreu em 3 fases distintas. Na 1^a fase o objetivo foi contactar todos os docentes da comunidade académica da UA, via correio eletrónico, através dos SCIRP da UA, que reencaminharam o texto de divulgação do questionário (ver Apêndice 3). Nesta fase foi possível identificar quais os departamentos da UA onde havia menos respostas por parte dos docentes e, assim, numa 2^a fase entrar em contacto direto com esses departamentos, via correio eletrónico, para que a divulgação do questionário fosse feita em cada um deles. Na 2^a fase também se procedeu à divulgação do questionário num Fórum da UA presente na comunidade da Uniarea. A Uniarea é referente a uma comunidade de milhares de jovens, sendo um meio de referência para futuros e atuais estudantes do ensino superior. Desta forma, considerou-se um bom meio de divulgação do questionário, no sentido em que os estudantes o poderiam divulgar com os seus docentes ou porventura, algum docente que pertencesse à comunidade pudesse responder ao questionário.

Por último, na 3ª fase o objetivo foi contactar o resto dos departamentos que não tinham sido contactados na 2ª fase, na tentativa da obtenção de mais respostas, vindas de diferentes departamentos da UA. Também nesta fase, o questionário foi divulgado na rede social *Facebook* num grupo de docentes e estudantes da licenciatura de NTC, do DeCA, numa última tentativa de obter mais respostas, desta vez através de um meio de comunicação diferente dos meios utilizados nas outras fases de divulgação.

Como método de tratamento e análise dos dados da primeira recolha através do questionário na 1ª fase do estudo, é utilizada a ferramenta informática *Microsoft Excel*, uma vez que fornece uma quantidade de recursos que se consideram úteis no processo de análise e interpretação dos dados.

2.4.1.2. Inquérito por entrevista

Na 2ª fase deste estudo, o instrumento de recolha de dados selecionado, consistiu num inquérito por entrevista, sendo esta semiestruturada, num formato presencial e *on-line*.

Neste contexto, o formato presencial foi o preferido para a realização das entrevistas, pois considerou-se que assim existiria uma maior empatia e ligação entre o entrevistador e o entrevistado. Para quando não existisse a possibilidade de as entrevistas decorrerem em formato presencial, por motivos relacionadas com a pandemia, ou indisponibilidade do entrevistado, houve também a possibilidade das entrevistas decorrerem *on-line*, através de videochamada na plataforma *Zoom*. De referir que, tanto presencialmente como *on-line*, a entrevista não foi gravada, sendo apenas anotadas as respostas dadas no momento.

Nesta fase o instrumento de recolha de dados escolhido foi a entrevista, porque permitiu a obtenção de respostas mais detalhadas, acerca de experiências vivenciadas, acontecimentos ou até sentimentos do entrevistado. Para além disso, através da entrevista, e ao contrário do questionário, é possível que o entrevistado possa ser imediatamente esclarecido sobre alguma pergunta menos clara (Gray, 2014).

Através deste tipo de entrevista tão versátil e flexível, também é possível aprofundar o entendimento acerca das questões de investigação, ao explorar possíveis contradições nas respostas dos entrevistados (Miles & Gilbert, 2005)

A entrevista do tipo semiestruturada seguiu um guião previamente definido (ver Apêndice 4 e 5), constituído por algumas questões indicativas, com a possibilidade da

mudança da sua ordem, conforme o decorrer da entrevista. Este tipo de entrevista permitiu também a possibilidade de questionar o entrevistado com questões adicionais que não tinham sido antecipadas no guião. Para além disso, foi também possível que os entrevistados expandissem as suas respostas com outros pontos de vista não abordados pelas questões (Gray, 2014).

Resumindo, os objetivos nesta fase foram:

- Identificar quais os contributos do *m-learning* nas práticas educativas;
- Identificar as perceções dos docentes acerca desta abordagem nas práticas educativas;
- Identificar necessidades e requisitos que os docentes considerem importantes para a implementação do *m-learning* nas práticas educativas;
- Identificar de que forma os docentes adotam a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas.

A amostra nesta fase foi constituída pelos 6 docentes que se dispuseram na 1ª fase do estudo, através do inquérito por questionário, a participar na 2ª fase do estudo, relativa às entrevistas. Essa predisposição foi demonstrada através da inserção do endereço de *e-mail*, no final do questionário.

Tendo em conta o diferente perfil dos participantes no questionário, foi necessário elaborar dois tipos de guiões (um guião aplicado aos docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas (ver Apêndice 5) e outro guião aplicado aos docentes que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas (ver Apêndice 4). Desta forma, esta distinção também foi feita nas entrevistas, tal como no questionário, com a implementação do Caminho A e B na navegação do questionário na última secção do mesmo. A entrevista para quem adota o *m-learning* tinha os seguintes objetivos:

- Identificar a(s) forma(s) como o docente adota a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas;
- Identificar quais os contributos do *m-learning* nas práticas educativas.

Por outro lado, a entrevista para os docentes que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas tinham objetivos diferentes, dos quais:

- Identificar expectativas e perceções dos docentes em relação à abordagem do *m-learning* para as práticas educativas;

- Identificar necessidades e requisitos que os docentes considerem importantes para a implementação do *m-learning* nas práticas educativas.

Ambos os guiões tinham objetivos diferentes e como tal também questões diferentes. Esta distinção teve como principal motivo a obtenção de respostas da perspetiva que os docentes têm ao utilizar o *m-learning* e por outro lado da perspetiva dos docentes que não utilizam esta abordagem. A primeira questão na entrevista, questionou o docente quanto à sua utilização da abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas. A resposta a esta questão determinou a forma como a entrevista decorreu. Desta forma, os docentes que responderam que utilizavam a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas foram entrevistados tendo em conta um guião de entrevista que seria sempre diferente ao guião utilizado nas entrevistas dos docentes que responderam negativamente à questão relativa à utilização da abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas.

Para além da preparação dos guiões de entrevista, também foi elaborado um consentimento informado (ver Apêndice 6) de forma a salvaguardar todas as normas do RGPD de acordo com a legislação aplicável (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, 2016). As entrevistas decorreram presencialmente e *on-line* (via *Zoom*), sendo que o consentimento informado foi entregue e assinado pelo entrevistado em formato físico nas entrevistas presenciais e em formato digital, nas entrevistas *on-line*, em formato de questionário na plataforma (forms.ua.pt).

Os docentes que se dispuseram a serem entrevistados através da inserção do endereço de *e-mail*, no final do questionário, foram contactados por correio eletrónico (ver Apêndice 7), sendo que foram obtidas respostas de 5 docentes, que confirmaram a realização da entrevista e que foram posteriormente entrevistados. As entrevistas decorreram entre 13 e 20 de maio de 2022, tendo uma duração média de 20 minutos cada.

Capítulo 3 – Apresentação dos resultados

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos através da aplicação dos instrumentos de recolha de dados desenvolvidos nesta dissertação, ou seja, apresentam-se os resultados obtidos através das respostas aos questionários e das entrevistas aos docentes.

3.1. Inquérito por questionário

Apresentam-se de seguida os resultados obtidos através da análise quantitativa na 1ª fase do estudo do inquérito por questionário. O questionário foi divulgado e disponibilizado a todos os docentes pertencentes à comunidade académica da UA, do ano letivo de 2021/2022, entre 28 de março a 12 de maio de 2022, na plataforma *on-line* (forms.ua.pt). Num total de 75 inquéritos rececionados, foram considerados válidos 60 inquéritos ou respostas, sendo este o tamanho da amostra. As restantes 15 respostas rececionadas não foram consideradas válidas por se encontrarem incompletas ou em branco.

3.1.1. Dados

A primeira secção do questionário, denominada por “Dados”, foi relativa à obtenção de algumas informações sobre as características sociodemográficas dos participantes, permitindo caracterizar a amostra envolvida no estudo nos parâmetros relativos à faixa etária, sexo, a área científica de lecionação (CNAEF) e o Departamento ou Escola Politécnica da área científica de lecionação do docente em questão. Desta forma, no que concerne à faixa etária da amostra, esta encontra-se distribuída entre os 30 e os 60 ou mais anos. Como é possível observar na Tabela 6 e no Gráfico 4, de acordo com os dados recolhidos, a faixa etária que contribuiu com mais respostas foi a dos 50 a 59 anos (40,0%), seguida da faixa etária dos 40 a 49 anos (23,3%).

Faixa etária	Frequência absoluta	Frequência relativa
Menos de 30 anos	0	0,0%
30 a 39 anos	9	15,0%
40 a 49 anos	14	23,3%
50 a 59 anos	24	40,0%
60 anos ou mais	13	21,7%

Total	60	100,0%
--------------	-----------	---------------

Tabela 6 - Distribuição da amostra pela faixa etária

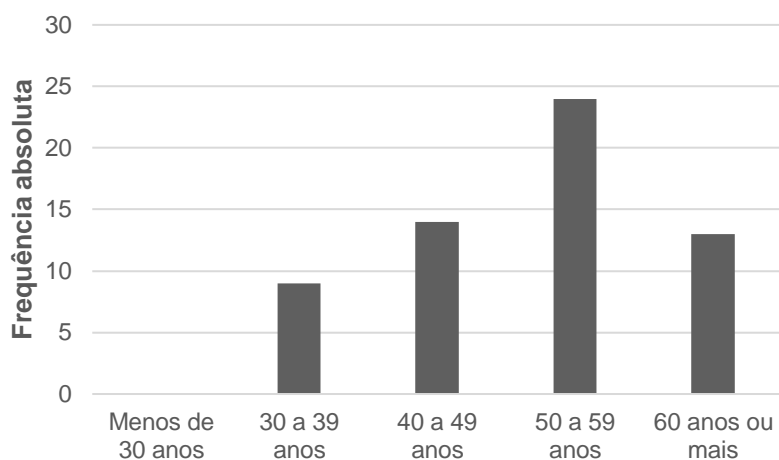


Gráfico 4 - Distribuição da amostra pela faixa etária

Em relação ao sexo, através da Tabela 7 e no Gráfico 5, é possível observar que a maioria dos docentes que responderam ao questionário são do sexo masculino (55,0%), seguido do sexo feminino (43,3%). Houve 1 docente (1,7%) que preferiu não responder a esta questão.

Sexo	Frequência absoluta	Frequência relativa
Feminino	26	43,3%
Masculino	33	55,0%
Não respondo	1	1,7%
Total	60	100,0%

Tabela 7 - Distribuição da amostra por sexo

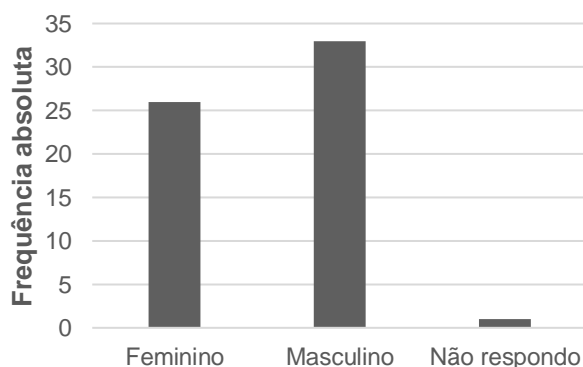


Gráfico 5 - Distribuição da amostra por sexo

No que diz respeito à área de lecionação dos docentes, através da Tabela 8 e no Gráfico 6, é possível perceber que a maioria dos mesmos leciona nas áreas de Ciências sociais, comércio e direito (28,3%) seguido da área Artes e Humanidades (23,3%). Na resposta “Outro” (3,3%), foram mencionadas as áreas científicas de Ciências Sociais, Ciência e Engenharia do Ambiente, assim como Ciências e Tecnologias da Comunicação.

Área científica de lecionação (CNAEF)	Frequência absoluta	Frequência relativa
Educação	7	11,7%
Artes e Humanidades	14	23,3%
Ciências sociais, comércio e direito	17	28,3%
Ciências, matemática e informática	9	15,0%
Engenharia, indústrias transformadoras e construção	6	10,0%
Agricultura	0	0,0%
Saúde e proteção social	5	8,3%
Serviços	0	0,0%
Outro	2	3,3%
Total	60	100,0%

Tabela 8 - Distribuição da amostra pela área científica de lecionação (CNAEF)

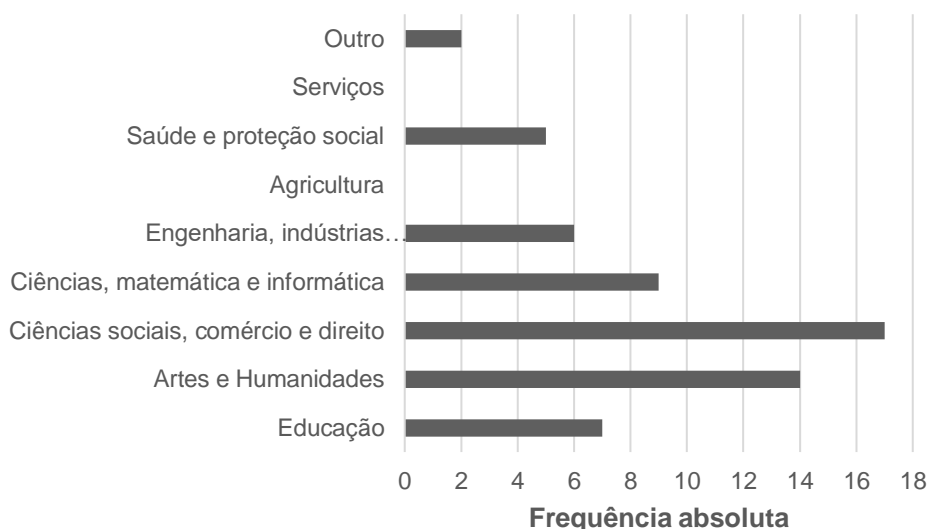


Gráfico 6 - Distribuição da amostra pela área científica de lecionação (CNAEF)

A maioria dos docentes que responderam ao questionário lecionam no Departamento de Comunicação e Arte (25,0%) seguido do Instituto Superior de

Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA) (20,0%), conforme é possível observar na Tabela 9 e no Gráfico 7.

Departamento ou Escola Politécnica	Frequência absoluta	Frequência relativa
Departamento de Ambiente e Ordenamento	2	3,3%
Departamento de Biologia	0	0,0%
Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território	4	6,7%
Departamento de Comunicação e Arte	15	25,0%
Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo	1	1,7%
Departamento de Educação e Psicologia	7	11,7%
Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática	2	3,3%
Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica	0	0,0%
Departamento de Engenharia Civil	0	0,0%
Departamento de Engenharia Mecânica	2	3,3%
Departamento de Física	1	1,7%
Departamento de Geociências		
Departamento de Línguas e Culturas	3	5,0%
Departamento de Matemática	3	5,0%
Departamento de Química	0	0,0%
Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção Aveiro-Norte (ESAN)	0	0,0%
Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (ESSUA)	5	8,3%
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA)	3	5,0%
Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA)	12	20,0%
Total	60	100,0%

Tabela 9 - Distribuição da amostra por Departamento e Escola Politécnica

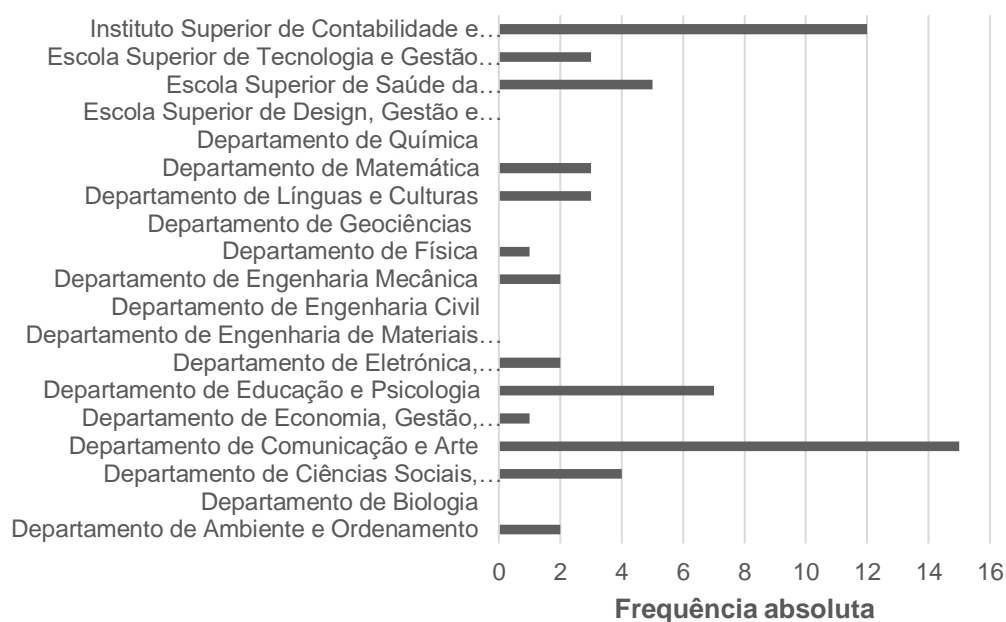


Gráfico 7 - Distribuição da amostra por Departamento e Escola Politécnica

3.1.2. Caracterização do participante

Na segunda secção do questionário "Caraterização do participante" (ver Apêndice 2) pretendeu-se caraterizar os participantes do estudo quando à sua utilização da *internet* e posteriormente do *m-learning*. Deste modo, foi pretendido perceber aspetos relacionados com os hábitos de acesso à *internet*, como a frequência, onde e como os participantes utilizam a internet.

