

ATAS DO

**5**º encontro  
sobre jogos e  
mobile learning

2020

15 e 16 de maio

*FPCE, Universidade de Coimbra*



**EDITORES**

Ana Amélia A. Carvalho

Francisco Revuelta

Daniela Guimarães

Adelina Moura

Célio Gonçalo Marques

Idalina Lourido Santos

Sónia Cruz

## FICHA TÉCNICA

Atas do 5º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning

### ORGANIZADORES

Ana Amélia A. Carvalho

Francisco Revuelta

Daniela Guimarães

Adelina Moura

Célio Gonçalo Marques

Idalina Lourido Santos

Sónia Cruz

### ANO

2020

### EDIÇÃO

Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20)

Universidade de Coimbra - Coimbra

### DESIGN

White Details, Lda.

### ISBN

978-972-8627-96-6



2



CEIS20  
CENTRO DE ESTUDOS  
INTERDISCIPLINARES  
DO SÉCULO XX  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



## Mobile learning, escrita digital e cálculo mental no 1.º ciclo do ensino básico

Samuel Gonçalves

1600964@estudante.uab.pt  
LE@D, Universidade Aberta

Antonieta Rocha

mrocha@lead.uab.pt  
LE@D, Universidade Aberta

João Paz

jpaz@lead.uab.pt  
LE@D, Universidade Aberta

**Resumo** – Tendo em vista o desenvolvimento da escrita digital e do cálculo mental com recurso a dispositivos móveis, esta comunicação breve, enquanto recorte de um estudo que pretende investigar a aplicabilidade do *m-learning* ao 1.º Ciclo, vem apresentar os resultados preliminares promovendo, também, a aproximação da escola aos atuais estudantes. As crianças utilizam dispositivos móveis com acesso à internet desenvolvendo competências no âmbito das TIC. Neste cenário de mobilidade, o conceito de *mobile learning* tem vindo a captar a atenção dos agentes educativos no sentido de atualizar, modificar e contribuir para o sucesso educativo. Acreditamos no potencial pedagógico imanente e presente através da utilização dos dispositivos móveis na educação, mais concretamente, na integração dos mesmos em contexto escolar. Este estudo tem como objetivo aferir da aplicabilidade do *m-learning* ao 1.º Ciclo e verificar em que domínios pode ser vantajoso. Em termos metodológicos, optamos pela investigação-ação e desenvolvemos várias sessões, em sala de aula, privilegiando as áreas curriculares de português e matemática, recorrendo a uma plataforma de escrita de textos e a *Apps*, respetivamente. Optou-se, ainda, pela aplicação de questionários a alunos e encarregados de educação para aferir do universo tecnológico das famílias e seus pareceres sobre o *m-learning*.

Palavras-chave: *mobile learning*, dispositivos móveis, crianças, telemóvel.

### Introdução

Ninguém fica indiferente à massificação que se tem vindo a assistir no âmbito das tecnologias digitais, nomeadamente, com os dispositivos móveis, dos quais se destaca o *smartphone*. Se por um lado, esta evolução se evidencia na sociedade em geral e nas famílias em particular, por outro, na educação, nem sempre o parque escolar se encontra devidamente apetrechado com

os recursos necessários efetivando-se, então, uma clivagem tecnológica entre escola e sociedade.

A contribuir para esta polarização tecnológica, nos regulamentos internos das escolas, permanece a proibição da utilização de dispositivos móveis em sala de aula. Nosso entendimento é que o incentivo à utilização de meios tecnológicos pelos alunos deveria iniciar-se na própria escola, pois esta via é excelente em termos de redução de custos e permite a aproximação da escola à cultura do aluno. O assumir desta responsabilidade pela escola é essencial porque a utilização de dispositivos para acesso à informação não significa, forçosamente, mais conhecimento e, por este motivo, “a Escola deverá mediar o processo de transformação da informação em conhecimento” (Tavares & Barbeiro, 2011, p. 7).

## **Mobile-learning**

Sem pretender esgotar o assunto, *mobile learning* é, na sua essência, a aprendizagem realizada através de dispositivos móveis em qualquer momento e lugar (Dias & Victor, 2017), podendo-se, portanto, falar em aprendizagem omnipresente no século XXI.

