

**APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA COM TABLETS:
UM ESTUDO COM ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS**

SÍLVIA RODA COUVANEIRO

silvia.couvaneiro@campus.ul.pt | UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal

NEUZA PEDRO

nspedro@ie.ulisboa.pt | UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal

RESUMO

O impacto favorável da integração das tecnologias móveis nos processos de aprendizagens em sala de aula apresenta-se atualmente como um tema complexo onde a investigação ainda não encontrou consenso. Contudo, os benefícios da tecnologia móvel para os alunos com necessidades educativas especiais tendem a ser recorrentemente evidenciados na literatura. O presente trabalho apresenta os resultados de um estudo desenvolvido com tablets no 3º ciclo do ensino básico num colégio na área de Lisboa, especificamente na aprendizagem da Língua Inglesa. A implementação de um programa de integração de tablets, ao longo de um ano letivo, permitiu a recolha de dados quantitativos e qualitativos, com vista a explorar afinidades entre a aprendizagem móvel e a aprendizagem de línguas estrangeiras. O estudo foca-se na análise das seguintes variáveis: motivação para aprendizagem da Língua Inglesa, competência comunicativa (especificamente, produção oral em língua inglesa) e competência digital, comparando-se alunos com e sem necessidades educativas especiais. De um total de 106 alunos do 7º e 8º anos, analisam-se os resultados encontrados nas variáveis indicadas junto de 13 alunos com dificuldades específicas de aprendizagem, comparativamente a um grupo de 19 alunos escolhidos aleatoriamente para constituir um grupo amostral numericamente equivalente. Os resultados revelaram-se favoráveis, encontrando-se melhorias em ambos os grupos e algumas diferenças entre eles.

PALAVRAS - CHAVE

aprendizagem suportada por tecnologias; aprendizagem móvel de línguas (MALL); ensino de inglês língua estrangeira (ILE); necessidades educativas especiais; tablets.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 7, ISSUE 01,

2019, PP.83-102

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.15859>

**LEARNING ENGLISH WITH TABLETS:
A STUDY WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS STUDENTS**

SÍLVIA RODA COUVANEIRO

silvia.couvaneiro@campus.ul.pt | UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal

NEUZA PEDRO

nspedro@ie.ulisboa.pt | UIDEF, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal

ABSTRACT

The favourable impact of integrating mobile technologies into the learning processes in the classroom is currently a complex subject where research has not yet found consensus. However, the benefits of mobile technology for students with special educational needs tend to be recurrently evidenced in the literature. The results of a study developed with tablets in the 3rd cycle of basic education in a school in the Lisbon area, specifically in English language learning, are hereby presented. The implementation of a tablet integration program over the course of a school year allowed the collection of quantitative and qualitative data to explore the affinities between mobile learning and foreign language learning. The study focuses on the following variables: motivation for English language learning, communicative competence (specifically, oral production in English) and digital competence, comparing students with and without special educational needs. From a total of 106 students in the 7th and 8th grades, we analyse the results found in the variables indicated for 13 students with specific learning difficulties, compared to a group of 19 students randomly chosen to constitute a numerically equivalent sample group. The results were favourable, with improvements in both groups and some differences between them.

KEY WORDS

technology-enhanced learning (TEL); mobile assisted language learning (MALL); teaching english as a foreign language (TEFL); special educational needs; tablets.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 7, ISSUE 01,

2019, PP.83-102

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.15859>

Aprendizagem da Língua Inglesa com Tablets: Um Estudo com Alunos com Necessidades Educativas Especiais

Sílvia Roda Couvaneiro, Neuza Pedro

ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS E A APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA COM TABLETS

O presente estudo associa-se à integração das tecnologias móveis em sala de aula, mais especificamente para o ensino e aprendizagem da língua inglesa como língua estrangeira. Acompanhando um programa de integração de dispositivos iPad, num modelo um para um (1:1), ou seja, tendo cada aluno acesso a um dispositivo móvel e podendo utilizá-lo em aula, esta investigação foca-se especificamente no estudo (i) da motivação dos alunos para a aprendizagem da língua inglesa, (ii) do desenvolvimento da competência comunicativa na vertente da produção oral, e (iii) do desenvolvimento da competência digital, analisando-se em específico o caso de alunos com necessidades educativas especiais (NEE) comparativamente a alunos sem qualquer necessidade de aprendizagem identificada. O presente artigo descreve os procedimentos do estudo e os resultados comparativos encontrados.

A APRENDIZAGEM MÓVEL DE LÍNGUAS

O presente trabalho inscreve-se, especificamente, no campo de Mobile Assisted Language Learning (MALL). Tendo como objetivo principal a aprendizagem dos alunos, explorando afinidades entre a Mobile Learning (ML) e a aprendizagem de línguas, apresenta-se como eixo estruturador do desenvolvimento deste projeto a procura de efeitos associados ao uso de equipamentos móveis na motivação, na comunicação e na competência digital dos alunos.

Constituindo-se a língua inglesa como língua franca, a sua aprendizagem e fluência na oralidade são desafios crescentes se se considerar que a realidade europeia é cada vez mais culturalmente diversificada (Comissão das Comunidades Europeias, 2003). Ser fluente em, pelo menos, uma língua estrangeira facilita o contacto com outras culturas, impondo-se esta aprendizagem como um desafio societal premente. Ao mesmo tempo, a integração de equipamentos móveis em contextos educativos formais tem vindo a ser reconhecida na investigação como facilitadora da aprendizagem (Burston, 2015; Traxler, 2011), bem como no caso da aprendizagem de línguas (Kukulska-Hulme, 2009). Essa integração associa-se igualmente a um outro desafio que se apresenta atualmente nos



diferentes sistemas educativos, em particular no contexto europeu: o desenvolvimento da competência digital (Ferrari, Brečko, & Punie, 2014).

Mobile Learning (ML) surge como uma área de investigação em expansão dadas as oportunidades de aprendizagem proporcionadas pelas tecnologias móveis aos contextos formais de educação (Traxler, 2011, p. 4). Estas oportunidades têm vindo a ser reconhecidas como vantajosas para o contexto educativo, tendo a Comissão Europeia e a UNESCO recomendado a integração das tecnologias móveis nos processos de ensino e aprendizagem (Comissão Europeia, 2014; UNESCO, 2013).