Neste contexto, conforme se pode verificar na Tabela 10 e no Gráfico 8, a maioria dos inquiridos utiliza a *internet* 5 a 10 horas por dia (50,0%) seguido da utilização entre 1 a 4 horas por dia (33,3%). Apenas 1 participante (1,7%) respondeu que utilizava a *internet* menos de 1 hora por dia.

Frequência utilização da <i>internet</i>	Frequência absoluta	Frequência relativa
Nunca	0	0,0%
Menos de 1 hora por dia	1	1,7%
1 a 4 horas por dia	20	33,3%
5 a 10 horas por dia	30	50,0%
Mais de 10 horas por dia	9	15,0%
Total	60	100,0%

Tabela 10 - Frequência da utilização da *internet*

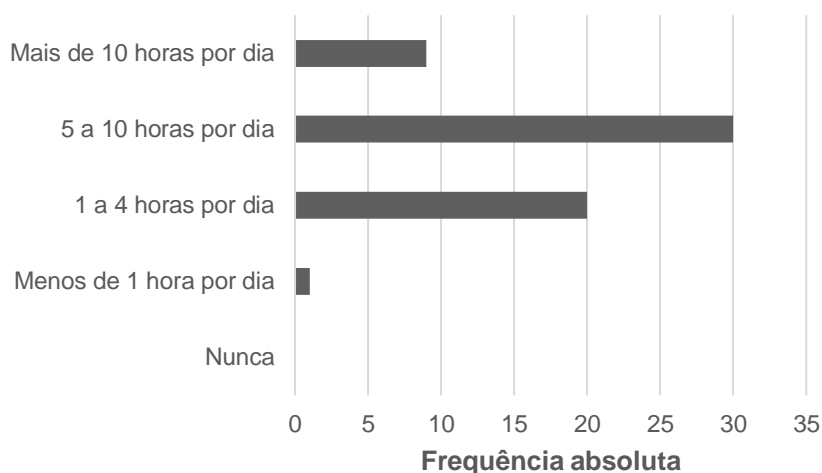


Gráfico 8 - Frequência da utilização da *internet*

No questionário foram apresentados 4 locais diferentes de possível acesso à *internet*, com a possibilidade de os docentes poderem acrescentar outros locais onde fosse possível este mesmo acesso. Como se pode verificar na Tabela 11 e no Gráfico 9, todos os docentes que responderam ao questionário utilizam a *internet* em casa (100,0%) seguido da universidade (96,7%). Na opção “Outro” foi indicada a utilização da *internet* em contexto de trabalho (1,7%).

Utilização da <i>internet</i>	Frequência absoluta	Frequência relativa
Universidade	58	96,7%
Casa	60	100,0%
Café	18	30,0%
Centro comercial	16	26,7%
Outro	1	1,7%

Tabela 11 - Locais de acesso à *internet*

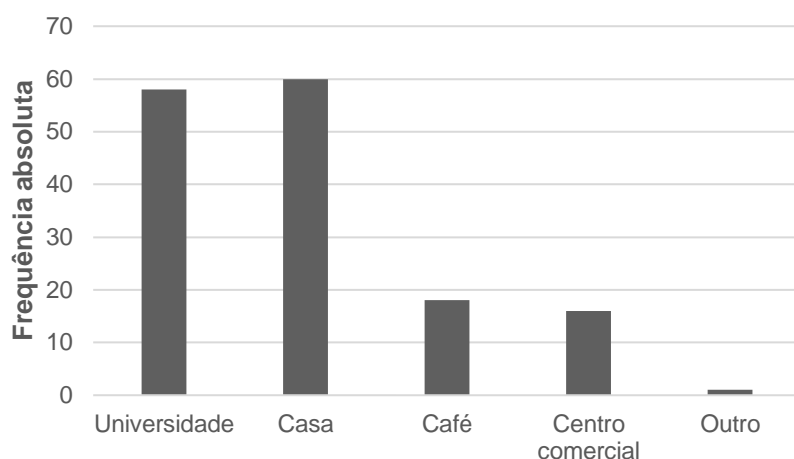


Gráfico 9 - Locais de acesso à *internet*

Relativamente à utilização de ferramentas *web* para fins pedagógicos, a maioria dos docentes respondeu que utiliza este tipo de ferramentas para fins pedagógicos (98,3%), sendo que apenas 1 docente não utiliza (1,7%), como se verifica na Tabela 12 e no Gráfico 10.

Utilização de ferramentas <i>web</i> para fins pedagógicos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	59	98,3%
Não	1	1,7%
Total	60	100,0%

Tabela 12 –Utilização de ferramentas *web* para fins pedagógicos

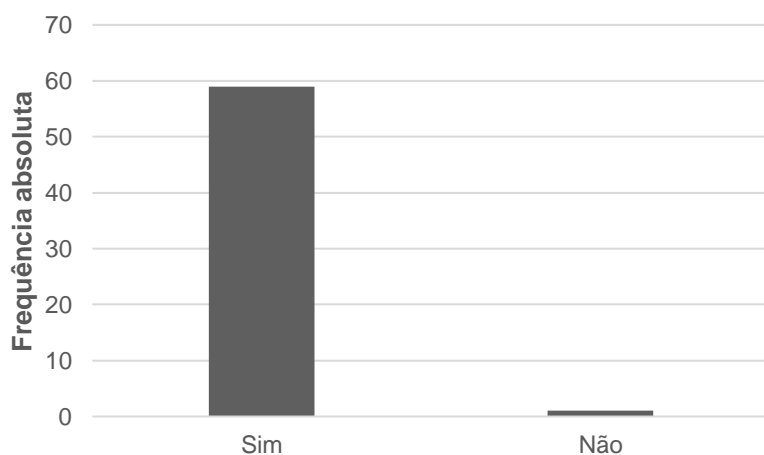


Gráfico 10 - Utilização de ferramentas *web* para fins pedagógicos

No questionário foi pedido aos participantes que utilizam ferramentas *web* para fins pedagógicos que especificassem quais os tipos ferramentas digitais que utilizam. Neste contexto, para esta questão havia um total de 6 hipóteses de resposta e a possibilidade de referirem outro tipo de tecnologia digital que não constasse na lista das hipóteses de resposta, através da opção “Outro”. Desta forma, de acordo com a Tabela 13 e o Gráfico 11, verifica-se que a maioria dos docentes utiliza as Tecnologias de videoconferência (96,7%), seguido do correio eletrónico (93,3%) e das tecnologias colaborativas (86,7%). É também de salientar que na opção “Outro” (10,0%) foram referidas a utilização de simulações computacionais *on-line*, uma página *web* do género de uma enciclopédia *on-line* de bioestatística, as plataformas *Padlet*, *Google Classroom*, *Kahoot*, *Mentimeter* e um *software* específico não especificado.

Tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos	Frequência absoluta	Frequência relativa
Tecnologias de partilha e publicação de conteúdos	51	85,0%
Tecnologias colaborativas	52	86,7%
Correio eletrónico	56	93,3%
Redes sociais	26	43,3%
Tecnologias de videoconferência	58	96,7%
Outro	6	10,0%

Tabela 13 - Tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos

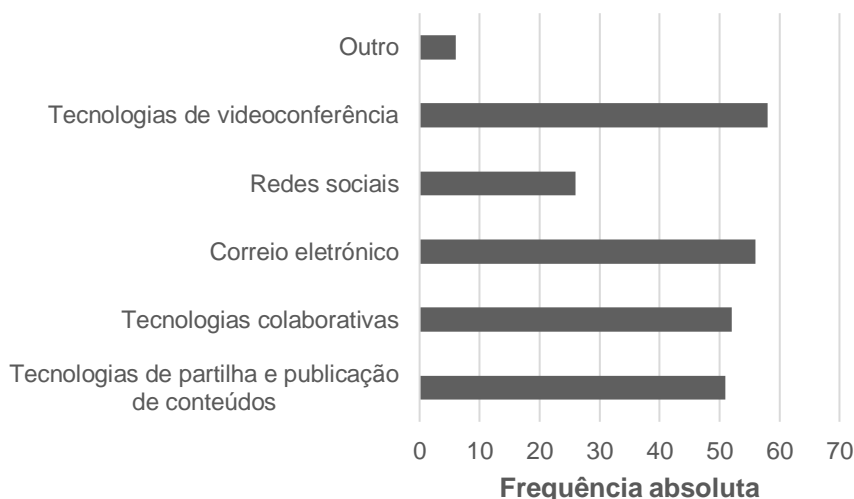


Gráfico 11 - Tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos

Nesta segunda seção do questionário também se procurou-se caracterizar a utilização do *m-learning* por parte dos docentes. Deste modo, procurou-se perceber quais as práticas educativas que os docentes adotam, considerando-se essencial perceber e diferenciar quais adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas e quais não adotam. Neste contexto, verifica-se na Tabela 14 e no Gráfico 12, que a prática educativa mais adotada pelos docentes é a *classroom training* (91,7%) seguida do *e-learning* (78,3%). De referenciar que o *mobile learning* (18,3%) é a prática educativa menos adotada pelo conjunto dos docentes que responderam a este questionário.

Práticas educativas adotadas	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>Classroom training</i>	55	91,7%
<i>E-learning</i>	47	78,3%
<i>Blended learning</i>	38	63,3%
<i>Mobile learning</i>	11	18,3%
Outro	0	0,0%

Tabela 14 - Práticas educativas adotadas pela amostra

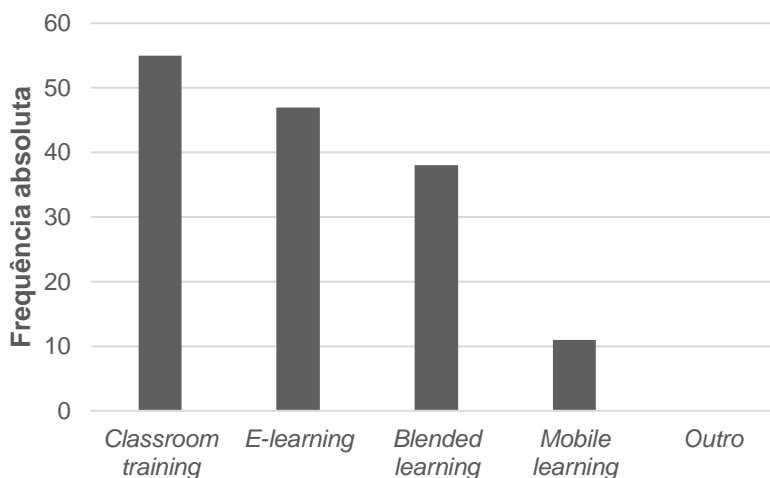


Gráfico 12 - Práticas educativas adotadas pela amostra

Em relação aos âmbitos de ensino dos docentes que responderam ao questionário, é possível observar na Tabela 15 e no Gráfico 13 que os docentes lecionam na sua maioria no âmbito de Licenciatura (91,7%) seguido do Mestrado (65,0%). Na opção “Outros” (6,7%) foram mencionados âmbitos de ensino como o TeSP, Pós-Graduação, investigação-ação em trabalho de Doutorado e formação de executivos.

Âmbitos de ensino	Frequência absoluta	Frequência relativa
Curso Superior Técnico Profissional (CTESP)	8	13,3%
Licenciatura	55	91,7%
Mestrado	39	65,0%
Doutoramento	23	38,3%
Outro	4	6,7%

Tabela 15 - Âmbitos de ensino da amostra

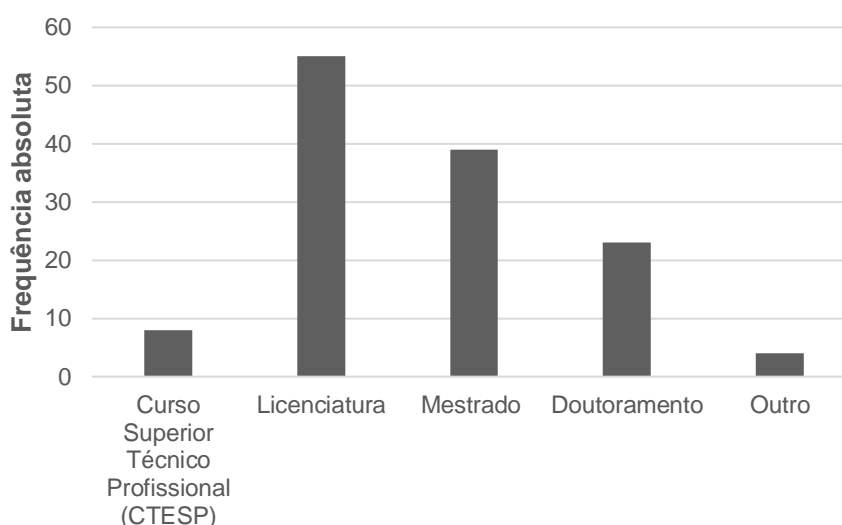


Gráfico 13 - Âmbitos de ensino da amostra

Como foi anteriormente explicado na subsecção 2.4.1.1., do capítulo 2, para os 11 docentes que declararam adotar o *m-learning* nas suas práticas educativas, foi apresentado um conjunto de questões que são apenas visíveis para quem assinalou essa opção (Caminho A). Deste modo, através da Tabela 16 e do Gráfico 14 é possível perceber que a maioria dos docentes iniciou a sua implementação de *m-learning* há mais de 4 anos (63,6%), seguido da implementação entre 2 e 4 anos (27,3%).

Início implementação de <i>m-learning</i>	Frequência absoluta	Frequência relativa
Há menos de 2 anos	1	9,1%
Entre 2 e 4 anos	3	27,3%
Há mais de 4 anos	7	63,6%
Não sei	0	0,0%
Total	11	100%

Tabela 16 - Início da implementação do *m-learning* nas práticas educativas

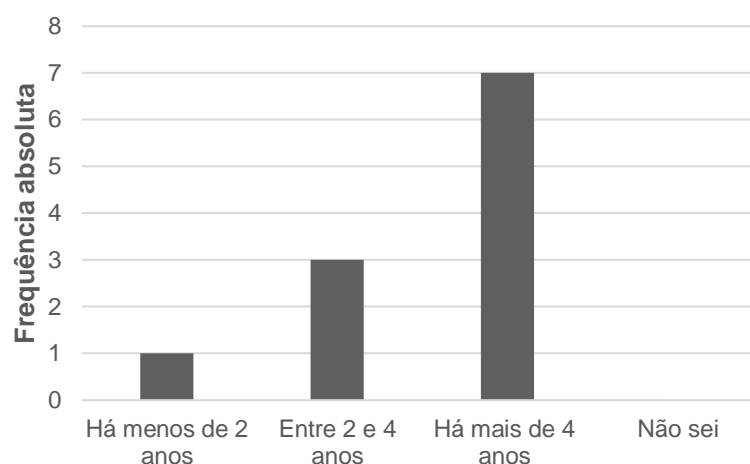


Gráfico 14 - Início da implementação do *m-learning* nas práticas educativas

Na implementação de *m-learning*, conforme apresentado na Tabela 17 e no Gráfico 15, o dispositivo móvel mais utilizado é o *smartphone* (81,8%), seguido do *tablet* (54,5%). Na resposta “Outro” (18,2%), foi referido o computador portátil, que é um dispositivo que não é considerado neste estudo, tal como foi referido na parte introdutória do questionário.

Dispositivos móveis utilizados para a implementação de <i>m-learning</i>	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>Smartphone</i>	9	81,8%
<i>Tablet</i>	6	54,5%
Outro	2	18,2%

Tabela 17 - Dispositivos móveis utilizados para a implementação de *m-learning*

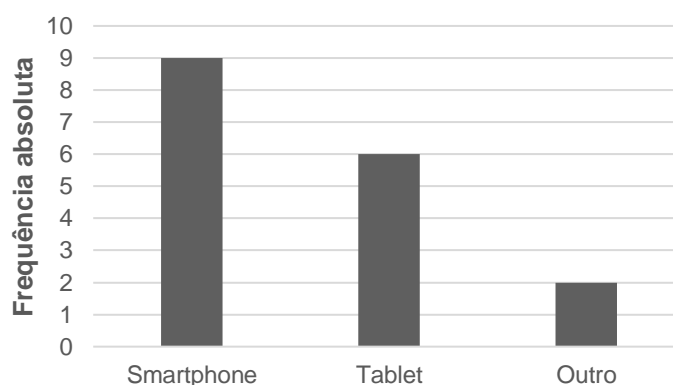


Gráfico 15 - Dispositivos móveis utilizados para a implementação de *m-learning*

Para a implementação do *m-learning*, a maioria dos docentes utiliza os sistemas operativos *iOS* (45,5%) e *Android* (45,5%), seguidos dos sistemas operativos *iPadOS*

(27,3%) e *Windows* (27,3%), conforme é apresentado na Tabela 18 e no Gráfico 16. Na opção de resposta “Outro” (9,1%) foi referida a utilização de todos os sistemas operativos mencionados nas opções de resposta.

Sistema operativo do dispositivo móvel utilizado para a implementação do <i>m-learning</i>	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>iOS</i>	5	45,5%
<i>Android</i>	5	45,5%
<i>iPadOS</i>	3	27,3%
<i>Windows Phone</i>	0	0,0%
<i>Windows</i>	3	27,3%
Outro	1	9,1%

Tabela 18 - Sistema operativo do dispositivo móvel utilizado

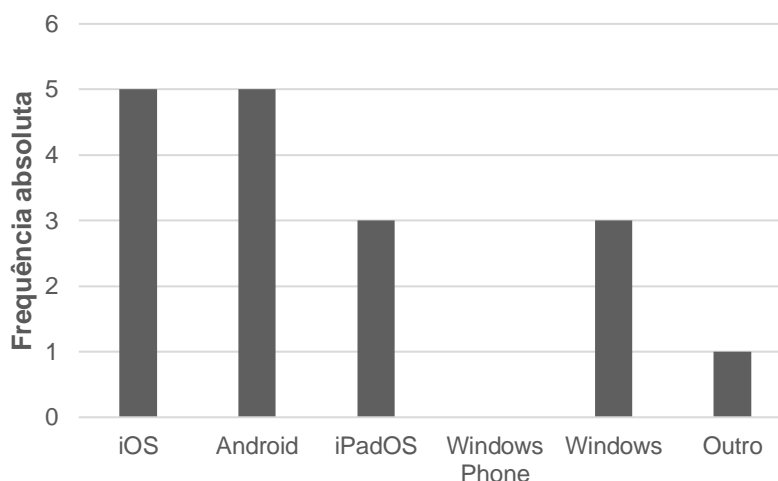


Gráfico 16 - Sistema operativo do dispositivo móvel utilizado para a implementação do *m-learning*.