Destaca-se, desde logo, a possibilidade de uma aprendizagem mais centrada e próxima ao aluno, sendo que, a sua implementação não está isenta de dificuldades, pois, “na história da tecnologia na educação, o telemóvel é a primeira tecnologia móvel mais ampla e rapidamente adotada pela população, mas está interdita na maioria das salas de aula” (Moura, 2010, p. 11). A este respeito, alguns dos desafios prendem-se com a necessidade de persuasão aos docentes e diretores sobre o potencial pedagógico presente na tecnologia móvel e, noutro sentido, a necessidade de se ultrapassar barreiras como a conexão fiável à internet em sala de aula (Guaqueta & Castro-Garces, 2018).

*M-learning* faz todo o sentido na geração atual de estudantes cuja atenção, de acordo com Carvalho (2019), é mais difícil de captar e manter em aula. Esta geração domina *apps*, jogos, redes sociais, entre outras *interfaces*, através de seus dispositivos móveis e é neste contexto que *m-learning* pode intervir para fomentar o “*envolvimento, a responsabilidade e a criatividade dos estudantes*” (Carvalho, 2019, p. 2).

## **Contextualização**

O público-alvo é um grupo de alunos a frequentar o 3.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) numa escola pública na Região Autónoma dos Açores, estando a realizar um percurso no ensino regular. Problematisa-se como será a reação da comunidade educativa face à utilização de dispositivos móveis em contexto de sala de aula no 1.º CEB: Proibição? Tolerância? Aceitação? Promoção? Indiferença?

## **Problema, Questão de investigação, objetivos**

Tratando-se de um público-alvo com idades compreendidas entre os 8 e 9 anos, elegeram-se como temática de pesquisa o *m-learning* no 1.º CEB. Portanto, procura-se encontrar formas e vias que

possam ajudar a clarificar a seguinte questão:

- A escrita digital e o cálculo mental, no 1º Ciclo, podem ser melhoradas pela utilização de dispositivos móveis?

Ao percorrer estas vias, pretende-se identificar se variáveis como: motivação, gosto pela escrita, *feedback*, produtividade, memorização, concentração podem ser exponenciadas pela utilização de dispositivos móveis.

Na origem desta temática esteve o Relatório de Escola das Provas de Aferição (REPA) de 2019 e o balanço docente que considerou que na escrita os resultados dos alunos “indicam a necessidade de melhorar o desempenho neste domínio” e, no domínio dos Números e Operações, a maioria “não conseguiu responder de acordo com o esperado e/ou revelou dificuldade”.

## **Metodologia**

A Investigação-ação (IA) nasceu na primeira metade do século XX por Kurt Lewin em 1946 e pressupõe uma “nova forma de fazer” conhecimento pela associação da teoria à prática (Ferreira, 2008). Tripp (2005, p. 445) considera que investigação-ação é “principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores (...) para aprimorar seu ensino”. Ferreira (2008, p. 220) reforça esta posição considerando que o investigador em IA tem os “seus próprios valores, as suas finalidades, os seus empenhamentos profissionais, sociais e políticos”, mas que, por outro lado, consciente dessa realidade, procura controlar a sua subjetividade e permanece fiel a uma postura científica.

Elegemos como instrumentos de recolha de dados os questionários a alunos e encarregados de educação (E.E) e a observação de sessões de sala de aula. Do questionário aos alunos (exclusivamente com perguntas fechadas) pretende-se a obtenção de informações para a construção de um perfil de utilizador, número de dispositivos móveis e conhecer com que objetivo os alunos os utilizam. O questionário aos E.E (com perguntas abertas e fechadas) visa sondar a opinião sobre a integração dos dispositivos móveis em educação, aferir a sua perceção sobre as dificuldades dos seus educandos e corroborar informações dos questionários de seus filhos.

Relativamente ao tratamento dos dados dos questionários, optamos pela estatística descritiva nas perguntas de resposta fechada sistematizados em quadros de frequências absolutas e relativas. Nas perguntas de resposta aberta (E.E), recorreremos à análise de conteúdo. Para a observação elegemos o diário do investigador e grelhas tratados por interpretação direta.

## **Resultados e discussão**

Os resultados obtidos revelam que todos os alunos utilizam dispositivos móveis com acesso à internet e que 77% dos mesmos possuem dispositivo próprio. Cerca de metade dos alunos utiliza os dispositivos num período de tempo inferior a 1 hora e os restantes dois quartos utilizam, respetivamente, entre 1 a 3 horas e mais que 3 horas (Figura 1).