O campo da investigação da ML aponta múltiplos benefícios educativos aos modelos de integração um-para-um, preferencialmente com apropriação dos equipamentos por parte dos alunos (Kukulska-Hulme, 2009; Pegrum, Oakley, & Faulkner, 2013), ou seja, contextos em que cada um dos alunos traz consigo para o contexto de aprendizagem o seu próprio equipamento móvel, fazendo uso do mesmo no contexto escolar e fora dele, permitindo-lhe assim prolongar a aprendizagem, acontecendo a mesma tanto em contexto escolar como em contexto informal.

A mobilidade dos equipamentos proporciona oportunidades diferentes ao permitir aos alunos moverem-se e aceder a conteúdos em simultâneo, o que poderá levar a produções também elas de tipo diferente (Kukulska-Hulme, 2009). Outras vantagens referidas surgem associadas ao acesso constante à informação, à possibilidade de os alunos acederem a vários tipos de informação com facilidade, bem como à adaptação às necessidades particulares de cada aluno (Clark & Luckin, 2013; Goodwin, 2012), já que utilizando estes equipamentos os alunos podem personalizar o seu uso, ajustando-o ao seu estilo de aprendizagem específico. As melhorias de resultados académicos, sobretudo em caso de alunos com dificuldades de aprendizagem (Higgins, Xiao, & Katsipataki, 2012), surgem também assinaladas como uma das suas principais vantagens.

Salienta-se igualmente uma maior motivação de alunos e professores, e ainda a oportunidade de criar experiências de aprendizagem mais equitativas através do desenvolvimento da competência digital (Gawelek, Spataro, & Komarny, 2011). Surgem também apontadas vantagens relacionadas com a variedade na tipologia das atividades, possibilitando aos docentes afastar-se de abordagens tradicionais mais expositivas, nomeadamente adotando abordagens pedagógicas mais ativas e centradas nos alunos (Pegrum et al., 2013), auxiliando por exemplo na execução de trabalhos de grupo, não só pelo acesso a mais informação, mas também por facilitar a produtividade dos alunos.

No que respeita à Mobile Assisted Language Learning (MALL), em que os alunos utilizam equipamentos móveis, como sejam tablets ou telemóveis, como suporte à aprendizagem de línguas, surge como um novo campo de investigação, como decorrente da Computer Assisted Language Learning (CALL). Kukulska-Hulme (2009) distingue as duas áreas salientando que as tecnologias móveis têm a particularidade de se infiltrarem no dia-a-dia dos aprendentes, identificando-se os alunos mais facilmente com tais tecnologias, por se integrarem também assim de forma espontânea nas suas atividades de aprendizagem (Kukulska-Hulme, 2009).

A falta de motivação é apontada frequentemente como um impedimento à aprendizagem de línguas (Kukulska-Hulme, 2010), reconhecendo a autora que as tecnologias móveis se revelam potencialmente motivadoras para as atividades escolares, possibilitando, como, por exemplo, situações comunicativas de aprendizagem mais autênticas, podendo simultaneamente levar ao desenvolvimento da competência digital (p. 1).

A APRENDIZAGEM MÓVEL E OS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

A utilização de dispositivos móveis em contexto educativo com alunos com necessidades educativas especiais tem vindo a ser recomendada tanto em estudos científicos como nos documentos orientadores de políticas educativas emanados por entidades internacionais de relevo. Tais recomendações alicerçam-se sobretudo no facto de se entender vantajoso do ponto de vista educacional a exploração das possibilidades inerentes às atuais tecnologias, em particular as móveis, que já estão disponíveis em grande parte das salas de aula (UNESCO, 2011, p. 5), colocando-as ao serviço das aprendizagens dos alunos, em particular dos que revelam maiores necessidades de apoio individualizado. Do mesmo modo, recomendam dar-se poder de escolha aos alunos, de modo a que estes possam aprender de forma mais ajustada às suas características cognitivas, motoras, emocionais e/ou sensoriais. Em suma, reconhece-se o potencial educativo das novas tecnologias móveis, advogando-se o elevado valor inerente ao conceito de Mobile Learning (UNESCO, 2011, p. 8).

A UNESCO apontou para o facto subjacente à restrição do uso de dispositivos móveis por parte dos alunos em sala de aula pelo facto de não ser reconhecido a estes equipamentos outros potenciais além das ferramentas de comunicação; contudo, salienta que os mesmos necessitam passar a ser entendidos como meio de acesso a outros conteúdos pedagógicos e como ferramenta de suporte à realização das tarefas escolares, nomeadamente em contextos escolares onde esta é por vezes a única tecnologia disponível (UNESCO, 2011, p. 27). Este organismo salienta ainda que o facto de serem tecnologias com as quais os alunos já se encontram completamente familiarizados é outra das suas vantagens, mais particularmente quando se trata de alunos com necessidades educativas especiais. Adicionalmente, a UNESCO vem ainda salientar o facto deste tipo de tecnologia se revelar especialmente rica em funcionalidades de apoio a estes alunos, referindo-se a funcionalidades ligadas à acessibilidade e à tecnologia de apoio, como sejam a possibilidade de aumentar ou diminuir o tamanho do texto, transcrição automática de voz, reconhecimento e conversão de texto em voz, etc. (UNESCO, 2013, p. 23).

Além da utilização das tecnologias móveis em si, têm sido produzidas e estudadas aplicações específicas (Fernández-López, Rodríguez-Fórtiz, Rodríguez-Almendros, & Martínez-Segura, 2012) e plataformas de aprendizagem online desenhadas para ambiente mobile (Gang, Zainudin, Ibrahim, & Chun, 2017) que se direccionam especificamente para alunos com NEE. Reconhecem-se os efeitos positivos do seu uso em termos de desenvolvimento de competências de aprendizagem, observando-se melhorias em termos de competências básicas de linguagem, cálculo, bem como de autonomia e competências sociais (Fernández-López et al., 2012; Gang et al., 2017). Além da promoção da literacia destes alunos, também o aumento da motivação é apontado como uma vantagem decorrente da utilização educativa das tecnologias móveis (Johnson, 2013).