No que concerne à relevância da utilização de *apps* nas práticas educativas, através de uma escala de relevância com 5 níveis, sendo 1 (irrelevante), 2 (pouco relevante), 3 (relevante), 4 (muito relevante) e 5 (essencial), a maior parte dos docentes considerou que a utilização de *apps* nas práticas educativas assume um papel essencial (45,5%), conforme a Tabela 19 e o Gráfico 17. Também é considerado, com peso semelhante (27,3%), que esta utilização de *apps* é muito relevante ou relevante nas práticas educativas.

Relevância da utilização de <i>apps</i> nas práticas educativas	Frequência absoluta	Frequência relativa
1 (irrelevante)	0	0,0%

2 (pouco relevante)	0	0,0%
3 (relevante)	3	27,3%
4 (muito relevante)	3	27,3%
5 (essencial)	5	45,5%
Total	11	100,0%

Tabela 19 - Relevância da utilização de *apps* nas práticas educativas

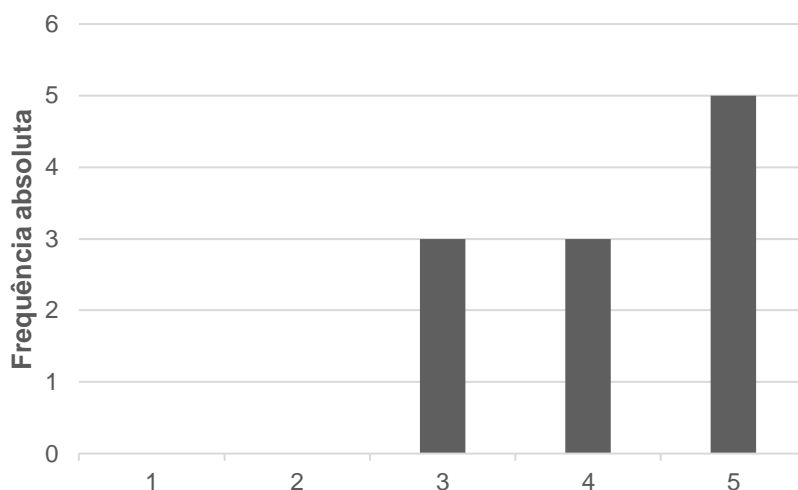


Gráfico 17 - Relevância da utilização de *apps* nas práticas educativas

Através da Tabela 20 e do Gráfico 18 verifica-se que há mais docentes que não utilizam algum tipo de *apps* nas suas práticas educativas (54,5%) do que docentes que utilizam (45,5%).

Utilização de alguma <i>app</i> nas práticas educativas	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	5	45,5%
Não	6	54,5%
Total	11	100,0%

Tabela 20 - Potencial utilização de alguma *app* nas práticas educativas

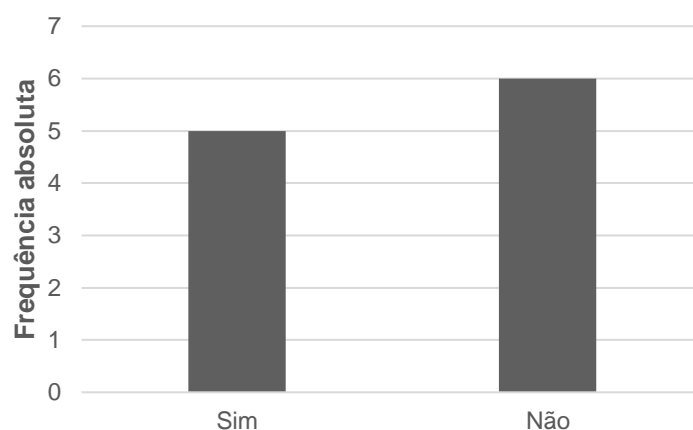


Gráfico 18 - Potencial utilização de alguma *app* nas práticas educativas

Os 5 docentes que responderam afirmativamente à utilização de *apps* nas suas práticas educativas mencionaram o *Mentimeter* (40,0%), seguido do *Whatsapp* (20,0%), *Facebook* (20,0%), *Messenger* (20,0%), *Flipgrid* (20,0%) e *Kahoot* (20,0%), como é possível verificar na Tabela 21.

Nome da <i>app</i> utilizada	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>Mentimeter</i>	2	40,0%
<i>Whatsapp</i>	1	20,0%
<i>Facebook</i>	1	20,0%
<i>Messenger</i>	1	20,0%
<i>Flipgrid</i>	1	20,0%
<i>Kahoot</i>	1	20,0%

Tabela 21 - Nome da *app* utilizada nas práticas educativas

Na questão anterior foi também recolhido a indicação das plataformas das *apps* utilizadas pelos docentes nas suas práticas educativas, tendo sido mencionada a utilização de *apps* na plataforma *iOS* (20,0%) e *Google Classroom* (20,0%) (Tabela 22).

Plataforma da <i>app</i> utilizada	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>iOS</i>	1	20,0%
<i>Google Classroom</i>	1	20,0%

Tabela 22 - Plataforma da *app* utilizada nas práticas educativas

Outras tecnologias digitais que os docentes consideraram úteis nas práticas educativas são o *Voxvote* (20,0%), *Google Drive* (20,0%), *Zoom* (20,0%), *PadletCmap* (20,0%), *Google Classroom* (20,0%), *Musescore* (20,0%) e *Youtube* (20,0%), como se verifica Tabela 23.

Outras tecnologias digitais úteis nas práticas educativas	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>Voxvote</i>	1	20,0%
<i>Google Drive</i>	1	20,0%
<i>Zoom</i>	1	20,0%
<i>Padlet</i>	1	20,0%
<i>Cmap</i>	1	20,0%
<i>Google Classroom</i>	1	20,0%
<i>Musescore</i>	1	20,0%
<i>Youtube</i>	1	20,0%

Tabela 23 - Outras tecnologias digitais consideradas úteis nas práticas educativas

Para os restantes 49 docentes, que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, é apresentado um conjunto de questões que são apenas visíveis para quem não assinalou essa opção (Caminho B). Deste modo, na primeira questão deste caminho, era pretendido perceber se os docentes que responderam ao questionário possuíam algum dispositivo móvel. Através da Tabela 24 e do Gráfico 19, verifica-se que 98,0% dos docentes possui um dispositivo móvel, sendo que 2,0% não possui este tipo de dispositivo.

Posse de algum dispositivo móvel	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	48	98,0%
Não	1	2,0%
Total	49	100,0%

Tabela 24 - Posse de algum dispositivo móvel

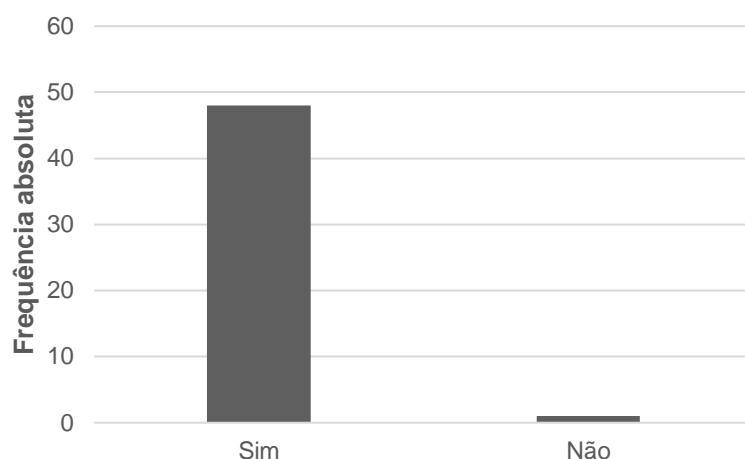


Gráfico 19 - Posse de algum dispositivo móvel

No que concerne ao tipo de dispositivos móveis, conforme é mostrado na Tabela 25 e no Gráfico 20, é perceptível que a maioria dos docentes possui *smartphone* (91,8%), seguido do *tablet* (46,9%). Também na opção de resposta “Outro” (2,0%), foi mencionado o leitor de livros digital.

Tipo de dispositivo móvel que possui	Frequência absoluta	Frequência relativa
<i>Smartphone</i>	45	91,8%
<i>Tablet</i>	23	46,9%
Outro	1	2,0%

Tabela 25 - Tipo de dispositivo móvel que os docentes possuem

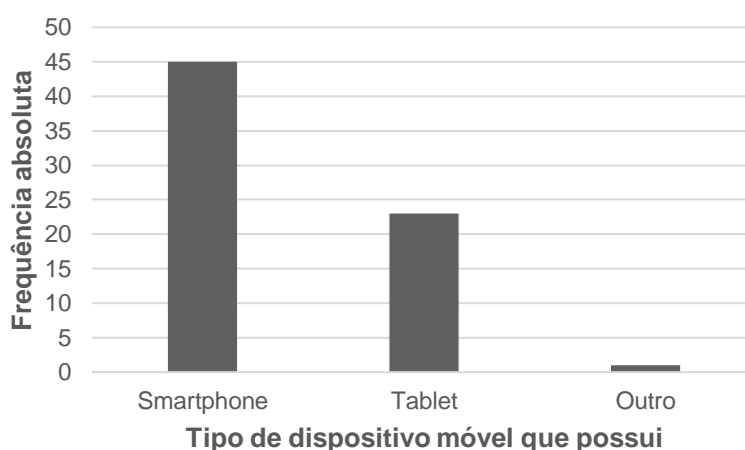


Gráfico 20 - Tipo de dispositivo móvel que os docentes possuem

Na questão seguinte o objetivo era perceber se os docentes estariam predispostos a utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas. Como tal, como se pode verificar na Tabela 26 e no Gráfico 21, 36,7% dos docentes considerou esta utilização, enquanto por outro lado 28,6% não pretende utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas. Também 34,7% dos docentes se mostra indeciso quanto a este tipo de utilização de dispositivos móveis.

Predisposição para vir a utilizar um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	18	36,7%
Não	14	28,6%
Não sei	17	34,7%
Total	49	100,0%

Tabela 26 - Predisposição para a utilização de um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas

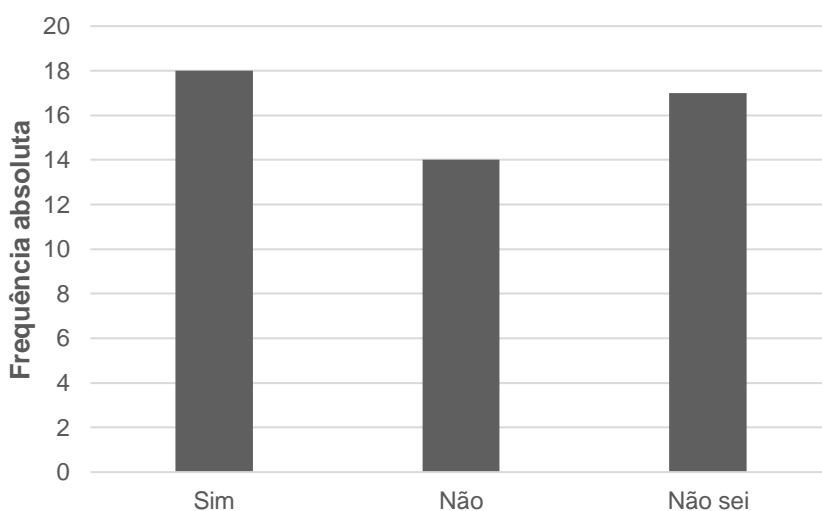


Gráfico 21 - Predisposição para a utilização de um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas

Dos 18 docentes que se mostraram predispostos a utilizar um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas, 11 deles mencionaram em que medida o consideram fazer, através das seguintes expressões:

- “Os alunos já usam dispositivos móveis para fazer pesquisas”;
- “Pode ser usado para tudo, mas como controlar a segurança numa avaliação?”;

- “Considero utilizar o telemóvel como suporte à utilização de ARSs em sala de aula. Aliás, já fiz algumas experiências com recurso ao *Mentimeter* e ao *Kahoot*, para dinamizar momentos de pergunta/resposta em sala de aula”;
- “Projeto mudar algumas estratégias em sala de aula”;
- “Pesquisa de informação; recolha de opiniões”;
- “Em aulas à distância usando quadro branco para reforçar alguma ideia/conceito/exemplo”;
- "Criando aplicações de modo que com as respostas dos estudantes se tenha *feedback* do que apreenderam. Ilustrar situações práticas divulgadas na *internet*. Aceder a conteúdos fidedignos”;
- “Para uso de vários tipos de *software* específico da área;
- "Essencialmente para interagir com os estudantes, principalmente no *MS Teams*. Por vezes também serve para fazer algumas publicações menos "complexas". Durante a pandemia, o dispositivo móvel era utilizado como uma 2ª câmara vídeo para as aulas teóricas, permitindo transmitir o que desenhava num papel.”;
- “Dinamizar as aulas com uso de tablets, por exemplo”;
- “Uso regularmente um *tablet* para ensino em sala de aula, *e-learning* e *blended-learning*”.

Como foi abordado na subsecção 2.4.1.1., no capítulo 2, após os docentes responderem às questões presentes no Caminho A e B, prosseguem para o Caminho comum, onde existe um conjunto de questões visível para todos os participantes deste questionário. Deste modo, com o objetivo de perceber se os docentes consideram que existem benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas (Tabela 27 e Gráfico 22), verificou-se que a maioria dos docentes considera que existem benefícios (65,0%). Por outro lado, 6,7%, não considera que existam benefícios na utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, enquanto 28,3% mostra-se indeciso quanto aos benefícios dessa utilização.

Existência de benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sim	39	65,0%
Não	4	6,7%
Não sei	17	28,3%
Total	60	100,0%

Tabela 27 - Existência de benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior

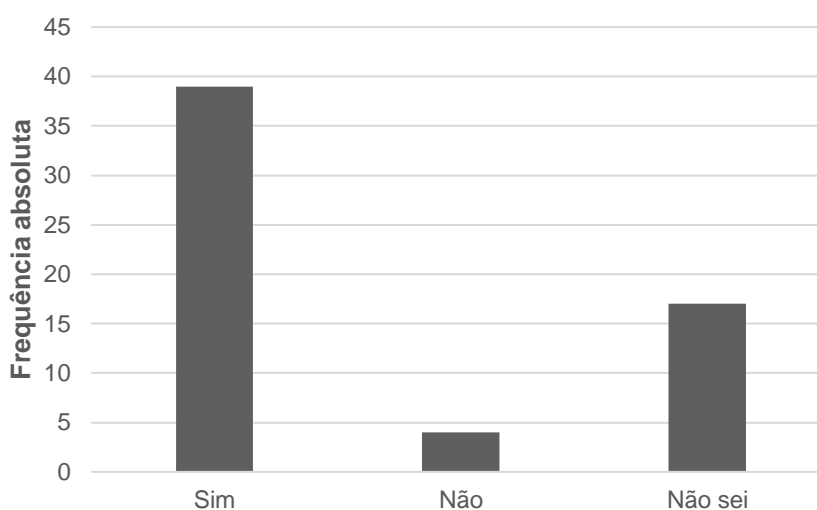


Gráfico 22 - Existência de benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior.

Para os 39 docentes que consideram que existem benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior, conforme é apresentado na Tabela 28 e no Gráfico 23, 71,8% dos docentes consideram que os dispositivos móveis são um apoio à aprendizagem colaborativa. Também é considerado que os dispositivos móveis trazem flexibilidade (69,2%) que possibilita a sua utilização em vários ambientes e contextos de aprendizagem, que são dispositivos facilmente transportáveis (66,7%), proporcionam uma maior motivação por parte dos estudantes (56,4%) e são um apoio à aprendizagem contínua e situada (56,4%). Com a menor taxa de reposta por parte dos docentes inquiridos, está a opção de resposta relativa ao facto dos dispositivos móveis oferecerem oportunidades de aprendizagem mais baratas (25,6%), seguida da elevada disponibilização e opções de criação de conteúdos multimédia (33,3%) e dos dispositivos móveis proporcionarem uma experiência de aprendizagem mais gratificante (38,5%).

Benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior	Frequência absoluta	Frequência relativa
Uma experiência de aprendizagem mais gratificante	15	38,5%
Oferecer oportunidades de aprendizagem mais baratas	10	25,6%
Apoio à aprendizagem contínua e situada	22	56,4%
Elevada disponibilização e opções de criação de conteúdos multimédia	13	33,3%
Flexibilidade	27	69,2%
Fácil transporte	26	66,7%
Apoio à aprendizagem colaborativa	28	71,8%
Maior motivação por parte dos estudantes	22	56,4%
Outro	0	0,0%

Tabela 28 - Benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior

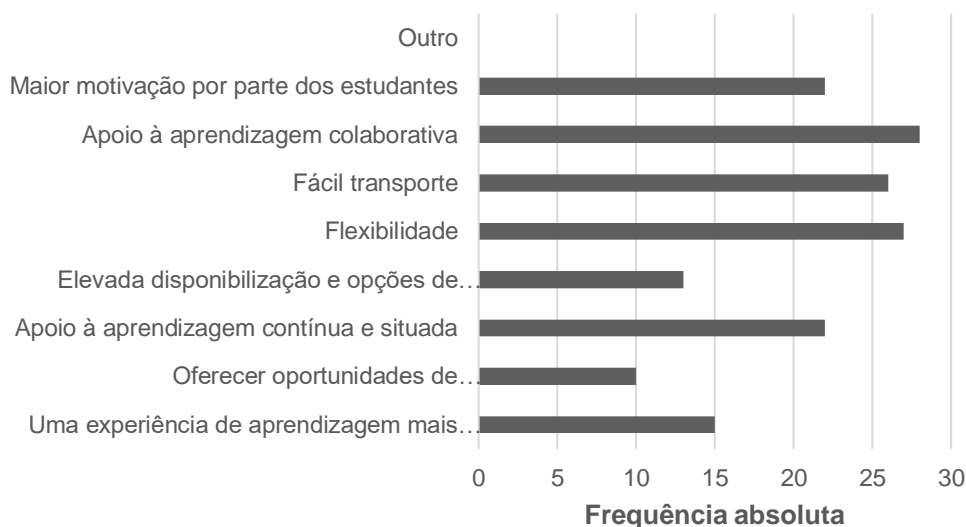


Gráfico 23 - Benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior

Na secção final do questionário, foi disponibilizado um espaço para a inserção do endereço de *e-mail* dos docentes que se estivessem interessados na participação na 2ª fase do estudo. Desta forma, foram contabilizados 6 endereços de *e-mail* inseridos, correspondendo assim a um total de 6 voluntários a participar nas entrevistas que decorreram na 2ª fase do estudo.

3.2. Inquérito por entrevista

Apresentam-se de seguida os resultados obtidos através da análise qualitativa das entrevistas semiestruturadas realizadas na 2ª fase do estudo, em que se procurou aprofundar e clarificar os resultados quantitativos apresentados na secção anterior. As entrevistas decorreram entre 13 e 20 de maio de 2022. A amostra nesta fase do estudo foi constituída pelo total de 6 docentes que se dispuseram na 1ª fase do estudo através da disponibilização do seu endereço de *e-mail* no final do questionário. Após o contacto com estes docentes, através de correio eletrónico, foram obtidas 5 respostas de confirmação da realização da entrevista e neste contexto foram então entrevistados 5 docentes pertencentes à comunidade académica da UA, sendo 3 do sexo masculino e os restantes 2 do sexo feminino. No total das entrevistas, 3 delas decorreram presencialmente e as restantes 2 *on-line*, via *Zoom*, tendo uma duração média de 20 minutos, cada.

Na apresentação que se segue dos resultados obtidos nas entrevistas, e como forma de garantir o anonimato de cada entrevistado, os docentes entrevistados serão referidos como:

- Entrevistado A;
- Entrevistado B;
- Entrevistado C;
- Entrevistado D;
- Entrevistado E.

Como também já foi referido, foram elaborados dois tipos de guiões de entrevista tendo em consideração as questões de investigação e os objetivos definidos nesta fase do estudo. Desta forma, os dois guiões são aplicados para 2 contextos diferentes, nomeadamente:

- Guião aplicado aos docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas (ver Apêndice 5);
- Guião aplicado aos docentes que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas (ver Apêndice 4).

De forma a diferenciar, no início da entrevista, quem adota e quem não adota o *m-learning* nas suas práticas educativas, foi questionado a cada docente se adotava a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas, como é mostrado na Tabela 29,

sendo apenas anotadas as respostas dadas pelos entrevistados. Desta forma, as respostas aqui mostradas são excertos aproximados daquilo que foi respondido por cada entrevistado, tendo em conta as anotações redigidas no decorrer da entrevista.

Questão	Entrevistado A	Entrevistado B	Entrevistado C	Entrevistado D	Entrevistado E
1. Utiliza a abordagem do <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas?	Sim	Não	Sim	Não	Não

Tabela 29 - Respostas dos entrevistados à primeira questão da entrevista

Através destas respostas, conforme a Tabela 29, é perceptível que 2 dos docentes entrevistados adotam a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas, enquanto os restantes 3 não adotam. Neste contexto, de forma a obter respostas de quem adota e não adota a abordagem do *m-learning* nas suas práticas, foram aplicados os guiões elaborados para esse efeito, sendo apresentadas as respetivas respostas na Tabela 30 (adotam) e na Tabela 31 (não adotam).

Tabela 30 - Respostas dos entrevistados que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas

Questões	Entrevistado A	Entrevistado C
2. Teve algum tipo de formação para o uso do <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas?	Sim	Não
2.1. Se sim, em que consistia a formação?	“Tive formação pedagógica proporcionada pela UA na utilização da <i>app</i> do <i>Voxvote</i> e formação na utilização do <i>e-voting</i> no <i>Moodle</i> .”	
3. De que forma utiliza esta abordagem nas suas práticas educativas?	“Utilizo o <i>Voxvote</i> e o <i>e-voting</i> em contexto de sala de aula, normalmente a partir do meio da aula. São <i>quizzes</i> normalmente de 4 ou 5 questões muito simples	“Utilizo o <i>iPad</i> para preparar as aulas, servindo também como um meio de interação com os alunos na sala de aula.”, “Na formação auditiva, utilizo ferramentas

	relacionadas com a matéria. Permite avaliar se os alunos estão atentos à aula ou não, de forma anónima.”	como leitores de áudio, sequenciação audiomedial, entre outras ferramentas que permitam expandir as possibilidades didáticas.”
4. Utiliza alguma app de <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas?	Sim	Sim
4.1 Se sim, qual(ais) utiliza em que contexto(s)?	“Utilizo o <i>Microsoft Teams</i> para tirar dúvidas com os alunos, o <i>Zoom</i> para dar aulas e o <i>e-mail</i> institucional.”	“Utilizo <i>apps</i> na plataforma <i>iOS</i> , como por exemplo o leitor de áudio <i>Anytime Pro +</i> , entre outras ferramentas para interagir com os alunos em sala de aula e ferramentas de indicação para estudo individual como o <i>SP Pro</i> e o <i>iReal Pro</i> .”
5. Quais as principais dificuldades que teve na implementação do <i>m-learning</i> nas suas práticas educativas?	“Elevado tempo para construir os questionários do <i>e-voting</i> no <i>Moodle</i> .”; “(..) chego a perder 1 hora para criar um questionário utilizado pelos alunos em 5 minutos.”	“Para mim as dificuldades estão relacionadas com as curvas de aprendizagem na implementação desta abordagem.”
6. De que forma o <i>m-learning</i> contribuiu para a dinamização das suas práticas educativas?	“Contribui bastante. Permite obter facilmente o <i>feedback</i> dos alunos, permite saber das suas dificuldades e daquilo que são os seus conhecimentos da matéria em tempo real.”	“É uma forma de simplificar a aprendizagem na área musical.”, “É um meio facilitador, principalmente nesta área da música, gerando um ambiente motivador e mais espontâneo na sala de aula.”
7. Como avalia o interesse dos estudantes perante esta abordagem?	“Saem divertidos da aula. Aula mais dinâmica, maior convívio, ambiente tranquilo e propício à discussão dos conteúdos	“O <i>feedback</i> dos estudantes é positivo. Cria dinâmica e envolvimento entre eles.”

entre os alunos. No geral o interesse é muito positivo.”

Através da Tabela 30, que mostra as respostas dos 2 docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, é possível verificar que apenas 1 dos docentes entrevistados teve formação pedagógica para o uso deste tipo de abordagem. Os 2 docentes entrevistados, também de áreas de lecionação diferentes, adotam a abordagem do *m-learning*, de maneira diferente. Por exemplo o Entrevistado A adota a abordagem da aplicação de *quizzes* em contexto de sala de aula através das plataformas do *Voxvote* e o do *Moodle e-voting*, enquanto por outro lado o Entrevistado C utiliza mais o *iPad* e as *apps* presentes no mesmo para a interação com os alunos em sala de aula, no ensino da área musical. Ambos os docentes utilizam *apps* nas suas práticas educativas, como por exemplo o *Microsoft Teams* e o *Zoom* por parte do Entrevistado A e o *Anytime Pro +*, *SP Pro* e *iReal Pro* por parte do Entrevistado C. Ambos os docentes sentem algumas dificuldades na implementação do *m-learning* nas suas práticas. O Entrevistado A aborda, por exemplo, o tempo elevado que depende na construção dos *quizzes* para serem utilizados em contexto de sala de aula. Por outro lado, o Entrevistado C aborda o facto da existência das normais curvas de aprendizagem necessárias para a adoção do *m-learning* nas práticas educativas.

No que diz respeito à forma como o *m-learning* contribui na dinamização das práticas educativas, os 2 docentes entrevistados concordam com a existência de contributos. Para o Entrevistado A, a abordagem do *m-learning* permite obter informações em tempo real daquilo que são os conhecimentos e as dificuldades dos estudantes. Já o Entrevistado C considera que a adoção à abordagem do *m-learning* é uma boa forma de simplificar o processo de aprendizagem na área musical, sendo considerado um gerador de ambiente mais espontâneo e motivador em sala de aula. O Entrevistado C também considera que o *feedback* dos estudantes perante esta abordagem é positivo, reconhecendo que a mesma cria dinâmica e envolvimento entre eles. Para o Entrevistado A o interesse dos estudantes perante esta abordagem é muito positivo, considerando que torna a aula mais dinâmica, com um ambiente tranquilo, com maior convívio e propício à discussão dos conteúdos programáticos entre os estudantes.

Tabela 31 - Respostas dos entrevistados que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas

Questões	Entrevistado B	Entrevistado D	Entrevistado E
2. Como avalia o seu conhecimento acerca da utilização dos dispositivos móveis no ensino e aprendizagem?	“Um pouco reduzido.”, “Uma formação ajudaria.”	“Algum conhecimento em algumas <i>apps</i> de <i>quizzes</i> .”	“Tenho pouco conhecimento, mas utilizo muitas ferramentas tecnológicas, e tenho algum conhecimento de algumas <i>apps</i> como o <i>Kahoot</i> e o <i>Mentimeter</i> , mas não tenho conhecimentos na forma como os utilizar.”
3. Como considera que os dispositivos móveis poderiam ser utilizados no ensino e aprendizagem?	“Se realmente tudo aquilo que pode ser feito com os dispositivos móveis é facilitador, então acho que os mesmos podem ser considerados nas práticas educativas.”, “(...) o <i>smartphone</i> poderia ser utilizado como um microintervalo numa aula, de forma a combater a distração dos estudantes.”	“Para lecionar, não tenho conhecimento de que forma o fazer.”, “Para os estudantes é útil para algumas pesquisas relativas à matéria em sala de aula.”	“Como, eu não sei, parece-me que poderia ser utilizado em contextos de aula mais práticos. Noto que os alunos utilizam bastante o <i>smartphone</i> em sala de aula e poderia ser uma vantagem eu utilizar essa abordagem se eu tivesse conhecimento de como a implementar.”
4. Tem conhecimento de colegas seus, que utilizem esta	Não	Sim	Não

abordagem nas suas práticas educativas?

4.1. Se sim, de que modo o fazem? Utilizam alguma *app* de *m-learning*?

“Aplicam *quizzes* em sala de aula.”

5. Considera que a abordagem do *m-learning* como suporte às práticas educativas tem benefícios?

Sim, “No entanto, considero que a abordagem deve ser implementada com alguma naturalidade e não impor esta abordagem aos docentes só porque sim.”

Sim, “Na medida em que favoreça os conteúdos pedagógicos.”, “Deve também ser uma implementação bem estruturada e pensada.”

5.1. Se sim, dê alguns exemplos

“Ter conhecimento no bolso, disponível 24 horas por dia, instantaneamente.”, “Mecanismo para despertar a atenção dos alunos.”

“Não sei.”

“Permite que a pessoa esteja em qualquer sítio e consiga aceder aos conteúdos facilmente.”

6. Considera utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas?

Sim

Não sei

Sim, “Se eu souber utilizar, sim.”

7. Se sim, de que forma?

“Através da minha página *web*.”

“Teria de analisar, como eu não conheço os recursos e potencialidades desta abordagem é complicado dizer

como é que eu viria a utilizar.”

Da observação da Tabela 31, que inclui as respostas dos 3 docentes que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, verifica-se que o Entrevistado B tem um conhecimento reduzido na utilização dos dispositivos móveis na área da educação, mencionando a utilidade de uma formação nesta temática para aumentar esse conhecimento. Já o Entrevistado D refere que tem algum conhecimento de algumas *apps* de *quizzes*, enquanto o Entrevistado E refere que tem pouco conhecimento na utilização dos dispositivos móveis no ensino e aprendizagem, mas utiliza muitas ferramentas tecnológicas, e tem algum conhecimento de algumas *apps* como o *Kahoot* e o *Mentimeter*, apesar de não saber como as utilizar em contexto de sala de aula.

Relativamente à consideração de como os dispositivos móveis poderiam ser utilizados nas práticas educativas, o Entrevistado B refere que os dispositivos móveis devem ser considerados nas mesmas se de facto o seu uso for facilitador no ensino e aprendizagem, referindo também que o *smartphone* poderia ser utilizado como um microintervalo numa aula, de forma a combater a distração dos estudantes. Por outro lado, os Entrevistados D e E referem que não têm conhecimentos suficientes nesta temática que lhes permitam responder de forma concreta à questão de como os dispositivos móveis poderiam ser utilizados nas práticas educativas. Apesar disso, o Entrevistado D refere que para os estudantes a utilização dos dispositivos móveis é útil para algumas pesquisas relativas à matéria, em contexto de sala de aula. Para o Entrevistado E os dispositivos móveis poderiam ser utilizados em contextos de aula mais práticos, como por exemplo na resolução de exercícios acerca da matéria. O mesmo docente também verifica que os estudantes utilizam bastante o *smartphone* na sala de aula, o que poderia ser visto como uma potencialidade na possível adoção da abordagem do *m-learning*, se tivesse conhecimento de como a implementar.

Quanto ao conhecimento de colegas que utilizem o *m-learning* nas suas práticas educativas, apenas o Entrevistado D conhecia alguns colegas que aplicavam *quizzes* junto dos estudantes, em sala de aula. Por outro lado, todos os docentes entrevistados concordam na existência de benefícios na utilização do *m-learning* como suporte às práticas educativas. Para o Entrevistado A, a abordagem do *m-learning* deve ser implementada com alguma naturalidade e não imposta aos docentes sem que haja algum motivo em concreto. O Entrevistado D também considera que deve também haver uma

implementação da abordagem do *m-learning* bem estruturada e pensada, que favoreça os conteúdos pedagógicos. Para o Entrevistado E, existem benefícios na utilização do *m-learning* como suporte às práticas educativas, mas como o docente em questão não utiliza esta abordagem, não tem a experiência real desses benefícios. No entanto para o Entrevistado B alguns dos benefícios da adoção desta abordagem são a possibilidade de ter conhecimento no bolso, disponível 24 horas por dia de forma instantânea. Também foi considerado por este docente que o *m-learning* pode ser um bom mecanismo para despertar a atenção dos estudantes. Por outro lado, o Entrevistado D não sabe se realmente existem benefícios na utilização do *m-learning* como suporte às práticas educativas, enquanto para o Entrevistado E esta abordagem possibilita que qualquer pessoa consiga aceder aos conteúdos facilmente em qualquer local em que se encontre.

Quanto à potencial utilização de um dispositivo móvel como suporte às práticas educativas dos docentes entrevistados, 2 deles consideram adotar esta abordagem. Para o entrevistado B a adoção desta abordagem seria através da utilização, por parte dos estudantes em contexto de sala de aula e também fora dela, dos conteúdos que disponibiliza na sua página *web*. Já para o Entrevistado E seria necessária uma análise mais aprofundada, pois não conhece os recursos e as potencialidades desta abordagem, considerando ser complicado dizer como é que a viria a adotar. Por outro lado, o Entrevistado D demonstra relutância na utilização de um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas.

Capítulo 4 – Discussão dos resultados

Este capítulo destina-se à discussão dos resultados descritos no capítulo anterior, tendo em conta os elementos obtidos através da aplicação dos instrumentos e técnicas de recolha de dados e tendo também em conta as questões de investigação delineadas para este estudo. Neste contexto, os resultados neste estudo são comparados com os resultados de outros estudos existentes, sendo também abordadas as limitações do estudo e as consequentes implicações no mesmo.

De acordo com o que foi anteriormente referido, a amostra da 1ª fase do estudo relativa ao inquérito por questionário é constituída por um total de 60 docentes pertencentes à comunidade académica da UA, sendo 43,3% do sexo feminino e 55,0% do sexo masculino situando-se a maioria na faixa etária dos 50 aos 59 anos (40,0%), como é mostrado na Tabela 7 e Tabela 6, respetivamente. Na 2ª fase do estudo relativa às entrevistas aos docentes, a amostra é constituída por 5 também pertencentes à comunidade académica da UA.

Através dos resultados do inquérito por questionário foi possível verificar que os docentes inquiridos utilizam a *internet* frequentemente, entre 5 e 10 horas por dia (50,0%) demonstrando uma tendência de elevada utilização. Esta tendência está de acordo com o resto da população portuguesa, como é mostrado no Relatório Digital 2022 disponibilizado no *website* da *DataReportal* com a parceria entre a *We Are Social* e a *Hootsuite*, onde é possível verificar que a população portuguesa utiliza a *internet* em média 7 horas e 56 minutos por dia (Kemp, 2022b).