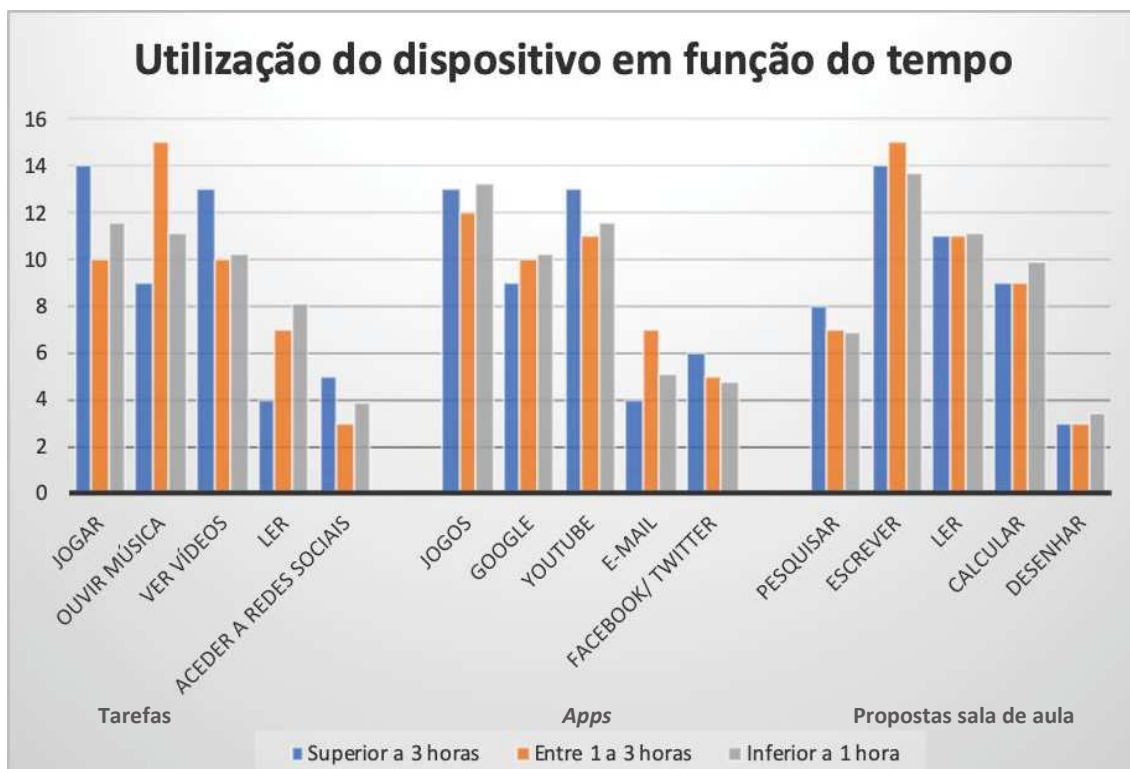


Figura 1. Utilização do dispositivo em função do tempo

Quanto às tarefas, *apps* e propostas de atividades para a sala de aula, não se verificam diferenças significativas, pois, os alunos elegem os jogos, a música e os vídeos como tarefas mais frequentes e o *Youtube* como a *App* preferida. Semelhante sintonia se verifica nas tarefas a serem realizadas em sala de aula; todos elegem a escrita, a leitura e o cálculo como as mais apropriadas.

Relativamente aos E.E verificou-se que a maioria dos agregados familiares (77%) são compostos por 4 ou mais elementos e 23% são compostos por 3 elementos. Em todos os agregados estão presentes dispositivos móveis (Figura 2).



Figura 2. Número de dispositivos móveis por agregado familiar

No que respeita à integração dos dispositivos móveis na educação foram identificadas três

grandes áreas: motivação, construção de conhecimento e tecnologia.