METODOLOGIA

É objetivo deste trabalho apresentar os resultados da implementação de um estudo com introdução de tecnologias móveis no contexto específico de ensino-aprendizagem da língua inglesa para explorar diferenças associadas a casos específicos de alunos com NEE. O estudo em causa assumiu o seguinte problema de investigação: Terá a integração pedagógica de tablets (num modelo 1:1) um contributo favorável para a motivação dos alunos para a aprendizagem de Inglês – Língua Estrangeira e para o desenvolvimento de competências específicas e transversais? Este problema operacionalizou-se através da análise de variáveis distintas: i) motivação para aprender língua inglesa; ii) produção oral na língua estrangeira em estudo; iii) desenvolvimento da competência digital.

O trabalho de campo e a recolha de dados ocorreu no ano letivo de 2015/2016, contando com um total de 106 alunos de uma escola privada na área de Lisboa, 13 dos quais com NEE, tratando-se de casos de dificuldades específicas de aprendizagem, como sejam casos de dislexia, disortografia e/ou deficit de atenção. A escola havia já iniciado um programa de implementação de tecnologias móveis, num modelo 1:1, com a totalidade das turmas envolvidas no projeto, a saber: uma turma de 8º ano e três turmas de 7º ano.

Após uma análise aos dados recolhidos relativos à totalidade da amostra (106 alunos), considerou-se a formação de dois grupos distintos. Individualizaram-se os 13 casos de alunos com NEE/GP (alunos com Necessidades Educativas Especiais e com sinalização para acompanhamento no Gabinete de Psicopedagogia do colégio) e constituiu-se um grupo amostral numericamente comparável ao primeiro grupo, através de um processo de seleção aleatório. Para o efeito ordenaram-se alfabeticamente os alunos pela ordem das turmas (1 a 4) e retiraram-se os 13 alunos com NEE/GP. Desta lista selecionaram-se aleatoriamente 19 alunos (usando o site random.org) para constituir uma amostra aleatória equivalente (designado de grupo AAE), considerando-se numericamente equivalentes grupos cujo quociente entre a maior e menor dimensão se revela inferior a 1,4 (Pestana & Gageiro, 2008). Os alunos apresentavam idades compreendidas entre os 11 e os 14 anos.

A metodologia adotada assenta em métodos de recolha e análise de dados mistos, selecionando instrumentos de recolha de dados que vão diretamente ao encontro das questões de investigação. Tal metodologia considera-se enquadrada no paradigma pragmático de investigação, por se focar desta forma objetiva na procura de resposta para o problema de investigação (Creswell, 2007). O estudo seguiu uma estratégia explanatória sequencial (Creswell, 2007, p. 217) de recolha de dados. Foram recolhidos dados quantitativos no início e no fim do estudo (através de um questionário), bem como ao longo de todo o ano letivo através da recolha e classificação dos produtos desenvolvidos pelos alunos, para avaliação do seu nível de desempenho em termos de produção oral. Após uma análise preliminar aos dados quantitativos, recolheram-se dados qualitativos através do desenvolvimento e aplicação de um guião de entrevista aos dois professores das turmas. Os professores em causa, um do sexo masculino e outro do sexo feminino, leccionavam as quatro turmas que participavam do estudo, tendo o primeiro duas turmas do 7º e o segundo uma turma do 7º e outra do 8º ano.

Esta última etapa de recolha de dados foi desenvolvida com o propósito de alargar a compreensão dos resultados quantitativos obtidos primeiramente, ou seja, procurava

explanar em maior detalhe os dados iniciais, triangulando-se no final a totalidade dos resultados encontrados (Creswell, Plano Clark, Gutman, & Hanson, 2003, p. 178). Na Figura 1, ilustram-se os momentos de recolha de dados e os instrumentos utilizados no estudo, bem como a sua distribuição temporal no ano letivo em que o estudo foi desenvolvido, 2015/2016.

Após a recolha de autorizações junto dos encarregados de educação, o questionário aos alunos (NEE/GP e AAE) foi aplicado no início, em outubro de 2015, ainda antes de se iniciar o trabalho de apoio à integração das tecnologias móveis em sala de aula junto dos docentes. Esse apoio, numa vertente técnica e pedagógica, iniciou pouco depois do início do ano letivo e prolongou-se pela totalidade do mesmo. Tal acompanhamento permitiu a recolha dos produtos dos alunos, no final de cada uma das unidades didáticas planificadas pelos docentes, sendo que nestas os alunos eram levados a desenvolver conteúdos digitais em que evidenciassem as suas competências de produção oral em língua inglesa. Esses produtos desenvolvidos pelos alunos foram avaliados no âmbito deste estudo. No final do ano letivo, voltou a aplicar-se o questionário aos alunos, em junho de 2016. Posteriormente procedeu-se à análise destes dados quantitativos, tendo essa análise permitido a estruturação de um guião de entrevista a aplicar aos docentes dos alunos em causa. As entrevistas realizaram-se já após o final do ano letivo, em julho de 2016. A última etapa de análise realizada aos resultados integrou os dados quantitativos e qualitativos anteriormente referidos.

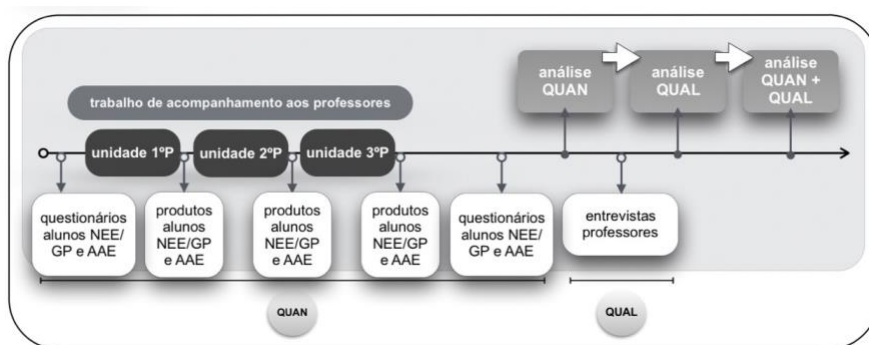


Figura 1. Momentos e instrumentos de recolha e análise de dados.