Relativamente ao local onde os inquiridos acedem à *internet*, verifica-se que todos os docentes que reponderam ao questionário acedem à *internet* a partir de casa (100,0%) seguido da universidade (96,7%). Esporadicamente também acedem à *internet* no café (30,0%), no centro comercial (26,7%) ou em contexto de trabalho (1,7%). Ao comparar estes resultados com os resultados do estudo realizado por Sousa (2014), intitulado “*Mobile Learning: Recetividade e Predisposição do Ensino Superior para a sua Utilização*”, é perceptível que as diferenças nos locais de acesso à *internet* mais respondidos, são poucas. Nesse estudo a maioria dos inquiridos respondeu que acedia à *internet* em qualquer lugar, através do telemóvel (35,5%), em casa (27,2%), ou na universidade (25,0%) e esporadicamente no centro comercial (3,2%), no café (4,6%) ou no trabalho (2,3%) (A. Sousa, 2014). Desta forma, tendo em conta os dois estudos, verifica-se que tanto em 2014, como em 2022, é privilegiada a utilização da *internet* em casa. É também

importante referir, que uma maior utilização da *internet* em casa, ainda no ano de 2022, pode significar alguma influência que a pandemia teve no dia-a-dia da sociedade.

Em relação à utilização de ferramentas *web* para fins pedagógicos, 98,3% dos inquiridos neste estudo afirmam utilizar este tipo de ferramentas nas suas abordagens pedagógicas. Desta forma, para quem as utiliza é possível verificar através da Tabela 13 que a maioria dos docentes utilizam as tecnologias de videoconferência (96,7%), seguido do correio eletrónico (93,3%), das tecnologias colaborativas (86,7%), tecnologias de partilha e publicação de conteúdos (85,0%) e das redes sociais (43,3%). Estes resultados, quando comparados com os resultados do estudo realizado em 2018 por Batista, Santos e Marques (2021), designado "*The Use of ICT for Communication between Teachers and Students in the Context of Higher Education Institutions*" e com a utilização da mesma taxonomia utilizada neste estudo para identificar as tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos, verificou-se que a maioria dos docentes inquiridos utiliza o correio eletrónico (96,5%), seguido das tecnologias de partilha e publicação de conteúdos (72,7%), tecnologias de videoconferência (32,6%), das redes sociais (25,6%) e por último das tecnologias colaborativas (23,8%).

Tendo em conta os resultados dos dois estudos, verifica-se que o estudo que decorreu antes da pandemia COVID-19, em 2018, apresenta alguns resultados diferentes do presente estudo que decorre numa fase já posterior ao aparecimento da pandemia. Desta forma verificou-se que a utilização das tecnologias de videoconferência, como por exemplo o *Zoom* ou o *Microsoft Teams*, aumentou significativamente em 2022, em comparação ao ano de 2018. Um dos motivos que provoca esta diferença na utilização deste tipo de tecnologias, entre 2018 e 2022, deve-se provavelmente às restrições relativas à manutenção do distanciamento social, que provocou a inevitável transição para o ensino à distância e conseqüentemente a elevada procura por ferramentas de videoconferência. Apesar de atualmente a normalidade e o ensino presencial terem regressado, verifica-se que ainda assim as tecnologias de videoconferência são utilizadas pela grande maioria dos docentes que respondeu ao questionário, demonstrando uma possível mudança de paradigma no que toca às abordagens educativas.

Outra diferença verificada nos resultados dos dois estudos está relacionada com a utilização das tecnologias colaborativas. Em 2018, no estudo referido acima, as tecnologias colaborativas envolvendo o *Slack*, *Google Drive* ou *Wikis* no geral eram pouco utilizadas pelos inquiridos do estudo, ao contrário dos resultados deste estudo, que revelam que este tipo de tecnologias, é uma das mais utilizadas pelos docentes inquiridos em 2022. Esta

elevada utilização, pode estar relacionada, com o elevado aumento da utilização do *Microsoft Teams*, nomeadamente durante o durante a pandemia COVID-19, como refere Vailshery (2022). O mesmo autor refere que, devido ao impacto da pandemia e à crescente tendência de práticas que envolviam o distanciamento social e trabalho a partir de casa, a *Microsoft* sofreu aumentos dramáticos no uso diário das suas plataformas colaborativas num curto espaço de tempo. De acordo com a *Statista* (2022), o número de utilizadores ativos do *Microsoft Teams* em 2018 correspondia a 8 milhões, sendo que no segundo trimestre de 2021 aumentou de forma muito significativa, para o total de 145 milhões de utilizadores ativos, demonstrando assim o enorme aumento na utilização do *Microsoft Teams*. Desta forma, é possível olhar para estes dados e encontrar uma relação direta com o aumento da utilização de tecnologias colaborativas nas IES entre 2018 e 2022, de acordo também com os dados dos dois estudos.

Relativamente às práticas educativas adotadas na UA, de acordo com os resultados apresentados na Tabela 14, é possível perceber que o *classroom training* (ensino tradicional em sala de aula) continua a ser a prática educativa mais adotada por 91,7% dos docentes inquiridos, seguida do *e-learning* (78,3%) e do *blended learning* (63,3%). Através destes resultados é possível verificar que o *mobile learning* (18,3%) tem uma utilização relativamente baixa na UA. Apesar de vários estudos referirem o crescimento e a expansão da abordagem do *m-learning* nas IES, é possível verificar através destes resultados que a adoção desta abordagem continua num processo de crescimento lento.

Por exemplo, o estudo abordado no Capítulo 1 – Enquadramento teórico, conduzido por Moreira, Durão, Santos-Pereira e Ferreira (2017), da Universidade Portucalense, que pretende perceber se os docentes estão prontos e recetivos à integração da modalidade *m-learning* nas universidades portuguesas e que consistiu numa amostra de 37 docentes das áreas tecnológicas do ensino superior em Portugal, concluiu que todos os professores no estudo estão recetivos e acreditam nas vantagens da implementação dos dispositivos móveis no ensino superior. No entanto e comparativamente aos resultados do estudo conduzido por Moreira, Durão, Santos-Pereira e Ferreira (2017), no presente estudo nem todos os docentes inquiridos demonstraram predisposição para a utilização dos dispositivos móveis como suporte às práticas educativas. De acordo com a Tabela 26, apenas 36,7% dos docentes que responderam ao questionário mostraram vontade em utilizar os dispositivos móveis nas abordagens educativas. Por outro lado, 28,6% responderam negativamente a esta questão, enquanto que 34,7% dos docentes se mostraram indecisos quanto à utilização dos dispositivos móveis como suporte às práticas educativas.

Neste contexto, e através das entrevistas, foi possível perceber alguns dos motivos que levam à indecisão ou não predisposição dos docentes a implementar abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas. A maioria dos docentes abordou, nas entrevistas, o facto da indefinição existente em torno do conceito de *m-learning*, não sabendo por exemplo quais os tipos de dispositivos móveis que ofereciam *m-learning* ou tendo a noção que o *m-learning* envolvia apenas a aprendizagem através de um *smartphone*. Desta forma, esta indefinição em torno do conceito de *m-learning*, é vista como um constrangimento nesta abordagem para Traxler (2007), que refere que falta um quadro teórico sólido que consiga orientar de forma relativamente eficaz a qualidade dos programas que dependem significativamente das tecnologias móveis. Alguns docentes também referiram alguma falta de conhecimento de como implementar a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas. No entanto, de uma forma geral, através do questionário e das entrevistas, verificou-se que os docentes predispostos para a utilização dos dispositivos móveis como suporte às práticas educativas demonstraram motivação e vontade na dinamização das suas práticas educativas, com a implementação de novas metodologias de forma a beneficiar o ensino e a aprendizagem e consequentemente o envolvimento dos estudantes.

Por outro lado, verifica-se através da Tabela 17 que para os docentes que utilizam o *m-learning*, o dispositivo móvel mais utilizado para a implementação desta abordagem é o *smartphone* (81,8%), seguido do *tablet* (54,5%). Para os docentes que não adotam a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas, conforme a Tabela 25, a utilização do *smartphone* também é elevada, correspondendo a 91,8%, seguido do *tablet* com 46,9%. Esta tendência da elevada utilização do *smartphone* é comprovada, quando comparada com o resto da população portuguesa, como é mostrado no Relatório Digital 2022 disponibilizado no *website* da *DataReportal* onde é possível verificar que 98% da população portuguesa utiliza o *smartphone* (Kemp, 2022b).

Para além disso, através dos instrumentos de recolha de dados foi possível verificar que para 45,5% dos docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, a utilização de *apps* nesse contexto, é considerada essencial, demonstrando assim a importância que as mesmas podem ter na educação. Através do questionário e das entrevistas verificou-se que muitos docentes utilizam *apps* de *quizzes* como, por exemplo, o *Voxvote*. O docente entrevistado que utiliza esta *app* testemunha que o *feedback* dos alunos em sala de aula na utilização da mesma é positivo, promovendo um ambiente mais descontraído e propício à discussão entre os estudantes em contexto de sala de aula. Para além disso, o docente também verifica que os estudantes estão mais recetivos a

responderem ao *quizz* através da *app*, do que em contexto de aula, através do método tradicional de ensino, devendo-se talvez ao facto de as respostas serem em formato anónimo. No entanto apenas 45,5% dos docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas utilizam algum tipo de *app* nas mesmas. No estudo conduzido por Moreira, Durão, Santos-Pereira e Ferreira (2017) verifica-se que 80% dos docentes portugueses inquiridos no estudo (independentemente da idade) têm conhecimento sobre como executar as tarefas mais triviais (como conectar e aceder à *internet* ou aceder a recursos da universidade como *LMS*) e 70,3% dos docentes procedem ao *download* de *apps*. Estes dados demonstram que apesar da maioria dos docentes fazer *download* e ter conhecimento de vários tipos de *apps*, não significa que as utilizem em contextos educativos em sala de aula, como se pode verificar nos resultados deste estudo, que mostram que a maioria dos docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, não utilizam qualquer tipo de *app* nas suas práticas educativas.

Em relação à existência de benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas no ensino superior, conforme mostrado na Tabela 27, 65,0% dos docentes inquiridos consideram que esses benefícios existem, sendo os mais visados o apoio à aprendizagem colaborativa (71,8%), a flexibilidade dos dispositivos móveis (69,2%), o fácil transporte destes dispositivos (66,7%), a maior motivação por parte dos estudantes (56,4%) e o apoio à aprendizagem contínua e situada (56,4%), como é possível verificar através da Tabela 28. Estes resultados, quando comparados com os resultados provenientes do estudo conduzido por Sousa (2014), é perceptível a semelhança em alguns dos benefícios mais visados, como por exemplo, a conectividade (20,1%), o fácil transporte (17,1%), a flexibilidade (12,8%) e a evolução dos métodos de ensino/aprendizagem (11,5%). Através das entrevistas efetuadas no presente estudo verificou-se que os docentes que não adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas reconhecem benefícios nesta abordagem como suporte às práticas educativas. Esses benefícios são relativos ao acesso aos conteúdos educativos em qualquer lugar, disponíveis a qualquer momento instantaneamente, ou então um mecanismo para despertar a atenção dos estudantes.

Considerando a discussão dos resultados e tendo em conta a revisão da literatura, foi elaborada uma análise *SWOT* relativa ao *m-learning*, como é mostrado na Tabela 32.

A análise *SWOT* tem como objetivo primordial identificar os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças de determinado projeto (Raeburn, 2022). Neste contexto esta análise considera-se importante para sintetizar os principais aspetos que

diferenciam o *m-learning*, através da identificação dos seus pontos fortes e fracos, as suas oportunidades e ameaças.

Pontos fortes	Pontos fracos
<ul style="list-style-type: none"> • Apoio à aprendizagem colaborativa • Fácil transporte • Flexibilidade dos dispositivos móveis • Maior motivação por parte dos estudantes • Apoio à aprendizagem contínua e situada • Conhecimento no bolso, disponível 24 horas por dia, instantaneamente • Aceder a conteúdos educativos em qualquer lugar 	<ul style="list-style-type: none"> • Indefinição do conceito de <i>m-learning</i> • Indefinição de quais os tipos de dispositivos móveis que oferecem <i>m-learning</i> • Atributos físicos dos dispositivos móveis
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Inovar os métodos educativos • Elevada utilização dos dispositivos móveis por parte dos mais jovens • Flexibilidade em associar a outras tecnologias já existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Indecisão e relutância dos docentes na adoção do <i>m-learning</i> nas práticas educativas • Constantes evoluções tecnológicas • Pode ser motivo de distração para os estudantes em contexto de sala de aula

Tabela 32 - Análise SWOT do *m-learning*

4.1. Respostas às questões de investigação

Após a descrição dos resultados obtidos e da sua discussão, apresentam-se agora as respostas às questões de investigação que orientaram o estudo.

Neste contexto, relativamente à questão principal de investigação “Quais os contributos do *m-learning* para as práticas educativas no ensino superior?” através da revisão de literatura e dos resultados apresentados, verificou-se que o *m-learning* possui uma série de contributos para as práticas educativas. Foi possível verificar junto dos docentes entrevistados da UA e que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, que esta abordagem contribuiu significativamente para a obtenção de *feedback* dos

estudantes de forma imediata, ao permitir ter informação em tempo real das suas dificuldades e daquilo que são os seus conhecimentos dos conteúdos programáticos.

O *m-learning* também foi considerado uma abordagem que permite simplificar a aprendizagem. Para além disso, e de acordo com os docentes entrevistados, a adoção do *m-learning* em contexto de sala de aula gera um ambiente mais descontraído e incute mais dinâmica às práticas educativas. Além disso, incentiva a que haja um maior convívio entre os estudantes e um ambiente mais propício à discussão dos conteúdos, criando dinâmica e envolvimento entre eles, tal como aborda Cheon (2012), que refere que um dos benefícios do *m-learning* é precisamente a possibilidade da existência da aprendizagem colaborativa, permitindo que o uso dos dispositivos móveis sirva para aumentar a interação e a comunicação entre os estudantes.

Em relação às questões específicas desta investigação, com o objetivo de complemento à questão principal de investigação, a primeira questão é referente a “Quais as funcionalidades mais relevantes numa plataforma de *m-learning* para os docentes?”. De acordo com as entrevistas aos docentes, não foi referenciada nenhuma funcionalidade em concreto. Apesar disso, foi abordado pelos docentes de forma generalizada, que as funcionalidades mais relevantes numa plataforma de *m-learning* estão relacionadas com a forma como as mesmas facilitam e são mediadoras na simplificação da aprendizagem.

Em relação à segunda questão específica, “Quais as estratégias e recursos utilizados na adoção do *m-learning* na Universidade de Aveiro?”, verificou-se que são utilizadas de forma mais frequente *apps* como o *Mentimeter*, *Kahoot* e *Voxvote*. No entanto, devido à reduzida amostra e, por conseguinte, devido ao reduzido número de docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas na UA, apenas foi possível verificar através das entrevistas, 2 exemplos concretos de estratégias e recursos utilizados na adoção do *m-learning* na UA. Neste contexto foi possível perceber que é utilizado o *Voxvote* e o *e-voting* disponível na plataforma *Moodle* da UA, em contexto de sala de aula, normalmente a partir do meio da aula. Estas *apps* consistem em *quizzes* que contêm 4 ou 5 questões relacionadas com a matéria lecionada e que são aplicados em contexto surpresa, durante a aula, com o objetivo de avaliar se os estudantes estão atentos à aula ou não, sendo as repostas dadas de forma anónima. Outra estratégia adotada refere-se à utilização do *iPad* para a preparação das aulas e também para servir como um meio de interação com os alunos na sala de aula, no ensino da área musical. Nesta estratégia são utilizadas ferramentas como leitores de áudio, e sequenciação audiomedial, para além de outras ferramentas digitais que permitam expandir as possibilidades didáticas. O docente

refere que também indica a instalação de *apps* para os estudantes acederem em casa e treinarem aquilo que foi lecionado na aula.

No que diz respeito à terceira questão específica “Quais as motivações na utilização de dispositivos móveis num contexto de ensino e aprendizagem?”, verificou-se que há docentes na UA recetivos à utilização de dispositivos móveis num contexto de ensino e aprendizagem. Desses docentes que estão recetivos, percebeu-se que têm diferentes motivações no que concerne à utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas. Algumas dessas motivações mencionadas pelos docentes são:

- Mudar algumas estratégias educativas em sala de aula;
- Pesquisa de informação e recolha de opiniões;
- Criar *apps* de modo que com as respostas dos estudantes se tenha *feedback* do que apreenderam;
- Dinamizar as aulas com uso de *tablets*.

Em suma, percebe-se que as motivações dos docentes são no sentido de inovar a sua abordagem de ensino e a forma como os estudantes aprendem.

Em relação à quarta questão específica deste estudo “Quais as vantagens e desvantagens da utilização do *m-learning*?” através da revisão da literatura e dos dados recolhidos constatou-se que a utilização dos dispositivos móveis nas práticas educativas pode ter vantagens como, por exemplo, o apoio à aprendizagem contínua e situada, ter a possibilidade de ter conhecimento no bolso, disponível 24 horas por dia, instantaneamente, aceder a conteúdos educativos em qualquer lugar, sem restrições de local ou tempo. Também, e de acordo com Palalas (2017), pode aumentar a motivação do estudante, através de uma aprendizagem individualizada e personalizada, ao permitir que aprenda ao seu próprio ritmo e escolha aquilo que quer aprender, assim como também permitir a aprendizagem colaborativa, aumentando a interação e a comunicação entre os estudantes.