A. Motivação

Os dispositivos móveis são apelativos e contribuem para a motivação: “(...) Faz com que os alunos se motivem mais na aprendizagem dentro e fora da escola” (E.E 2); “Cativa na aprendizagem” (E.E 11);

B. Construção de conhecimento

Os dispositivos móveis são promotores da aprendizagem: “Ajuda a desenvolver mais conhecimentos” (E.E 1);

C. Tecnologia

O domínio da tecnologia e o acesso à informação favorecem a integração dos dispositivos móveis em educação: “Porque hoje em dia a tecnologia está muito presente no dia a dia” (E.E 5); “Porque trabalham bem com a internet” (E.E 7).

Inequivocamente, os E.E. apoiam a integração dos dispositivos móveis na educação e assumem que a motivação é impulsionada pela utilização da tecnologia e esta, por sua vez, fomenta a construção de conhecimentos pelos seus educandos.

### **Sessões de aula - Português**

Na área de Português foram realizadas duas sessões de escrita na plataforma Etherpad.net, tendo a primeira incidido na escrita colaborativa e a segunda na escrita individual de textos narrativos.

A escrita colaborativa, para os alunos, foi uma experiência inovadora e enriquecedora pois permitiu que cada aluno pudesse ver o seu colega a escrever tendo a possibilidade de intervir no sentido de corrigir, acrescentar, opinar, completar, entre outras ações.

A motivação, talvez, seja a variável que mais se evidenciou. O tempo envolvido na produção textual na plataforma online foi sensivelmente o mesmo comumente utilizado no suporte de escrita tradicional e a possibilidade de futura publicação dos trabalhos vislumbrou-se vantajosa por ter sido realizada em plataforma digital - produto final digital.

Todos os grupos cumpriram e superaram o mínimo de 75 palavras para a produção textual no 3.º ano, sendo que a média rondou as 135 palavras. Semelhante resultando se obteve para a produção escrita individual (Figura 3).

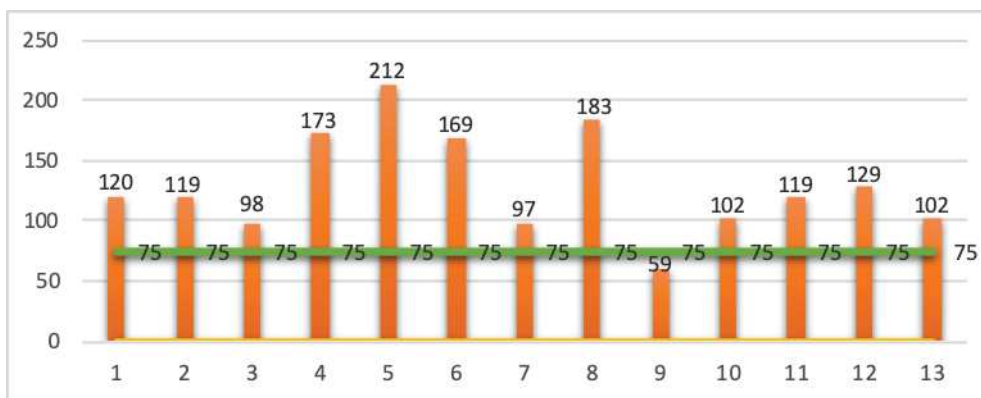


Figura 3. Número de palavras por aluno

O acompanhamento, pelo professor, também se fez na plataforma possibilitando um feedback mais célere que, por sua vez, permite um acompanhamento mais próximo do aluno, centra-se na ótica de processo e não de produto, evita a visualização do erro, corrige atempadamente e auxilia no desenvolvimento correto de competências de escrita evitando-se o acumular de algumas falhas que podem conduzir a vícios e a desmotivação para a escrita.

Outra vantagem é a mancha gráfica resultante da ação dos alunos em grupos/individual e professor. Esta situação contribui para avaliar o trabalho produzido.

Das etapas da escrita, verificou-se que a revisão ganha um relevo se praticado em plataforma digital, pois é possível formatar, corrigir, acrescentar, retirar e mover partes do texto e reorganizá-lo sem que isso implique perda de tempo, duplicação de trabalho e constrangimentos. Etherpad.net foi descontinuada, mas o Riseup Pad é uma excelente alternativa.

### Sessões de aula - Matemática

Ambas as sessões de matemática seguiram o mesmo padrão, ou seja, foram subdivididas em três momentos correspondendo a trabalho de grupo, pares e individual procurando jogar: o *MemoTab* e o *Calculus*. É de salientar algumas vantagens:

Motivação – a utilização de dispositivos móveis mostrou-se um elemento motivador.