Cada um dos instrumentos utilizados para recolha de dados são seguidamente apresentados: o questionário aplicado aos alunos no início (Momento 1, doravante indicado como M1) e no final do ano letivo (Momento 2, seguidamente referido como M2) visava aferir o nível de motivação e de competência digital dos alunos, pelo que se agregou neste instrumento dois conjuntos de itens, derivados de instrumentos distintos; e o guião de entrevista aplicado aos professores no final do ano letivo.



MOTIVAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM

O questionário aplicado aos alunos integrou itens de dois instrumentos distintos. O primeiro instrumento mobilizado focava-se na avaliação da motivação para a aprendizagem, sendo decorrente de uma bateria de testes mais completa – “The Attitude/Motivation Test Battery” de Gardner (1985). Foram utilizadas três subdimensões dessa bateria. A Dimensão 1 – Atitudes perante a aprendizagem da Língua Inglesa contém 10 itens, como por exemplo “*Tenciono aprender Língua Inglesa tanto quanto possível*”, respondendo os alunos com uma escala de concordância de 1 a 7 pontos (entre “Discordo Totalmente” e “Concordo Totalmente”). A dimensão 2 – Intensidade Motivacional é constituída por 10 itens, com três hipóteses de resposta diferentes numa escala de 3 pontos, como por exemplo: “*Quando estou na aula de Língua Inglesa, eu: a) respondo por minha iniciativa tanto quanto possível (3 pontos), b) só respondo às questões mais fáceis (2 pontos) e c) nunca participo (1 ponto)*”. Finalmente a Dimensão 3 – Desejo de aprender Língua Inglesa continha igualmente 10 itens, também com três hipóteses de resposta, numa escala de 3 pontos, apresentando-se o seguinte item como exemplo: “*Se pudesse decidir aprender ou não Língua Inglesa, eu: a) iria definitivamente querer aprender (3 pontos), b) iria desistir (1 pontos) e c) não sei se iria querer aprender ou não (2 pontos)*.” Um score máximo total de 130 pontos (Dimensão 1: 70 pontos + Dimensão 2: 30 pontos + Dimensão 3: 30 pontos) seria indicativo de elevada motivação para a aprendizagem da língua inglesa.

COMPETÊNCIA DIGITAL

O segundo instrumento mobilizado para estruturar o questionário dos alunos baseava-se num conjunto de indicadores do quadro de referência “DIGCOMP” (Ferrari, 2013), assumido como referencial de análise da competência digital para o contexto europeu. Este estrutura-se em duas partes. Numa primeira parte, que se designou ‘Proficiência’ para este estudo, os alunos tinham de selecionar as tarefas que sabiam realizar de uma lista de 20, contabilizando-se para esta dimensão um total máximo de 20 pontos. Na segunda parte, que se considerou adequado designar de ‘Confiança’, os alunos tinham de indicar de 1 a 4 o seu grau de confiança em diversas tarefas, em relação a 4 subdimensões: Informação (12 pontos), constituída por itens como por exemplo “*Identificar fontes de informação confiáveis online*.”; Comunicação (12 pontos), tendo itens como “*Participar em redes sociais e utilizar a maior parte das suas funções*.”; Criação de artefactos (44 pontos), constituída por itens como seja “*Criar uma apresentação multimédia (com texto, gráficos, vídeo...)*”; e Segurança (20 pontos), com itens como “*Usar a internet em segurança para proteger a minha reputação online*.” Um score máximo total de 88 pontos (Dimensão 1: 12 pontos + Dimensão 2: 12 pontos + Dimensão 3: 44 pontos + Dimensão 4: 20 pontos) seria indicativo de um grau elevado de confiança.



AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO ORAL

Ao longo do ano letivo recolheram-se os produtos criados pelos alunos em três momentos de avaliação distintos, um por período letivo. Estes revestiram a forma de artefactos digitais e permitiram avaliar o desempenho dos alunos em termos de competência comunicativa, com o olhar mais focado na competência de produção oral. Esta avaliação da língua inglesa foi feita através de cinco níveis de descritores, numa escala classificativa de 1 a 5 pontos, tal como utilizado para avaliação sumativa no 3º ciclo do ensino básico, sendo 0 a não realização/entrega de artefacto digital. Essa escala foi organizada de acordo com os níveis A2 e A2+ do Quadro Europeu Comum de Referência para as línguas (Conselho da Europa, 2001). Acompanhou-se o trabalho dos dois docentes de perto, procurando levá-los a planificar propostas de atividades para os alunos onde os mesmos fossem sempre chamados a dar evidência das suas competências em comunicação oral em língua inglesa.

ENTREVISTAS AOS DOCENTES

Após a recolha de todos os dados quantitativos, compararam-se os vários momentos e os scores dos alunos relativos às três variáveis em estudo. Tal análise suportou o processo de construção do instrumento de recolha de dados qualitativos, um guião de entrevista, aplicado aos dois docentes intervenientes no estudo. A triangulação destes dados permitiu desenvolver reflexões sobre todas as questões de investigação.

Tratando-se do último momento de recolha de dados, o seu principal objetivo é o de aprofundar a análise preliminar resultante dos dados quantitativos (Creswell et al., 2003) recolhidos no projeto. Creswell et al. (2003) reconhecem que, numa investigação que integre metodologias diferentes, a entrevista poderá trazer elementos textuais particularmente relevantes. Tratando-se a entrevista de uma técnica tradicionalmente associada a estudos puramente qualitativos, permite a recolha da visão detalhada dos participantes (Creswell et al., 2003), transformando-se essa visão aprofundada em dados complementares aos recolhidos em formato quantitativo. Coutinho concorda com a vantagem inerente à utilização da entrevista em estudos com dados de natureza mista e apresenta-a como um instrumento que permite obter informação direcionada e clarificante de outros dados (Coutinho, 2013, p. 141).

Esta etapa do estudo tencionava em particular recolher as percepções dos professores relativamente à progressão dos alunos quanto à sua motivação, competência comunicativa e competências digitais no contexto da aula de língua inglesa, pelo que se considerou que as percepções dos professores participantes deste estudo seriam aportes valiosos de informação por terem acompanhado os progressos de cada um dos alunos ao longo do ano letivo, possuindo conhecimento em detalhe sobre as situações vivenciadas em sala de aula e seu significado.