Para além disso, a implementação da abordagem do *m-learning* nas práticas educativas significa uma evolução e inovação dos métodos educativos, encontrando-se em sintonia com as constantes evoluções tecnológicas. A utilização de dispositivos móveis na educação é sinónimo de flexibilidade, visto que para além do fácil transporte, também se adaptam facilmente a diferentes contextos e a diferentes correntes pedagógicas.

Como desvantagens do *m-learning*, verificou-se que ainda existe muita indefinição em torno deste conceito, levando muitos docentes entrevistados a questionarem “afinal o

que é o *m-learning*?”. Portanto uma das desvantagens desta abordagem, é precisamente relacionada com alguma falta do desenvolvimento de uma teoria consensual em torno do conceito, que seja apropriada para a era atual da mobilidade (Mehdipour & Zerehkafi, 2013). Para além disso, também se verificou alguma falta de formação nesta área, falta de noção de quais os dispositivos móveis que efetivamente oferecem *m-learning* e alguma falta de perceção das diferenças conceptuais entre o *e-learning* e o *m-learning* por parte dos docentes entrevistados. Como refere Palalas (2017) o *m-learning* tem a sua própria identidade e as suas próprias características e por isso considera que deve haver algum cuidado ao relacionar o *e-learning* com o *m-learning*, não colocando o *m-learning* num patamar de *e-learning* portátil.

Outras desvantagens do *m-learning* estão relacionadas com os atributos físicos dos dispositivos móveis, como por exemplo o tamanho de ecrã reduzido, memória inadequada, ou a curta duração da bateria. Para além disso, os docentes também colocaram a questão de “como avaliar a aprendizagem dos estudantes fora da sala de aula?”, pois sentem que não têm garantias se o estudante está ou não a aprender através desta abordagem, fora da sala de aula, mencionando também alguma falta de controlo nesse aspeto.

Por último, em relação à questão “Qual o perfil dos utilizadores do *m-learning*?”, através da Tabela 33, é possível identificar as características gerais dos docentes inquiridos que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas, tendo em conta o contexto específico em que foi realizado o estudo, a UA. Conforme a Tabela 33, verifica-se que a maioria dos docentes que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas são do sexo masculino e têm uma idade compreendida entre os 40 e 59 anos. Para além disso as suas áreas científicas de lecionação (CNAEF) são relativas às Artes e Humanidades, Ciências, matemática e informática, Educação. Também, a maior frequência de respostas é originária do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA) e do Departamento de Educação e Psicologia e a frequência de utilização da *internet* dos docentes que adotam esta abordagem está compreendida entre as 5 e as 10 horas por dia. Os locais de maior utilização da *internet* correspondem à universidade e casa e as tecnologias digitais mais utilizadas para fins pedagógicos são relativas às tecnologias colaborativas e tecnologias de videoconferência.

Item	Perfil e hábitos dos docentes inquiridos
Género	Masculino (63,6%) e feminino (36,4%)
Faixa etária	Entre os 40 e 59 anos (72,7%)

Áreas científicas de leção (CNAEF)	Artes e Humanidades (27,3%), Ciências, matemática e informática (27,3%), Educação (27,3%)
Departamento ou Escola Politécnica	Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA) (36,4%) e Departamento de Educação e Psicologia (27,3%)
Frequência de utilização da <i>internet</i>	5 a 10 horas por dia (72,7%)
Locais de utilização da <i>internet</i>	Universidade (100%) e casa (100%)
Tecnologias digitais utilizadas para fins pedagógicos	Tecnologias colaborativas (100%) e tecnologias de videoconferência (100%)

Tabela 33 - Perfil e hábitos dos docentes inquiridos na UA que adotam o *m-learning* nas suas práticas educativas

4.2. Limitações e implicações no estudo

Tal como todas as investigações apresentam as suas limitações, a presente investigação não foge à regra, pois também apresenta algumas, que devem ser tomadas em consideração para o desenvolvimento de investigações futuras.

A primeira limitação está relacionada com o grande consumo temporal que os processos relacionados com o RGPD implicaram para a validação dos instrumentos de recolha de dados (questionário e entrevista). Esta demora para que fosse possível divulgar o questionário em conformidade com todas as normas estabelecidas pelo RGPD, implicou que o mesmo estivesse menos tempo *on-line* do que aquilo que havia sido previsto pelo inicialmente. Neste contexto, o facto de o questionário ter estado *on-line* menos tempo do que havia sido previsto, pode ter implicado a obtenção de um menor número de respostas.

Outra limitação deste estudo está relacionada com a dificuldade em obter um maior número de docentes para constituir a amostra. Considerou-se que a diferença entre a população em estudo e a amostra é significativa, pelo que os resultados deste estudo devem ser interpretados com algum cuidado, pois devido à amostra reduzida, os resultados não podem ser estatisticamente generalizados à população em estudo. No entanto, a divulgação do questionário, e tendo em conta a gestão do tempo, foi feita com o objetivo de obter o máximo de repostas possíveis, sendo usados vários tipos de meios de comunicação, para a divulgação. Apesar desta limitação, tendo em conta todo o contexto

em que esta investigação se insere e a fiabilidade dos dados recolhidos aqui apresentados, os mesmos apresentam informações fidedignas relativas aos contributos do *m-learning* para as práticas educativas no ensino superior, no caso na UA.

Conclusão

Como em todas as áreas de conhecimento, e no caso deste estudo, neste capítulo serão apresentadas as conclusões do estudo tendo em conta os objetivos propostos inicialmente. Também serão abordadas as perspetivas futuras de investigação neste domínio.

Esta investigação tinha como principais objetivos perceber a forma como o *m-learning* contribui para as práticas educativas no ensino superior, estudando o caso da UA, ao investigar qual o impacto desta modalidade no ensino e na influência que pode ter na aprendizagem dos estudantes e após a avaliação dos resultados e conclusão da investigação, formular orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula, em formato de vídeo, para os docentes que conheçam ou desconheçam, esta abordagem, que adotem ou pretendam adotar a mesma.

Neste contexto, considera-se que através dos resultados desta investigação é possível verificar quais os contributos do *m-learning* para as práticas educativas no ensino superior, no caso da UA. Esses contributos estão relacionados na forma como os dispositivos móveis são meios que facilitam a aprendizagem dos estudantes. É considerado de forma consensual pelos docentes que participaram nesta investigação, que a abordagem do *m-learning* em sala de aula gera um ambiente mais descontraído e incute mais dinâmica às práticas educativas. Além disso, é considerada uma abordagem que apoia a aprendizagem colaborativa, ao incentivar a que haja um maior convívio entre os estudantes e um ambiente mais propício à discussão dos conteúdos, criando dinâmica e envolvimento entre eles. Também é considerado pelos docentes que a adoção do *m-learning* permite a obtenção de *feedback* dos estudantes de forma imediata, ao permitir obter informações em tempo real das suas dificuldades e daquilo que são os seus conhecimentos acerca dos conteúdos programáticos lecionados.

Desta forma, reconhece-se que os objetivos de investigação foram atingidos e os resultados pretendidos alcançados, mantendo-se o objetivo da disseminação dos resultados desta investigação através da produção de um vídeo com orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula e da produção de um artigo científico, que permita sistematizar todo o conhecimento alcançado nesta investigação. A produção destes dois *outputs* tem também como objetivo fechar o ciclo desta investigação.

Face a outras perspetivas futuras, considera-se pertinente a continuidade desta investigação, em outros projetos de investigação a conceber no futuro que abordem a mesma temática. Salienta-se que o *m-learning* é uma área que está em crescimento nas IES, tendo em conta vários estudos realizados nesta área. No entanto na presente investigação, verificou-se ainda, que muitos docentes se questionam acerca do conceito de *m-learning* e de quais os dispositivos que oferecem concretamente *m-learning*. Neste contexto, salienta-se que esta investigação poderá contribuir na necessidade de uma maior divulgação e formação dos docentes, no conhecimento da abordagem do *m-learning* e naquilo que pode oferecer. No entanto, considera-se que essa divulgação deveria continuar sendo que a produção de uma *web-série* neste contexto seria significativa para a formação dos docentes na utilização de *m-learning*. Para além disso seria interessante, tendo como base os resultados alcançados nesta investigação, a criação ou até a colaboração com alguma *app* já existente, que pudesse ser utilizada em contexto de sala de aula, de forma a aproveitar todas as potencialidades que esta abordagem oferece.

Seria também relevante estender este estudo ao universo de todas as IES em Portugal, de forma a verificar-se qual a realidade atual em Portugal na adoção do *m-learning*, no ensino superior.

Referências

- Abreu, R. (2017). *Mobile Learning E Educação Em Saúde : Estudo De Caso No Ensino*.
<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/6612>
- Al-Emran, M. (2020). Mobile learning during the era of COVID-19. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 61, 1–2.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194264514001>
- Alden, J. (2013). Accommodating mobile learning in college programs. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 17(1), 109–122.
<https://doi.org/10.24059/olj.v17i1.314>
- ANACOM. (2021, November). *ANACOM - Serviços móveis - 3.º trimestre de 2021*. ANACOM. <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1711094>
- Andrew J., M., & Carol B., A. (2018). Online college students 2018. *Comprehensive Data on Demands and Preferences*. <https://www.learninghouse.com/knowledge-center/research-reports/ocs2018/>
- Batista, J., Santos, H., & Marques, R. P. (2021). The use of ict for communication between teachers and students in the context of higher education institutions. *Information (Switzerland)*, 12(11), 1–23. <https://doi.org/10.3390/info12110479>
- Canavilhas, J., Pellanda, E., Piñeiro-Naval, V., & Nunes, A. C. B. (2020). Mobile phones in young people everyday life: case study with Portuguese and Brazilian students. *Revista FAMECOS*, 27, e35850–e35850. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2020.1.35850>
- Candy, L. (2006). Practice Based Research: A Guide. *Creativity and Cognition Studios Report*, 1.
https://www.researchgate.net/publication/257944497_Practice_Based_Research_A_Guide
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers and Education*, 59(3), 1054–1064. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
- Cloke, H. (2018). *7 Mobile Learning Apps You Need To Know About*. ELearning Industry. <https://elearningindustry.com/7-mobile-learning-apps-need-know>
- Cochrane, T. (2013). *A summary and critique of mlearning research and practice* (pp. 24–

- 34). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3259.8488>
- Coutinho, J. E. F. D. (2013). *Mlearning: Ambiente De Aprendizagem Com Interface Adaptativo*. 144. http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10276/1/ulfpie046301_tm.pdf
- Creswell, J. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches/John W. Creswell.—3rd ed. p. cm.* SAGE Publications, Inc.
- Crompton, H., & Traxler, J. (2018). *Learning With Mobile Devices*. 793–808. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7365-4.ch062>
- Douch, R., Savill-Smith, C., Parker, G., & Attewell, J. (2010). Work-based and vocational mobile learning Work-based and vocational mobile learning Making IT work. In *Technology. Learning and Skills Network*. [http://talpalink.co.uk/resources/Workbased+and+vocational+mobile+learning\\$2C+making+IT+work.pdf](http://talpalink.co.uk/resources/Workbased+and+vocational+mobile+learning$2C+making+IT+work.pdf)
- Elias, T. (2011). Universal Instructional Design Principles for Mobile Learning. *Research in Open and Distance Learning*, 12.
- Espíndola, R. (2016). *Blended learning: o que é e como funciona o ensino híbrido?* Edools. <https://www.edools.com/blended-learning/>
- Freitas;, H., Oliveira;, M., Saccol;, A. Z., & Moscarola, J. (2000). O método de pesquisa survey. In *RAUSP Management Journal: Vol. v.35* (Issue n.3, pp. 105–112).
- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004). M-learning—a new stage of e-learning. In *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'2004* (Vol. 57, Issue 10, pp. 17–19). <https://doi.org/10.1145/1050330.1050437>
- GMI. (2019). *Mobile Learning Market Size | Global Growth Statistics 2020-2026*. <https://www.gminsights.com/industry-analysis/mobile-learning-market>
- Gray, D. E. (2014). *Doing Research in the Real World*. London: SAGE. https://www.academia.edu/29567720/Doing_Research_in_the_Real_Worl_David_E_Gray
- Grupo Marktest. (2020, September 8). *Internet 2020: cresce a liderança dos smartphones : Notícia - Grupo Marktest - Estudos de Mercado, Audiências, Marketing Research, Média*. <https://www.marktest.com/wap/a/n/id~269e.aspx>
- Kauskil, B. (2020). *Online Learning vs Classroom Learning – The Pros and Cons*. BML

- MUNJAL UNIVERSITY. <https://www.bmu.edu.in/social/online-learning-vs-classroom-learning-the-pros-and-cons/>
- Keegan, D. (2005). *The Incorporation of Mobile Learning into Mainstream Education and Training*. <http://www.iadisportal.org/digital-library/the-incorporation-of-mobile-learning-into-mainstream-education-and-training>
- Kemp, S. (2022a). *Digital 2022: Global Overview Report — DataReportal – Global Digital Insights*. DataReportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
- Kemp, S. (2022b). *Digital 2022: Portugal — DataReportal – Global Digital Insights*. DataReportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-portugal>
- Kergel, D., Heidkamp, B., Telléus, P. K., Rachwał, T., & Nowakowski, S. (2017). The digital turn in higher education: International perspectives on learning and teaching in a changing world. *The Digital Turn in Higher Education: International Perspectives on Learning and Teaching in a Changing World, February*, 1–239. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19925-8>
- Klimova, B., & Poulova, P. (2016). Mobile learning in higher education. *Advanced Science Letters*, 22(5–6), 1111–1114. <https://doi.org/10.1166/asl.2016.6673>
- Korucu, A. T., & Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 1925–1930. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.029>
- Kukulska-Hulme, A. (2007). Mobile usability in educational contexts: What have we learnt? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.356>
- Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (2005). Mobile learning: A handbook for educators and trainers. In *Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203003428>
- Leal, D., & Amaral, L. (2004). *Do ensino em sala ao e-Learning*. Anderson, 3–6.
- Mehdipour, Y., & Zerehkafi, H. (2013). Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges. *International Journal of Computational Engineering Research*||Vol, 6. www.ijceronline.com
- Miles, J., & Gilbert, P. (2005). A handbook of research methods for clinical and health

- psychology. In J. Miles & P. Gilbert (Eds.), *A handbook of research methods for clinical and health psychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med:psych/9780198527565.001.0001>
- Momoh, O. (2021). *Population Definition*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/p/population.asp>
- Moreira, F., Pereira, C. S., Durão, N., & Ferreira, M. J. (2017). Mobile learning in portuguese universities: Are professors ready? *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 570(March), 887–896. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56538-5_88
- Moura, A. M. C. (2010). *Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo*. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13183>
- Munn, P., & Drever, E. (1990). *Using Questionnaires in Small-Scale Research. A Teachers' Guide*. Scottish Council for Research in Education, 15 St. John Street, Edinburgh, EH8 8JR, Scotland, United Kingdom.
- Nunes, J., & Cardoso, T. (2017). *Mobile Learning e Pensamento Computacional*. <http://www.encontrociencia.pt/2017/home/>
- O'malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., Lonsdale, P., Naismith, L., & Waycott, J. (2005). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696244>
- Ochoa, C. (2015). *Amostragem probabilística: Amostra aleatória simples*. Netquest. <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/amostra-probabilistica-aleatoria-simples>
- Oliveira, D. (2021). *A utilização de aplicações móveis no ensino superior: uma abordagem exploratória de medição na Universidade de Aveiro* [Universidade de Aveiro]. <https://ria.ua.pt/handle/10773/31482>
- Palalas, A. (2017). *Defining mLearning*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=9bEhnrZCuXc>
- Park, S., & Burford, S. (2013). A longitudinal study on the uses of mobile tablet devices and changes in digital media literacy of young adults. *Educational Media International*, 50(4), 266–280. <https://doi.org/10.1080/09523987.2013.862365>
- Pennington, R., Paredes, J., Tsoi, M. Y., Timpote, C., Sauder, D., & Pursell, D. (2009). Adapting to student learning styles: Using cell phone technology in undergraduate science instruction. *IMETI 2009 - 2nd International Multi-Conference on Engineering*

- and *Technological Innovation, Proceedings*, 1(June), 151–155.
<https://doi.org/10.1096/fasebj.23.1>
- Pereira, O. R. E., & Rodrigues, J. J. P. C. (2013). Survey and analysis of current mobile learning applications and technologies. In *ACM Computing Surveys* (Vol. 46, Issue 2).
<https://doi.org/10.1145/2543581.2543594>
- Quinn, C. (2001). *mLearning: Mobile, Wireless, In-Your- Pocket Learning*.
https://www.researchgate.net/publication/343083598_mLearning_Mobile_Wireless_In-Your-_Pocket_Learning
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*.
- Rachel, S., Cobcroft, R., Towers, S., Smith, J., & Bruns, A. (2006). *MOBILE LEARNING IN REVIEW: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR LEARNERS, TEACHERS, AND INSTITUTIONS*. 21–30. <http://eprints.qut.edu.au>
- Raeburn, A. (2022). *Análise SWOT/FOFA: o que é e como usá-la*. Asana.
<https://asana.com/pt/resources/swot-analysis>
- Raouna, K. (2021). *The 10 Best Mobile Learning Apps of 2021 | GetSocial*.
<https://blog.getsocial.im/the-10-best-mobile-learning-apps-of-2021/>
- Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, 59º ano Jornal Oficial da União Europeia 156 (2016). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2016:119:FULL&from=EL>
- Risley, J. (2019). Market trends. *Textile Rental*, 102(5), 28–30.
<https://doi.org/10.1016/b978-1-85617-036-9.50008-5>
- Rodrigues, J. L. S. (2007). *mSynapse : uso de m-learning no ensino superior* [Universidade de Aveiro]. <https://ria.ua.pt/handle/10773/1533>
- Roxy Peck, Chris Olsen, J. D. (2008). *Statistics & Data Analysis* (Vol. 148).
- Samuel, O. O., Botha, A., Ford, M., Tolmay, J., & Krause, C. (2009). Igloo: Mobile learning system to facilitate and support learners and educators. *2009 2nd International Conference on Adaptive Science & Technology (ICAST)*, 355–360.
<https://doi.org/10.1109/ICASTECH.2009.5409702>
- Sharples, E. (2006). Big Issues in Mobile Learning: Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence. *Learning Sciences Research Institute*, 36.
<http://hal.archives->

ouvertes.fr/docs/00/19/02/54/PDF/Sharples_Big_Issues.pdf%5Cnhttp://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.183.9628

- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). Mobile Learning: Small Devices, Big Issues. *Mobile Learning: Small Devices, Big Issues*. https://www.researchgate.net/publication/44909945_Mobile_Learning_Small_Devices_Big_Issues
- Sousa, A. (2014). *Mobile Learning: Recetividade e Predisposição do Ensino Superior para a sua Utilização*. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/5799>
- Sousa, M. J., & Baptista, C. (2012). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios: Segundo Bolonha*. Pactor. <https://www.worldcat.org/title/como-fazer-investigacao-dissertacoes-teses-e-relatorios-segundo-bolonha/oclc/894774966#borrow>
- Stebbins, R. (2011). Exploratory Research in the Social Sciences. What is Exploration? In *Exploratory Research in the Social Sciences* (Issue January 2001). https://www.researchgate.net/publication/309967516_Exploratory_research_in_the_social_sciences_what_is_exploration
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *Learning, September 2004*, 261–266.
- Traxler, J. (2007). Defining, Discussing, and Evaluating Mobile Learning: The moving finger writes and having writ.... *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1–12. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/882>
- Traxler, J. (2009). Current State of Mobile Learning. *Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Training*, 5(2), 9. https://www.academia.edu/180449/Current_State_of_Mobile_Learning
- Trilla, J. (1993). *La educación formal, no formal e informal Jaume Trilla: La Educación fuera de la Escuela . Ámbitos no formales y educación social*. 1–13. https://www.academia.edu/40318051/La_educación_formal_no_formal_e_informal
- UNESCO. (2013). *UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning*. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learning-resources/unescobilelearningseries/>
- Universidade de Aveiro. (2020). *Universidade de Aveiro*. Universidade de Aveiro. <https://www.ua.pt/pt/factos-numeros>
- UnyleYa. (2019). *O que é o e-Learning*. <https://unyleya.com.pt/pt/content/1-o-que-oe->

learning

Vailshery, L. (2022). • *Microsoft Teams daily active users worldwide 2021* | Statista.
<https://www.statista.com/statistics/1033742/worldwide-microsoft-teams-daily-and-monthly-users/#statisticContainer>

Apêndices

Apêndice 1 - Primeira versão do questionário

Caro docente:

No âmbito do estudo relativo aos contributos do *mobile learning (m-learning)** para as práticas educativas no ensino superior – o caso na Universidade de Aveiro (UA), inserido no contexto do Mestrado em Comunicação Multimédia, na UA, e sob a orientação científica do Professor João Batista e coorientação científica da Professora Dora Pereira, gostaria de poder contar com a sua colaboração no preenchimento deste breve questionário.

O preenchimento do questionário demora menos de 5 minutos. As suas respostas serão muito importantes para ajudar a compreender a realidade da adoção do *m-learning* e a perceber o perfil dos utilizadores desta abordagem na UA.

Agradeço desde já a sua colaboração.

* De acordo com a UNESCO (2013, p. 7), o *m-learning* “envolve o uso da tecnologia móvel, seja sozinha ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar”. Os dispositivos móveis considerados neste estudo são os *smartphones*, *tablets* e afins, estando em linha com o ponto de vista de autores como Traxler (2005) e Desmond Keegan (2005), que identificam estes dispositivos como foco desta prática para a mobilidade e a espontaneidade no uso e transporte dos mesmos.

Procedimentos

A recolha de dados será realizada em duas fases:

1ª fase - Através deste inquérito por questionário, o objetivo principal é de perceber a realidade da adoção do *m-learning* na UA e o perfil dos utilizadores do *m-learning*. Acessoriamente, procura-se também identificar os participantes que estão predispostos e recetivos a uma entrevista posterior, para o aprofundamento de questões relacionadas com o objetivo principal.

2ª fase – Pretende-se entrevistar os participantes que se voluntariaram na 1ª fase e que utilizem ou estejam predispostos a utilizar o *m-learning* nas suas práticas educativas, de forma a identificar perceções, necessidades e requisitos que os docentes considerem

essenciais, relacionados com a temática e também identificar quais os contributos do *m-learning* nas práticas educativas.

Tratamento de dados

Os dados recolhidos através deste questionário, garantem o anonimato de todos os participantes, sendo o responsável pelo tratamento dos mesmos, o estudante Daniel Antunes, responsável também pela investigação. O acesso aos dados pessoais será mantido durante o período de vigência do projeto (segundo semestre de 2022), sendo estes eliminados após a conclusão do mesmo.

Confidencialidade

As respostas a este questionário são completamente anónimas e os dados recolhidos serão unicamente utilizados para fins académicos, de forma confidencial. Os dados serão descarregados regularmente da plataforma forms.ua.pt diretamente para um servidor seguro da UA. O contacto solicitado via *e-mail*, no final deste questionário, será utilizado apenas com o intuito de contactar os sujeitos que, na 1ª fase, se voluntariaram para participação da 2ª fase do estudo.

Potenciais riscos

O presente estudo não inclui riscos físicos ou emocionais nos participantes. De referir que a sua participação neste estudo contribuirá para o avanço no conhecimento nesta temática.

Identificação do investigador

Para qualquer esclarecimento adicional poderá contactar:

Daniel Pereira Antunes (estudante do Mestrado em Comunicação Multimédia na Universidade de Aveiro) através do *e-mail* danielantunes99@ua.pt.

1. Dados pessoais

1.1 Faixa etária

- menos de 30 anos
- 30 a 39 anos

- 40 a 49 anos
- 50 a 59 anos
- 60 anos ou mais

1.2 Sexo: (selecione a opção que mais se adequa)

- Feminino
- Masculino
- Não respondo

1.3 Área científica de lecionação (CNAEF): (selecione a opção que mais se adequa)

- Educação
- Artes e Humanidades
- Ciências sociais, comércio e direito
- Ciências, matemática e informática
- Engenharia, indústrias transformadoras e construção
- Agricultura
- Saúde e proteção social
- Serviços

1.4 Departamento ou Escola Politécnica da sua área científica de lecionação:

- Departamento de Ambiente e Ordenamento
- Departamento de Biologia
- Departamento de Ciências Médicas
- Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território
- Departamento de Comunicação e Arte
- Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo
- Departamento de Educação e Psicologia
- Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
- Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica
- Departamento de Engenharia Civil

- Departamento de Engenharia Mecânica
- Departamento de Física
- Departamento de Geociências
- Departamento de Línguas e Culturas
- Departamento de Matemática 8
- Departamento de Química
- Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção Aveiro-Norte (ESAN)
- Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (ESSUA)
- Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA)
- Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA)

2. Caraterização do participante

2.1. Utilização da *Internet*

2.1.1. Em geral, com que frequência utiliza a *internet*? (assinale a opção que mais se adequa)

- Nunca
- Menos de 1 hora por dia
- 1 a 4 horas por dia
- 5 a 10 horas por dia
- Mais de 10 horas por dia

2.1.2. Onde costuma utilizar a *Internet*? (assinale todas as opções que se adequem)

- Universidade
- Casa
- Café
- Centro Comercial
- Outro(s). Indique qual(is):

2.1.3. Utiliza ferramentas web para fins pedagógicos? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para a 2.2.1.)

2.1.4. Quais das seguintes plataformas digitais utiliza para fins pedagógicos? (assinale todas as opções que se adequem)

- Redes sociais
- Blogs
- Correio Eletrónico
- Fóruns
- Jogos
- Outra(s). Indique qual(is):

2.2. Utilização de *m-learning*

2.2.1. Que tipo de práticas educativas costuma adotar? (assinale todas as opções que se adequem)

- Classroom training* (ensino tradicional)
- E-learning*
- Blended learning*
- Virtual learning*
- Mobile learning*

Outro:

2.2.2. Quais os âmbitos de ensino em que leciona? (assinale todas as opções que se adequem)

- Curso Superior Técnico Profissional (CTESP)
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Outros(s). Indique qual(is):

Caminho A

Se adota a prática educativa *m-learning*: (esta secção só será visível para quem assinalou a opção “*Mobile learning (m-learning)*” na questão 2.2.1.)

2.2.3. Quando iniciou a implementação de *m-learning* como método de ensino? (assinale a opção que mais se adequa)

- Há menos de 2 anos
- Entre 2 e 4 anos
- Há mais de 4 anos
- Não sei

2.2.4. Quais os dispositivos móveis utilizados para a implementação de *m-learning*? (assinale todas as opções que se adequem)

- Smartphone
- Tablet
- Outro(s). Indique qual(is): 10

2.2.5. Qual o sistema operativo do(s) dispositivo(s) móvel(is) que utiliza para a implementação do *m-learning*? (assinale a opção que mais se adequa) (nesta secção irá(ão) ser apresentado(s) o(s) dispositivo(s) móvel(is) assinalado(s) na questão 2.2.4 e será seleccionado o respetivo sistema operativo de cada)

- IOS
- Android
- iPadOS
- Windows Phone
- Windows
- Outro(s). Indique qual(is):

2.2.6. Qual considera ser a relevância da utilização de aplicações móveis (*app*) nas práticas educativas? (Avalie de 1 a 5)

- 1 (Pouco relevante) 2 3 4 5 (Muito relevante)

2.2.7. Utiliza alguma *app* nas suas práticas educativas? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para 2.3)

2.2.7.1. Indique qual a(s) *app* que utiliza: (Indique o nome e a plataforma da(s) *app*)

2.2.7.2. Refira outras tecnologias digitais que considere serem úteis nas práticas educativas através de dispositivos móveis:

Caminho B

Se não adota o *m-learning*: (esta secção só será visível para quem não assinalou a opção “*Mobile learning (m-learning)*” na questão 2.2.1.)

2.2.3. Possui algum dispositivo móvel? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para a 2.3)

2.2.3.1. Que tipo(s) de dispositivo(s) móvel(is) possui? (assinale todas as opções que se adequem)

- Smartphone
- Tablet 11
- Outro(s). Indique qual(is): _____

2.2.4. Considera utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para a 2.3)
- Não sei (salta para a 2.3)

2.2.4.1 Especifique em que medida o considera fazer:

Caminho comum (esta secção será visível para todos os participantes deste questionário)

2.3. Considera que as utilizações de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior, têm benefícios? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para o fim do questionário)
- Não sei (salta para o fim do questionário)

2.3.1. Das seguintes opções, assinale aquele(s) que considera serem os principais benefícios da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior: (assinale todas as opções que se adequem)

- Uma experiência de aprendizagem mais gratificante.
- Baixo custo dos dispositivos móveis em comparação ao custo dos computadores fixos e portáteis.
- Apoio à aprendizagem contínua e situada.
- Acesso a um elevado número de conteúdos multimédia.
- Flexibilidade (os dispositivos móveis possibilitam a sua utilização em variadas situações e em diferentes contextos).
- Fácil transporte.
- Apoio à aprendizagem colaborativa ao facilitar a interação entre estudantes e docentes.
- Maior motivação por parte dos estudantes.
- Outro(s). Indique qual(is):

Fim do questionário

Agradeço a sua colaboração, ao responder a este questionário! As suas respostas serão fundamentais.

Se estiver predisposto a participar na 2ª fase do estudo, que consiste numa curta entrevista, insira aqui o seu *e-mail* para contacto posterior. Reforço que as informações serão recolhidas garantindo total confidencialidade:

Apêndice 2 - Versão final do questionário

Caro docente:

No âmbito do estudo relativo aos contributos do *mobile learning (m-learning)** para as práticas educativas no ensino superior – o caso na Universidade de Aveiro (UA), inserido no contexto do Mestrado em Comunicação Multimédia, na UA, e sob a orientação científica do Professor João Carlos Lopes Batista e coorientação científica da Professora Dora Maria de Oliveira Simões Ribeiro Pereira, gostaria de poder contar com a sua colaboração no preenchimento deste breve questionário.

O preenchimento do questionário **demora menos de 5 minutos**. As suas respostas serão muito importantes para ajudar a compreender a realidade da adoção do *m-learning* e a perceber o perfil dos utilizadores desta abordagem na UA.

Agradeço desde já a sua colaboração.

* De acordo com a UNESCO (2013, p. 7), o *m-learning* “envolve o uso da tecnologia móvel, seja sozinha ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar”. Os dispositivos móveis considerados neste estudo são os *smartphones*, *tablets* e afins, estando em linha com o ponto de vista de autores como Traxler (2005) e Desmond Keegan (2005), que identificam estes dispositivos como foco desta prática para a mobilidade e a espontaneidade no uso e transporte dos mesmos.

Objetivos

O presente estudo procura perceber quais são os contributos do *m-learning* para as práticas educativas no ensino superior, no caso da UA. Desta forma as suas respostas a este questionário são essenciais para ajudar a atingir os objetivos gerais que orientam toda a investigação. Esses objetivos são:

- Perceber a forma como o *m-learning* contribui para as práticas educativas, estudando o caso da UA, ao investigar qual o impacto desta modalidade no ensino e na influência que pode ter na aprendizagem dos estudantes, focando-se no caso particular da UA.

- Formular orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula, que poderão ser em formato de vídeo, com o intuito de alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula aos docentes do Ensino Superior que conheçam ou desconheçam esta modalidade, que utilizem ou a pretendam vir a utilizar.

Procedimentos

A recolha de dados será realizada em duas fases:

1ª fase - Através deste inquérito por questionário, o objetivo principal é de perceber a realidade da adoção do *m-learning* na UA e o perfil dos utilizadores do *m-learning*. Acessoriamente, procura-se também identificar os participantes que estão predispostos e recetivos a uma entrevista posterior, para o aprofundamento de questões relacionadas com o objetivo principal.

2ª fase – Pretende-se entrevistar oralmente os participantes que se voluntariarem na 1ª fase e que utilizem ou estejam predispostos a utilizar o *m-learning* nas suas práticas educativas, de forma a identificar perceções, necessidades e requisitos que os docentes considerem essenciais, relacionados com a temática e também identificar quais os contributos do *m-learning* para as práticas educativas. As entrevistas não serão gravadas, sendo apenas anotadas as respostas dadas, no momento.

Neste estudo foi aplicado o princípio de minimização dos dados recolhidos em todos os momentos de recolha de dados, garantindo assim que apenas serão recolhidos dados relevantes para a investigação.

No presente questionário os dados pessoais recolhidos através da eventual inserção do *e-mail* para a participação na 2ª fase do estudo, serão pseudonimizados e guardados em documentos distintos de forma encriptada, para garantir a não correspondência dos mesmos ao respetivo titular.

Tratamento de dados

O tratamento dos dados recolhidos através deste questionário, visam garantir o anonimato de todos os participantes, não sendo revelada a sua identidade ou quaisquer outros dados que permitam a sua identificação. Nenhum dado pessoal será tornado publico, sendo o responsável pelo tratamento e a sua confidencialidade, o estudante Daniel

Pereira Antunes, responsável também pela investigação. O acesso aos dados pessoais, através da eventual inserção do *e-mail* para a participação na 2ª fase do estudo, será mantido durante o período de vigência do projeto e a sua conservação será de forma encriptada, sendo estes eliminados após a conclusão do mesmo, previsivelmente até 31 de outubro de 2022.

Confidencialidade

Qualquer informação obtida no âmbito deste estudo que o/a possa identificar será confidencial e unicamente utilizada para fins académicos. Os dados serão descarregados da plataforma forms.ua.pt diretamente para um servidor seguro da UA. A solicitação da eventual disponibilização do endereço de *e-mail* aos participantes, no final deste questionário, será usada apenas com o intuito de contactar os sujeitos que, na 1ª fase, se voluntariarem para participar na 2ª fase do estudo, reforçando novamente que todos os dados pessoais relacionados com esse contacto serão pseudonimizados e guardados de forma segura, sendo posteriormente eliminados após a conclusão do estudo (previsivelmente até 31 de outubro de 2022).

Potenciais riscos

O presente estudo não inclui riscos físicos ou emocionais nos participantes. De referir que a sua participação neste estudo contribuirá para o avanço do conhecimento nesta temática.

Identificação do investigador

Para qualquer esclarecimento adicional poderá contactar:

Daniel Pereira Antunes (estudante do Mestrado em Comunicação Multimédia na Universidade de Aveiro) através do *e-mail* danielantunes99@ua.pt.

Este consentimento obteve a concordância da equipa RGD da Universidade de Aveiro.

Declaração de consentimento informado

Nestes termos:

Ao selecionar SIM, concordo em participar, de livre e espontânea vontade, neste estudo e dou o meu consentimento para o tratamento de dados, concordando que os dados sejam apresentados de forma completamente anónima em trabalhos e apresentações académicas, congressos científicos e publicações.

Se escolher NÃO, a sua participação terminará por aqui.

Após a decisão, clique no botão "Seguinte".