Feedback – os alunos recebiam um feedback instantâneo às respostas dadas.

Tempo – o número de questões respondidas no jogo é superior às respondidas nos suportes tradicionais.

Concentração – os alunos estavam focados nas questões procurando dar respostas certas para receberem maior pontuação.

Sistema de pontuação – os rankings favoreciam a competição entre os alunos.

Diferenciação pedagógica – Personalização mediante a escolha do grau de dificuldade e operações.

Avaliação – Os resultados, após cada série de perguntas, constituem um registo do nível e da progressão do aluno.

Componente visual – os aplicativos são apelativos e cativantes.

Numa das sessões com o *Calculus*, os alunos responderam a 15 séries de perguntas (com duração de 2 minutos, cada). Disto advém que durante 30 minutos os alunos estiveram concentrados a praticar exercícios promotores do cálculo mental.

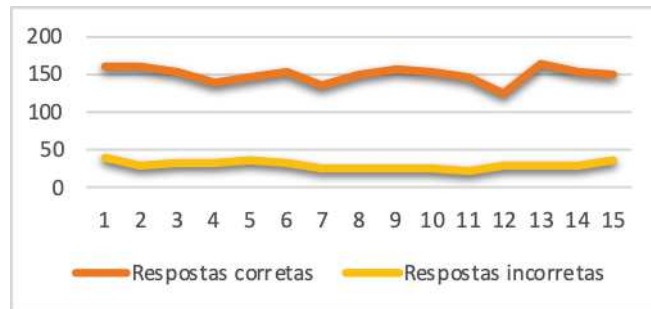


Figura 4. Variação das respostas (turma)

Quanto à concentração na atividade, verifica-se que a amplitude entre as respostas corretas e incorretas é elevada o que indica que os alunos se mantiveram focados no decorrer da atividade. Contudo, a constância dessa amplitude também deixa transparecer que não houve melhoria de resultados (Figura 4).

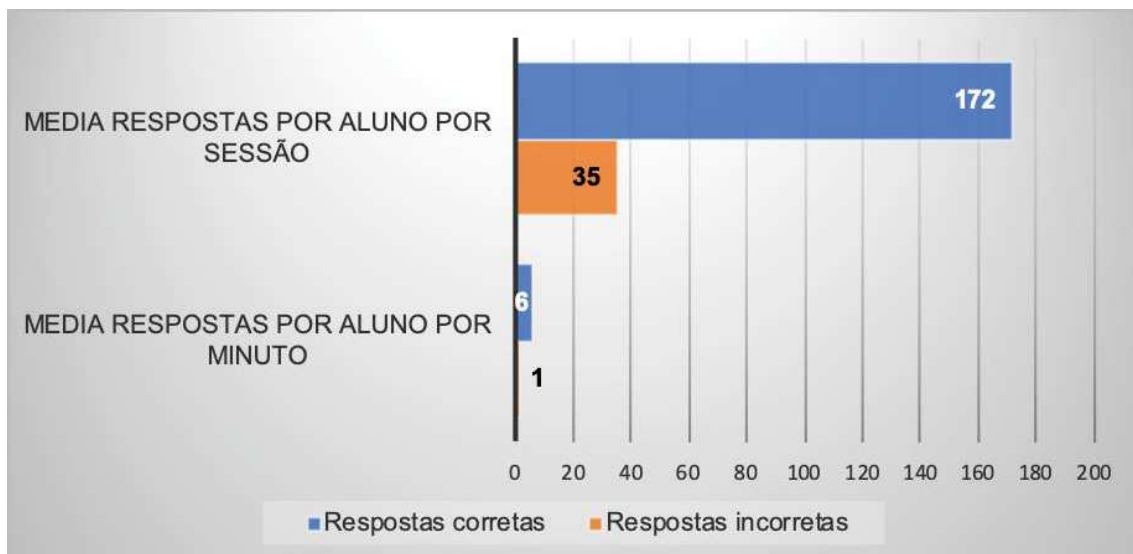


Figura 5. Número de respostas por sessão e por minuto

A partir do número de respostas, influi-se que o volume de trabalho produzido pelo aluno, em função do tempo, favorece a produtividade (figura 5).