Podendo as entrevistas ser mais ou menos estruturadas (Bogdan & Biklen, 2007; Coutinho, 2013; Creswell et al., 2003), os dados recolhidos consubstanciaram-se numa abordagem semiestruturada, logo de moderada fluidez e liberdade, mas que se revela



facilitadora do processo comparativo entre dados de diferente natureza. Ambos os professores receberam as mesmas questões e exatamente na mesma sequência, o que, de acordo com Bogdan e Biklen (2007), é também facilitador do processo de comparação entre respostas dos diferentes entrevistados.

As entrevistas realizaram-se individualmente em julho de 2016, após a conclusão do ano letivo, constituindo-se como uma reflexão de tudo o que foi vivenciado ao longo do ano. Os professores foram entrevistados individualmente. O registo de cada uma das entrevistas foi realizado em formato áudio, o que permitiu a sua transcrição e organização em tabela de categorias, sendo estas últimas definidas em alinhamento com as três variáveis em análise (motivação, competência de produção oral e competência digital), e em relação aos dois conjuntos de alunos.

Após esta análise ao conteúdo das entrevistas, procedeu-se a uma análise conjunta da totalidade do corpo de dados; tal permitiu a triangulação das várias perspetivas sobre os diferentes tópicos.

RESULTADOS DA ANÁLISE COMPARATIVA DOS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS COM UMA AMOSTRA ALEATÓRIA EQUIVALENTE

Seguidamente apresentam-se os resultados relativos à análise comparativa entre os dois grupos de alunos que se constituíram. Compara-se o primeiro grupo dos alunos com NEE/GP (alunos com Necessidades Educativas Especiais e com sinalização para acompanhamento no Gabinete de Psicopedagogia do colégio), que consiste em 13 alunos, com o segundo grupo de 19 alunos, que foi constituído aleatoriamente, designado de AAE (amostra aleatória equivalente). Estes resultados serão apresentados pela mesma ordem das variáveis em estudo, isto é, nível de motivação dos alunos, avaliação dos produtos dos alunos quanto à produção oral e, finalmente, competência digital dos alunos. Após a apresentação destes dados quantitativos, apresentar-se-ão os resultados dos dados qualitativos, relativos às entrevistas aos professores.

MOTIVAÇÃO

Fez-se o levantamento para comparação dos scores totais de ambos os grupos nos momentos 1 e 2 (M1 e M2) verificando-se uma evolução em ambos os grupos, como está plasmado na tabela 1. Os alunos com NEE/GP apresentam um score total de 103,92 no M1 e 106,62 no M2 (máximo total=130), com uma diferença entre médias de 2,7 pontos, mas sem significância estatística [$t(30)=-,706$; $p=,494$]. Os alunos AAE sobem de 106,42 no M1 para 110,32 no M2, com uma diferença de 3,9 pontos, também sem significância estatística [$t(30)=-1,181$; $p=,253$]. Complementarmente, procedeu-se ainda à análise comparativa entre os scores totais medidos no M2 para ambos os grupos através do teste

t-Student para amostras independentes correspondendo esta análise à última linha da tabela 1. Com base no mesmo foi também possível verificar que as diferenças detetadas entre grupos não se revelaram estatisticamente significativas [$t(30)=-,912$; $p=,369$].

Tabela 1
Scores totais da AMTB – alunos com NEE/GP vsAAE

		Score total médio (30-130 pontos)	Desvio Padrão	Diferença entre médias	Teste t-Student (t)	p-value (sig)
NEE/GP n=13	M1	103,92	14,64			
	M2	106,62	13,10	2,7	-,706	,494
AAE n=19	M1	106,42	13,03			
	M2	110,32	9,88	3,9	-1,181	,253
NEE/GP vs AAE n=32	M2	-	-	3,7	,912	,369

Além desta análise de scores totais, procedeu-se a uma análise por dimensões da AMTB, como se poderá ver na tabela 2, verificando-se que o grupo AAE obteve sempre scores superiores ao grupo NEE/GP em todas as dimensões e em ambos os momentos, à exceção da *Dimensão 3 – Desejo de aprender Língua Inglesa* no M1. Na *Dimensão 1 – Atitudes perante a aprendizagem da Língua Inglesa* o grupo NEE/GP demonstra melhoria subindo de um score de 56,92 pontos para 58,77 (score máximo=70). O grupo AAE apresenta um score inicial de 59,32 pontos, subindo para 61,16. Na *Dimensão 2 – Intensidade Motivacional*, o grupo NEE/GP inicia com 23,62 pontos subindo para 24,23 (score máximo=30), enquanto que o grupo AAE sobe de 24 pontos para 24,79. Na *Dimensão 3* o grupo NEE/GP sobe de 23,38 pontos para 23,62 (score máximo=30), enquanto que o grupo AAE sobe de 23,11 pontos para 24,37. Apesar da melhoria ser uma constante, não se verificou diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das dimensões.

A análise comparativa entre grupos através do teste t-Student para amostras independentes permitiu analisar os scores totais (no M2) para ambos os grupos em cada uma das dimensões. Esta confirmou a primeira análise feita para os valores globais da AMTB, verificando-se que as melhorias assinaladas entre grupos nas diferentes dimensões também não se revelaram estatisticamente significativas.



Tabela 2
Scores por Dimensões da AMTB – alunos com NEE/GP vs AAE

			Score total médio	Desvio Padrão	Diferença entre médias	Teste t-Student (t)	p-value (sig)	
NEE/GP n=13	D1 Atitudes (10-70 pontos)	M1	56,92	9,691	1,85	-,763	,460	
		M2	58,77	8,623				
	D2 Intensidade (10-30 pontos)	M1	23,62	3,228	0,61	-,571	,578	
		M2	24,23	2,713				
	D3 Desejo (10-30 pontos)	M1	23,38	3,618	0,24	-,249	,808	
		M2	23,62	3,709				
AAE n=19	D1 Atitudes (10-70 pontos)	M1	59,32	8,446	1,84	-,867	,397	
		M2	61,16	7,320				
	D2 Intensidade (10-30 pontos)	M1	24,00	2,809	0,79	-1,172	,256	
		M2	24,79	2,637				
	D3 Desejo (10-30 pontos)	M1	23,11	3,398	1,26	-1,433	,169	
		M2	24,37	2,629				
NEE/GP vs AAE n=32	D1 Atitudes (10-70 pontos)	M2	-	-	2,39	,844	,406	
		D2 Intensidade (10-30 pontos)	M2	-	-	0,56	,582	,565
			D3 Desejo (10-30 pontos)	M2	-	-	0,75	,673

AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS DOS ALUNOS

Analysaram-se igualmente os resultados de ambos os grupos quanto ao seu desempenho em termos de produção oral em língua inglesa, como se poderá verificar na tabela 3. Para esta análise compararam-se os produtos do 1º e do 3º período. Avaliou-se um total de 62 produtos digitais criados pelos alunos no 1º e 3º período com o objetivo de desenvolver a sua oralidade. Os alunos NEE/GP entregaram 13 trabalhos no 1º e 13 trabalhos no 3º período. Os alunos AAE entregaram 17 no 1º Período e 19 no 3º Período. Os produtos recolhidos no 1º período dos alunos NEE/GP apresentaram uma média de 3 pontos, subindo para 3,23 no 3º período. Os produtos dos alunos AAE apresentaram uma

média de 3,53 no 1º período e 3,63 no 3º, sendo, pois, ambas as médias superiores às do outro grupo. Contudo, essa tendência crescente é mais acentuada no caso dos alunos NEE/GP. Embora se verifique sempre uma melhoria, as diferenças não revelam significância estatística em nenhum momento.

Compararam-se adicionalmente as médias das classificações relativas ao 3º Período entre os dois grupos de alunos, NEE/GP e o grupo amostral AAE, através do teste t-Student para amostras independentes, estando esta plasmada na última linha da tabela 3. Com base neste teste foi possível verificar que as diferenças detetadas também não se revelaram estatisticamente significativas [$t(30)=- 1,280$; $p=,253$].

Tabela 3

Avaliação dos produtos dos alunos quanto à produção oral – alunos com NEE/GP vs AAE

		n	%	Níveis						Média	Desvio Padrão	Diferença entre médias	Teste t-Student (t)	p-value (sig)
				0	1	2	3	4	5					
NEE/GP n=13	1º Período	13	100	0	0	0	1 3	0	0	3	,000	0,23	-1,148	,273
	3º Período	13	100	0	0	1	9	2	1	3,23	,725			
AAE n=19	1º Período	17	89,5	2	0	0	1 1	3	3	3,53	,800	0,10	-1,429	,172
	3º Período	19	100	0	0	2	7	6	4	3,63	,955			
NEE/GP vs AAE n=32	3º Período	32	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	1,280	,211

COMPETÊNCIA DIGITAL

Relativamente à Proficiência na utilização das tecnologias, considere-se a tabela 4. Os alunos NEE/GP tiveram uma média de 13,46 (máximo 20) no M1 subindo para 14,77 no M2, registando-se aí significância estatística nessa diferença [$t(30)=- 3,045$; $p=,010$]. No grupo AAE não se verifica significância estatística na subida detetada de 14,13 no M1 para 14,53 no M2 [$t(30)=- ,369$; $p=,531$].

A análise comparativa entre os scores totais de Proficiência identificados no M2 para ambos os grupos, que se realizou através do teste t-Student para amostras independentes, demonstrou que as diferenças detetadas não são estatisticamente significativas [$t(30)=- ,189$; $p=,851$], como se poderá confirma na última linha da tabela 4.



Tabela 4

Scores da Competência Digital - Proficiência – alunos com NEE/GP vs AAE

		Mínimo (0)	Máximo (20)	Score total médio	Desvio Padrão	Diferença entre médias	Teste t-Student (t)	p-value (sig.)
NEE/GP n=13	M1	5	20	13,46	4,446	1,31	-3,045	,010
	M2	6	20	14,77	4,419			
AAE n=19	M1	9	20	14,11	2,998	0,42	-,639	,531
	M2	10	20	14,53	2,875			
NEE/GP vs AAE n=32	M2	-	-	-	-	-0,24	-,189	,851

Na análise da Competência Digital, quanto à dimensão 'Confiança' dos alunos na utilização das tecnologias verifica-se igualmente uma subida como se poderá constatar na tabela 5. Os alunos NEE/GP apresentaram um score total médio de 69,38 (máximo= 88) no M1, subindo para 73,38 no M2, verificando-se significância estatística nessa diferença encontrada [$t(30)=-2,195$; $p=,049$]. A subida dos alunos do grupo AAE não é tão acentuada, que sobe de 68,32 para 70,63, com uma diferença entre médias de 2,31 e sem significância estatística [$t(30)=-1,071$; $p=,298$].

Tabela 5

Scores da Competência Digital - Confiança – alunos com NEE/GP vs AAE

		Mínimo (22)	Máximo (88)	Score total médio	Desvio Padrão	Diferença entre médias	Teste t-Student (t)	p-value (sig.)
NEE/GP n=13	M1	47	88	69,38	11,637	4	-2,195	,049
	M2	43	87	73,38	12,386			
AAE n=19	M1	45	84	68,32	9,080	2,31	-1,071	,298
	M2	58	81	70,63	7,057			
NEE/GP vs AAE n=32	M2	-	-	-	-	-2,75	-,801	,430

A mesma análise dividida por dimensões (tabela 6) confirma esta melhoria, aprofundando-a. Permite verificar que essa melhoria é mais acentuada e com significância estatística no grupo NEE/GP nas dimensões Criação de Artefactos [$t(30)=-2,327$; $p=,038$] e Comunicação [$t(30)=-2,241$; $p=,047$]. Embora no grupo AAE se

verifique sempre uma melhoria em todas as dimensões, estas não se revelam estatisticamente significativas.

A análise comparativa entre os scores totais identificados em cada uma das dimensões no M2, para ambos os grupos, através do teste t-Student para amostras independentes não revela significância estatística (veja-se para tal a última linha da tabela 6).