Sim Não

1. Dados

1.1 Faixa etária

- menos de 30 anos
- 30 a 39 anos
- 40 a 49 anos
- 50 a 59 anos
- 60 anos ou mais

1.2 Sexo: (selecione a opção que mais se adequa)

- Feminino
- Masculino
- Não respondo

1.3 Área científica de lecionação (CNAEF): (selecione a opção que mais se adequa)

- Educação
- Artes e Humanidades
- Ciências sociais, comércio e direito
- Ciências, matemática e informática
- Engenharia, indústrias transformadoras e construção
- Agricultura
- Saúde e proteção social
- Serviços

1.4 Departamento ou Escola Politécnica da sua área científica de lecionação:

- Departamento de Ambiente e Ordenamento
- Departamento de Biologia
- Departamento de Ciências Médicas
- Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território
- Departamento de Comunicação e Arte
- Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo
- Departamento de Educação e Psicologia
- Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
- Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica
- Departamento de Engenharia Civil
- Departamento de Engenharia Mecânica
- Departamento de Física
- Departamento de Geociências
- Departamento de Línguas e Culturas
- Departamento de Matemática
- Departamento de Química
- Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção Aveiro-Norte (ESAN)
- Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (ESSUA)
- Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA)
- Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA)

2. Caraterização do participante

2.1. Utilização da *Internet*

2.1.1. Em geral, com que frequência utiliza a *internet*? (assinale a opção que mais se adequa)

- Nunca
- Menos de 1 hora por dia
- 1 a 4 horas por dia
- 5 a 10 horas por dia

- Mais de 10 horas por dia

2.1.2. Onde costuma utilizar a *Internet*? (assinale todas as opções que se adequem)

- Universidade
- Casa
- Café
- Centro Comercial
- Outro(s). Indique qual(is): _____

2.1.3. Utiliza ferramentas web para fins pedagógicos? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para a 2.2.1.)

2.1.4. Quais das seguintes tecnologias digitais⁷ utiliza para fins pedagógicos? (assinale todas as opções que se adequem)

- Tecnologias de partilha e publicação de conteúdos (ex: *Blogs, Moodle, Sapo Campus, YouTube*, etc.)
- Tecnologias colaborativas (ex: *Microsoft Teams, Slack, Google Drive, Microsoft OneDrive*, etc.)
- Correio eletrónico (ex: *Outlook, Gmail*, correio eletrónico institucional, etc.)
- Redes sociais (ex: *Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, Sapo Campus* (rede social institucional), etc.)
- Tecnologias de videoconferência (*Zoom, Microsoft Teams, Skype*, etc.)
- Outra(s). Indique qual(is): _____

⁷ Batista, J., Santos, H., & Marques, R. P. (2021). The use of ict for communication between teachers and students in the context of higher education institutions. *Information (Switzerland)*, 12(11), 1–23. <https://doi.org/10.3390/info12110479>

2.2. Utilização de *m-learning*

2.2.1. Que tipo de práticas educativas costuma adotar? (assinale todas as opções que se adequem)

- Classroom training* (ensino tradicional, em sala de aula)
- E-learning* (modalidade de ensino/aprendizagem à distância, que aproveita as capacidades da *Internet* para a distribuição e comunicação de conteúdos através de plataformas designadas por *Learning Management System (LMS)*, como por exemplo o *Moodle*)
- Blended learning* (derivado do *e-learning*, que conjuga o ensino à distância com o ensino presencial em sala de aula)
- Mobile learning (m-learning)* (modalidade que envolve o uso da tecnologia móvel, sozinha ou conjugada com outras tecnologias de informação e comunicação, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar)
- Outra(s). Indique qual(is): _____

2.2.2. Quais os âmbitos de ensino em que leciona? (assinale todas as opções que se adequem)

- Curso Superior Técnico Profissional (CTESP)
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Outros(s). Indique qual(is) _____

Caminho A

Se adota a prática educativa *m-learning*: (esta secção só será visível para quem assinalou a opção "*Mobile learning (m-learning)*" na questão 2.2.1.)

2.2.3. Quando iniciou a implementação de *m-learning* como método de ensino? (assinale a opção que mais se adequa)

- Há menos de 2 anos
- Entre 2 e 4 anos
- Há mais de 4 anos

Não sei

2.2.4. Quais os dispositivos móveis utilizados para a implementação de *m-learning*? (assinale todas as opções que se adequem)

Smartphone

Tablet

Outro(s). Indique qual(is): _____

2.2.5. Qual o sistema operativo do(s) dispositivo(s) móvel(is) que utiliza para a implementação do *m-learning*? (assinale a opção que mais se adequa) (nesta secção irá(ão) ser apresentado(s) o(s) dispositivo(s) móvel(is) assinalado(s) na questão 2.2.4 e será selecionado o respetivo sistema operativo de cada)

iOS

Android

iPadOS

Windows Phone

Windows

Outro(s). Indique qual(is): _____

2.2.6. Qual considera ser a relevância da utilização de aplicações móveis (*app*) nas práticas educativas? (Avalie numa escala de 1 a 5)

1 (Irrelevante) 2 (Pouco relevante) 3 (Relevante) 4 (Muito relevante)

5 (Essencial)

2.2.7. Utiliza alguma *app* nas suas práticas educativas? (assinale a opção que mais se adequa)

Sim

Não (salta para 2.3)

2.2.7.1. Indique qual a(s) *app* que utiliza: (Indique o nome e a plataforma da(s) *app*)

2.2.7.2. Refira outras tecnologias digitais que considere serem úteis nas práticas educativas através de dispositivos móveis:

Caminho B

Se não adota o *m-learning*: (esta secção só será visível para quem não assinalou a opção “*Mobile learning (m-learning)*” na questão 2.2.1.)

2.2.3. Possui algum dispositivo móvel? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para a 2.3)

2.2.3.1. Que tipo(s) de dispositivo(s) móvel(is) possui? (assinale todas as opções que se adequem)

- Smartphone*
- Tablet*
- Outro(s). Indique qual(is): _____

2.2.4. Considera utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para a 2.3)
- Não sei (salta para a 2.3)

2.2.4.1 Especifique em que medida o considera fazer:

Caminho comum (esta secção será visível para todos os participantes deste questionário)

2.3. Considera que a utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior, têm benefícios? (assinale a opção que mais se adequa)

- Sim
- Não (salta para o fim do questionário)
- Não sei (salta para o fim do questionário)

2.3.1. Das seguintes opções, assinale aquele(s) que considera serem os principais benefícios⁸ da utilização de dispositivos móveis nas práticas educativas, no ensino superior: (assinale todas as opções que se adequem)

- Uma experiência de aprendizagem mais gratificante.
- Oferecer oportunidades de aprendizagem mais baratas
- Apoio à aprendizagem contínua e situada.
- Elevada disponibilização e opções de criação de conteúdos multimédia.
- Flexibilidade (os dispositivos móveis possibilitam a sua utilização em vários ambientes e contextos de aprendizagem).
- Fácil transporte.
- Apoio à aprendizagem colaborativa ao facilitar a interação entre estudantes e docentes.
- Maior motivação por parte dos estudantes.
- Outro(s). Indique qual(is): _____

Fim do questionário

Agradeço a sua colaboração, ao responder a este questionário! As suas respostas serão fundamentais.

Se estiver predisposto a participar na 2ª fase do estudo, que consiste numa curta entrevista oral, insira aqui o seu e-mail para contacto posterior. Reforço que as informações serão recolhidas garantindo total confidencialidade, sendo apenas tratadas durante a vigência deste estudo e eliminadas após a conclusão do mesmo. As entrevistas não serão gravadas, sendo apenas registadas anotações às respostas dadas no momento.

⁸ Mehdipour, Y., & Zerehkafi, H. (2013). Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges. International Journal of Computational Engineering Research||Vol, 6. www.ijceronline.com

Apêndice 3 - *E-mail* com o texto de divulgação do questionário

Boa tarde,

Enquanto aluno de mestrado em Comunicação Multimédia no Departamento de Comunicação e Arte na Universidade de Aveiro, venho por este meio solicitar a divulgação do questionário em baixo, relativo ao meu estudo acerca dos contributos do *mobile learning* para as práticas educativas no ensino superior, no caso na Universidade de Aveiro. O público-alvo deste estudo é referente a todos os docentes da Universidade de Aveiro.

De referenciar que as normas RGPD estão salvaguardadas.

O texto de divulgação é o seguinte:

“Contributos do *mobile learning* para as práticas educativas no ensino superior - o caso na Universidade de Aveiro”

Estimado docente,

Como parte integrante da minha dissertação de mestrado em Comunicação Multimédia pela Universidade de Aveiro, estou a conduzir um estudo relativo aos contributos do *mobile learning* (*m-learning*) para as práticas educativas no ensino superior, com foco no caso da Universidade de Aveiro sob a orientação científica do Professor João Carlos Lopes Batista e coorientação científica da Professora Dora Maria de Oliveira Simões Ribeiro Pereira.

O estudo tem como principais objetivos perceber a forma como o *m-learning* contribui para as práticas educativas no caso da Universidade de Aveiro. Para isso investiga-se qual o impacto desta modalidade no ensino e a influência que pode ter na aprendizagem dos estudantes. Espera-se contribuir para a formulação de um conjunto de orientações que permitam alargar o conhecimento da utilização do *m-learning* em sala de aula.

Desta forma, convida-o(a) a participar na 1ª fase do estudo preenchendo um breve **questionário** com tempo estimado de preenchimento inferior a **5 minutos**. As suas respostas serão fundamentais para ajudar a compreender a realidade da adoção do *m-learning* e a perceber o perfil dos utilizadores desta abordagem na Universidade de Aveiro.

O questionário é **dirigido a todos os docentes da Universidade de Aveiro**. Encontrará mais informações sobre o estudo acedendo ao questionário. Para qualquer esclarecimento adicional poderá contactar-me através do e-mail: danielantunes99@ua.pt.

Este questionário obteve a concordância da equipa RGPD da Universidade de Aveiro.

Responda ao questionário através da seguinte ligação:

<https://forms.ua.pt/index.php?r=survey/index&sid=422588&lang=pt>

Agradeço, desde já, a sua disponibilidade e colaboração.

Com os melhores cumprimentos

Daniel Antunes

Apêndice 4 - Guião para quem não adota o *m-learning*

Objetivos:

- Identificar expetativas e perceções dos docentes em relação à abordagem do *m-learning* para as práticas educativas
- Identificar necessidades e requisitos que os docentes considerem importantes para a implementação do *m-learning* nas práticas educativas

Questões:

1. Utiliza a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas?

Sim

Não

2. Como avalia o seu conhecimento acerca da utilização dos dispositivos móveis no ensino e aprendizagem?

3. Como considera que os dispositivos móveis poderiam ser utilizados no ensino e aprendizagem?

4. Tem conhecimento de colegas seus, que utilizem esta abordagem nas suas práticas educativas?

5. Considera que a abordagem do *m-learning* como suporte às práticas educativas tem benefícios?

Sim

Não

Não Sei

5.1. Se sim, dê alguns exemplos

6. Considera utilizar um dispositivo móvel como suporte às suas práticas educativas?

Sim

Não

Não Sei

7. Se sim, de que forma?

Apêndice 5 - Guião para quem adota o *m-learning*

Objetivos:

- Identificar a(s) forma(s) como o docente adota a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas
- Identificar quais os contributos do *m-learning* nas práticas educativas;

Questões:

1. Utiliza a abordagem do *m-learning* nas suas práticas educativas?

Sim

Não

2. Teve algum tipo de formação para o uso do *m-learning* nas suas práticas educativas?

Sim

Não

2.1. Se sim, em que consistia a formação?

3. Quais as principais dificuldades que teve na implementação do *m-learning* nas suas práticas educativas?

4. De que forma o *m-learning* contribuiu na dinamização nas suas práticas educativas?

5. Como avalia o interesse dos estudantes perante esta abordagem?

6. De que forma utiliza esta abordagem nas suas práticas educativas?

7. Utiliza alguma *app* nas suas práticas educativas?

Sim

Não

7.1 Se sim, qual(ais) utiliza em que contexto(s)?

Apêndice 6 - Consentimento informado

INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE

Pretende-se com esta atividade, através da realização de entrevistas, identificar perceções, necessidades e requisitos que o docente considere essenciais na abordagem do *m-learning* para as práticas educativas.

Desta forma, este documento pretende informá-lo relativamente aos objetivos deste estudo, informando-o de todas as condições de participação e explicando a forma como serão estabelecidas as necessárias garantias de confidencialidade e proteção de dados pessoais no que a si respeita.

A sua participação é fundamental para identificar quais os contributos do *m-learning* para as práticas educativas.

INFORMAÇÃO TÉCNICA

A entrevista realiza-se no âmbito do estudo relativo aos contributos do *mobile learning (m-learning)** para as práticas educativas no ensino superior – o caso na Universidade de Aveiro (UA), inserido no contexto do Mestrado em Comunicação Multimédia, na UA, sob a orientação científica do Professor João Carlos Lopes Batista e coorientação científica da Professora Dora Maria de Oliveira Simões Ribeiro Pereira.

*De acordo com a UNESCO (2013, p. 7), o *m-learning* “envolve o uso da tecnologia móvel, seja sozinha ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar”. Os dispositivos móveis considerados neste estudo são os *smartphones*, *tablets* e afins, estando em linha com o ponto de vista de autores como Traxler (2005) e Desmond Keegan (2005), que identificam estes dispositivos como foco desta prática para a mobilidade e a espontaneidade no uso e transporte dos mesmos.

A entrevista será conduzida pelo responsável por esta investigação, o estudante Daniel Pereira Antunes e terá a duração estimada de 15 minutos. A mesma não será gravada, sendo apenas anotadas as respostas dadas no momento. As questões serão apenas relacionadas com o tema do estudo.

A informação recolhida será tratada de forma confidencial e armazenada em local seguro, com acesso controlado e garantias de reposição em caso de falha. Apenas a pessoa responsável pela entrevista terá acesso à informação que o possa identificar. Os dados recolhidos serão anonimizados, e mantidos no mais curto espaço de tempo possível, sendo apagados previsivelmente até 31 de outubro de 2022.

Os resultados deste trabalho apenas serão divulgados em contexto académico-científico, sem nunca revelar/divulgar a sua identidade.

A sua participação é completamente voluntária e a decisão de não participar, total ou parcialmente, não lhe trará qualquer prejuízo. Poderá desistir a qualquer momento e, se assim o desejar, a informação já recolhida poderá ser imediatamente destruída.

Ao aceitar participar e na qualidade de titular dos seus dados pessoais informa-se ainda que terá o direito, enquanto aplicável (enquanto os seus dados pessoais, não forem apagados), a:

- aceder aos seus dados e a receber informação sobre o processamento dos seus dados pessoais;
- retificar quaisquer imprecisões sobre os seus dados pessoais durante o período de recolha ou de tratamento dos mesmos;
- solicitar o apagamento dos seus dados pessoais;

Tal solicitação deve ser dirigida por email (danielantunes99@ua.pt) ao responsável pelo tratamento de dados acima identificado, que deverá agir de acordo com as suas pretensões.

Também e se assim o entender, pode apresentar dúvidas ou colocar questões ao Encarregado de Proteção de Dados da Universidade de Aveiro, por email (epd@ua.pt) ou através de carta dirigida ao mesmo, para Universidade de Aveiro, Edifício da Antiga Reitoria, piso 4, Campus de Santiago, 3810-193, Aveiro.

Poderá ainda e a qualquer momento apresentar uma reclamação perante a autoridade responsável - Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPD), se entender que os seus direitos sobre os seus dados pessoais foram infringidos

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Para que possa tratar os seus dados, necessito do seu consentimento, que deve ser livre, explícito, inequívoco e informado. Nestes termos e presente toda a informação supra, muito agradeço que proceda à escolha da opção que melhor entenda:

“ Declaro, ao abrigo do RGPD e da LPDP, que dou o meu consentimento para a recolha e tratamento dos meus dados pessoais, necessário à execução do projeto identificado.

“ Declaro, ao abrigo do RGPD e da LPDP, que não dou o meu consentimento para a recolha e tratamento dos meus dados pessoais.

O presente formulário é assinado no dia: __/__/____ em
_____ (indicar o local em que assina o formulário)

(Assinatura do Responsável pela Recolha dos dados, conforme documento de identificação)

(Assinatura do Participante, titular dos dados, conforme documento de identificação)

Agradeço a sua participação.

Apêndice 7 - *E-mail* de agendamento das entrevistas

Boa tarde,

No seguimento da sua predisposição para a participação na 2ª fase do estudo relativo aos contributos do *mobile learning* para as práticas educativas no ensino superior – o caso na Universidade de Aveiro, inserido no contexto do Mestrado em Comunicação Multimédia, venho por este meio contactá-lo para o agendamento da entrevista.

De lembrar que será uma entrevista breve que não será gravada, sendo apenas anotadas as respostas dadas no momento. Os objetivos nesta fase remetem à identificação de perceções, necessidades e requisitos que o docente considere essenciais na abordagem do *mobile learning* para as práticas educativas. A entrevista, de acordo com a sua preferência e disponibilidade, poderá ser em formato presencial ou *on-line* via Zoom.

Desta forma, sugeria duas datas para a entrevista:

- 13/05 (sexta-feira, todo o dia) ou 16/05 (segunda-feira, todo o dia).

Caso não tenha disponibilidade em nenhuma destas datas, pedia que me sugerisse outra(s) data(s) tendo em conta a sua disponibilidade e também que me dissesse em que formato preferia que a entrevista decorresse (presencial ou *on-line*).

Agradeço desde já a sua colaboração e predisposição, salientando uma vez mais a sua importância no desenvolvimento desta investigação.

Com os melhores cumprimentos

Daniel Antunes