Verificou-se, também, que o dispositivo móvel utilizado pelo aluno condicionava o número de respostas, pois, os dispositivos com ecrã tátil não careciam do manuseamento do rato como nos portáteis. Por este motivo, sugeriu-se a dois alunos que trocassem de dispositivo e que voltassem a completar a tarefa.

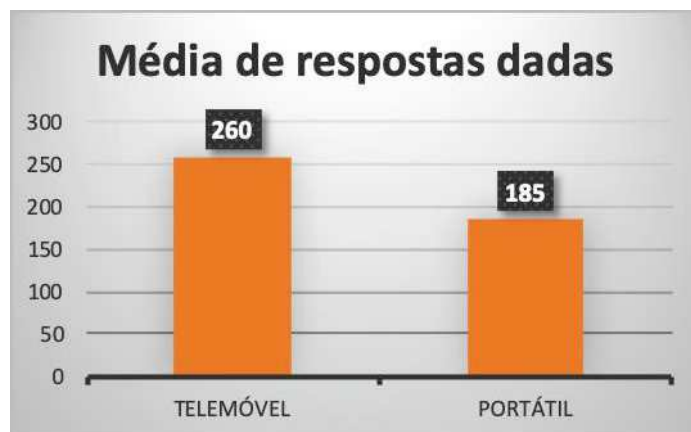


Figura 6. Média das respostas dadas em 2 minutos

No que respeita ao tipo de dispositivo móvel, verifica-se que as respostas dadas no telemóvel são superiores em cerca de 30% face às do portátil, o que vem comprovar a observação realizada (Figura 6). Importa ainda referir que esta situação não interfere na correção das respostas dadas.



Figura 7. Percentagem de respostas certas

Assim, pode-se concluir que no caso da *App Calculus*, que implica a variável tempo, os dispositivos móveis com ecrã tátil vislumbram-se mais vantajosos no volume de tarefas realizadas sem que isso implique diferenças na correção das mesmas (figura 7).

### Conclusões

Ao presente momento conseguimos aferir que as famílias possuem dispositivos móveis, que os disponibilizam aos seus filhos desde o 1.º CEB e que apoiam a integração dos mesmos ao serviço da educação.

Apesar da relutância da escola em aceitar e integrá-los, comprova-se que são vantajosos ao nível da motivação, feedback, concentração, diferenciação pedagógica, avaliação e volume de tarefas realizadas.

A etapa da revisão ganha relevo na escrita compositiva digital, evita-se o erro, a mancha gráfica

deixa indicadores avaliativos e promove-se o desenvolvimento do gosto pela leitura e escrita. Os dispositivos com ecrã tátil facilitam o seu manuseamento pelo aluno contribuindo para a produção de maior volume de trabalho. Portanto, reforça-se a ideia de que cabe à Escola mediar a utilização dos recursos tecnológicos, em vez de os proibir.

## Referências

- Carvalho, A. A. (2019). *Apps e Jogos Digitais em Contexto Educativo para Promover Envolvimento, Responsabilidade e Criatividade nos Estudantes*. In C. G. Marques, I. Pereira, & D. Pérez (Eds.), *Proceedings of the 21st International Symposium on Computers in Education (SIIE 2019)* (pp. 1–6). Tomar: Instituto Politécnico de Tomar.
- Dias, L., & Victor, A. (2017). Teaching and Learning with Mobile Devices in the 21st Century Digital World: Benefits and Challenges. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(5), 7.
- Ferreira, P. (2008). A Utilização da Metodologia de Investigação-Ação na Intervenção Social: uma reflexão teórica. *Revista Intervenção Social*, 32(32), 215–236. Retrieved from <http://revistas.lis.ulsiada.pt/index.php/is/article/view/1451/1567>
- Guaqueta, C., & Castro-Garces, A. Y. (2018). The Use of Language Learning Apps as a Didactic Tool for EFL Vocabulary Building. *English Language Teaching*, 11(2), 61–71. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n2p61>
- Moura, A. M. C. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de caso em contexto educativo*. Tese Doutoramento, Universidade do Minho, Minho.
- Tavares, C. F., & Barbeiro, L. F. (2011). *As Implicações das TIC no Ensino da Língua* (1ª Edição). Lisboa: Ministério da Educação - Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Revista Educação e Pesquisa*, 31(3), 443–466. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>