Tabela 6

Scores da Competência Digital – Confiança por Dimensões – alunos NEE/GP vs AAE

			Mín.	Máx.	Score total médio	Desvio Padrão	Diferença entre médias	Teste t-Student (t)	p-value (sig.)
NEE/GP n=13	D 1	M1	6	12	9,38	2,219			
	Informação (3-12 pontos)	M2	7	12	9,92	1,382	0,54	-,905	,383
	D 2	M1	3	12	8,23	2,488			
	Comunicação (3-12 pontos)	M2	3	12	9,31	2,359	1,08	-2,214	,047
	D 3	M1	21	44	34,62	7,030			
	Cr. artefactos (11-44 pontos)	M2	23	44	36,77	6,547	2,15	-2,327	,038
	D 4	M1	15	20	17,15	1,908			
	Segurança (5-20 pontos)	M2	7	20	17,38	3,754	0,23	-,216	,833
AAE n=19	D 1	M1	7	12	9,58	1,346			
	Informação (3-12 pontos)	M2	7	12	10,05	1,649	0,47	-1,143	,268
	D 2	M1	5	12	8,21	1,782			
	Comunicação (3-12 pontos)	M2	3	12	8,58	2,219	0,37	-1,000	,331
	D 3	M1	23	43	34,32	4,967			
	Cr. artefactos (11-44 pontos)	M2	28	44	35,11	4,446	0,79	-,595	,559
	D 4	M1	9	20	16,21	3,242			
	Segurança (5-20 pontos)	M2	11	20	16,37	2,454	0,16	-,217	,830
NEE/GP vs AAE n=32	D 1								
	Informação (3-12 pontos)	M2	-	-	-	-	0,13	,233	,818
	D 2								
	Comunicação (3-12 pontos)	M2	-	-	-	-	-0,73	-,89	,381
	D 3								
	Cr. artefactos (11-44 pontos)	M2	-	-	-	-	-1,66	-,86	,397
D 4									
Segurança (5-20 pontos)	M2	-	-	-	-	-1,02	-,93	,361	

Deste modo, salienta-se ter havido melhorias em ambos os grupos, sendo essa melhoria mais substancial nos alunos NEE/GP na variável da Competência Digital, tanto na dimensão relativa à 'Proficiência' como na dimensão relativa à 'Confiança'.



PERCEÇÕES DOS DOCENTES

Os dois docentes foram entrevistados no final do ano letivo, após uma análise preliminar aos dados quantitativos e já com base nesses resultados. Ambos salientaram os alunos com necessidades educativas especiais como tendo sido os casos em que sentiram mais intensidade das melhorias registadas nas variáveis observadas. De acordo com os mesmos, o recurso às tecnologias móveis, combinado com as estratégias escolhidas para este estudo, permitiu a estes alunos sentirem maior confiança no trabalho que estavam a realizar. Um dos docentes salientou ter sentido maior predisposição por parte destes alunos para aprender e maior envolvimento no trabalho da disciplina, *“maior vontade em fazer melhor”*, referindo que o projeto e a estratégia adotada: *“funciona por melhorar a autoestima, a segurança, sentiram que são capazes. Não são inferiores aos outros.”* (Professor 1).

Ambos os docentes salientaram o facto de sentirem uma melhoria na autoestima destes alunos e um maior à vontade para participar oralmente e apresentar trabalhos perante os pares, em particular nos alunos mais introvertidos. Um dos docentes refere: *“a autoestima deles é diferente, eles próprios reconhecem, e vão-se apercebendo, que afinal não são assim tão maus como eles pensavam (...) vemos que eles acabam por perder este receio, vêm lá à frente apresentar e participar (...) E também os mais introvertidos que tinham muito receio de falar porque diziam que não gostavam de falar, que tinham uma péssima pronúncia, porque diziam mal certas palavras...”* (Professor 1).

O outro docente concorda com uma melhoria mais evidente no caso destes alunos, já que refere: *“São os alunos que tinham mesmo dificuldades, eram tímidos (...) tinham dificuldades em termos da produção escrita, na interpretação, na oralidade... a esses eu senti uma grande diferença. Sem dúvida.”* (Professor 2).

Um dos docentes refere-se aos aspetos em que sentiu uma melhoria mais acentuada nestes alunos como sendo precisamente a oralidade, em questões de fluência e pronúncia, mas também na aquisição de vocabulário, salientando em particular o valor inerente à estratégia de permitir aos alunos gravarem as suas próprias vozes nos conteúdos digitais que estavam a produzir, e com simplicidade ouvirem e poderem regravar, acreditando que isso permitiu aos alunos uma maior autonomia e sensação de segurança, bem como de autorregulação.

CONCLUSÕES

Apesar dos dados quantitativos não apresentarem diferenças expressivas, os resultados quantitativos recolhidos junto dos professores das turmas apontam para uma melhoria tendencial nas aprendizagens dos alunos em sequência do uso de tecnologias móveis, como é referido por vários dos autores na literatura analisada (Fernández-López et al., 2012; Gang et al., 2017; Johnson, 2013). Neste caso, contudo, importa assinalar que nem sempre se encontraram diferenças estatisticamente significativas. No caso da motivação para a aprendizagem da língua inglesa e no desenvolvimento da produção oral, não se



verifica significância estatística nas diferenças encontradas, verificando-se apenas no caso da competência digital, tanto na Proficiência como na Confiança na utilização das TM.

Na motivação registaram-se sempre melhorias do M1 para o M2 em ambos os grupos, tendo também os trabalhos de Johnson (2013) referido este potencial. Tanto Fernández-López et al. (2012) como Gang et al. (2017) haviam salientado melhorias em termos de linguagem em casos de alunos com necessidades educativas especiais. Neste estudo verificou-se que na competência da comunicação em produção oral se repete o padrão, havendo melhoria em ambos os grupos. Na competência digital encontra-se novamente melhoria em ambos os grupos, revelando ser estatisticamente significativa apenas as diferenças registadas no grupo com necessidades educativas especiais em relação à Proficiência e à Confiança. Importa ainda salientar que da análise realizada entre os dois grupos constituídos (alunos com NEE/GP e AAE) não se detetaram diferenças estatisticamente significativas.

A existência de melhorias é igualmente reportada nos dados qualitativos analisados. Com base no trabalho realizado pelos professores com os alunos ao longo do ano letivo, e de acordo com a informação recolhida nas entrevistas, as perceções dos docentes intervenientes no estudo apontam no sentido de se verificarem melhorias mais acentuadas no caso dos alunos com necessidades educativas especiais e dos alunos com mais dificuldades. Ambos se referem a melhorias no envolvimento dos alunos no trabalho da disciplina, maior abertura para o mesmo, autoestima mais elevada e, em particular por um dos docentes, melhorias mais acentuadas em competências específicas da disciplina. Tais constatações associam-se também às melhorias de autonomia, competências de aprendizagem e competências sociais referidas por Fernández-López et al. (2012) e por Gang et al. (2017). As tecnologias móveis utilizadas no projeto revelaram assim promover efeitos favoráveis na aprendizagem dos alunos sobretudo daqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade educativa pelas necessidades especiais que detêm, podendo assim atuar como fator favorecedor de efetiva inclusão e sucesso educativo dos mesmos, pelo que se advoga o seu uso em sala de aula. Tal como salientado já por várias entidades de mercado reconhecimento internacional no domínio da educação em geral (UNESCO, 2011, 2013) e, em particular, no que se refere ao suporte a estudantes com necessidades educativas especiais, como seja, o Council for Learning Disabilities (Musti-Rao & Walker, 2017), as tecnologias móveis são em si ferramentas de grande valor educativo na medida em que, quanto adequadamente integradas em sala de aula, demonstram diminuir o estigma associado ao uso de tecnologia assistiva, pelo facto de tablets e telemóveis serem em si equipamentos utilizados no dia-a-dia por todos os alunos, promover maior equidade entre alunos no que se refere ao acesso e manipulação do conhecimento, por assegurar, por exemplo, maiores padrões de usabilidade e acessibilidade aos conteúdos a serem trabalhados, e por permitir uma maior personalização no processo de aprendizagem, nomeadamente pela seleção de ferramentas específicas e/ou pela ativação ou desativação de determinadas funcionalidades e aplicações de acordo com as características particulares de cada aluno.



Nota

O estudo encontra-se ainda em curso sendo parte de um projeto de doutoramento da primeira autora que assume atualmente estatuto de bolsista de investigação do Programa Doutoral “Technology Enhanced Learning and Societal Challenges” (TELSC) da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Bolsa com a referência PD/BD/127996/2016).

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R. C., & BIKLEN, S. K. (2007). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Methods* (5th Edition). London: Pearson.
- BURSTON, J. (2015). Twenty years of MALL project implementation: A meta-analysis of learning outcomes. *ReCALL*, 27(1), 4-20.
- CLARK, W., & LUCKIN, R. (2013). *What the research says – iPADS in the classroom*. London: London Knowledge Lab – Institute of Education University of London.
- COHEN, L., MANION, L., & MORRISON, K. (2007). *Research methods in education*. London: Routledge.
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. (2003). *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Promoting Language Learning and Linguistic Diversity: An Action Plan 2004-2006*. Retirado de: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0449&from=EN>
- COMISSÃO EUROPEIA. (2014). *Digital Agenda for Europe*. Retirado de: http://eige.europa.eu/resources/digital_agenda_en.pdf (Acedido em 13 de novembro de 2018).
- CONSELHO DA EUROPA. (2001). *Quadro europeu comum de referência para as línguas. Aprendizagem, ensino e avaliação*. Lisboa: Edições Asa.
- COUTINHO, C. P. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª edição). Coimbra: Almedina.
- CRESWELL, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: ARTMED.
- CRESWELL, J. W., PLANO CLARK, V. L., GUTMANN, M. L., & HANSON, W. E. (2003). Advanced mixed methods research designs. In A. TASHAKKORI & C. TEDDLIE (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 209-240). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- FERNÁNDEZ-LÓPEZ, A., RODRÍGUEZ-FÓRTIZ, M., RODRÍGUEZ-ALMENDROS, M., & MARTÍNEZ-SEGURA, M. (2012). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education*, 61, 77-90.



- FERRARI, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Retirado de: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
- FERRARI, A., BREČKO, B., & PUNIE, Y. (2014). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. *Digital Literacies and eCompetence, eLearning Papers*, 38, 3-16.
- GANG, B., ZAINUDIN, S., IBRAHIM, H., & CHUN, L. (2017). A speech-language therapy tool using interactive book app in bahasa Malaysia for special needs children. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 95(13), 3041-3061.
- GARDNER, R. C. (1985). *The Attitude/Motivation Test Battery: Technical Report*. Ontario: University of Western Ontario Department of Psychology.
- GAWELEK, M.A., SPATARO, M., & KOMARNY, P. (2011). Mobile perspectives: On iPADS - why mobile? *EDUCAUSE Review*, 46(2), 28-32.
- GOODWIN, K. (2012). *Use of tablet technology in the classroom*. New South Wales, Australia: Institute of Early Childhood Macquarie University - Curriculum and Learning Innovation Centre.
- HIGGINS, S., XIAO, Z., & KATSIPATAKI, M. (2012). *The impact of digital technology on learning: A summary for the education endowment foundation – full report*. Durham, UK: Education Endowment Foundation – Durham University.
- JOHNSON, G. (2013). Using tablet computers with elementary school students with special needs: The practices and perceptions of special education teachers and teacher assistants. *CJLT/RCAT*, 39(4).
- KUKULSKA-HULME, A. (2009). Will mobile learning change language learning? *ReCALL*, 21(2), 157-165.
- KUKULSKA-HULME, A. (2010). Charting unknown territory: Models of participation in mobile language learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 4(2), 116-129.
- MUSTI-RAO, S., & WALKER, Z. (2017). *Use of mobile technology in the classroom*. Retirado de: <http://www.council-for-learning-disabilities.org/infosheets-supporting-translation-of-research-to-practice>
- PEGNUM, M., OAKLEY, G., & FAULKNER, R. (2013). Schools going mobile: A study of the adoption of mobile handheld technologies in Western Australian independent schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 66-81.
- PESTANA, M. H., & GAGEIRO, J. N. (2008). *Análise de Dados para Ciências Sociais – A Complementariedade do SPSS (6ª Edição)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- TRAXLER, J. (2011). Aprendizagem móvel e recursos educativos digitais do futuro. *Cadernos ERTE - Sacausef*, 7, 36-47.



UNESCO. (2011). *Accessible ICTs and personalized learning for students with disabilities: A dialogue among educators, industry, government and civil society*. Retirado de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/accessible_ict_personalized_learning_2012.pdf

UNESCO. (2013). *Policy guidelines for mobile learning*. Retirado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>

*

Received: December 5, 2018

Final version received: February 11, 2019

Accepted: February 21, 2019

Published online: February 28, 2019

