

Mobile Learning como suporte à aprendizagem de alunos com Necessidades Educativas Especiais

Maria Isabel Gomes dos Santos
Tecnologias da Comunicação em Educação
Doutoramento em Multimédia em Educação (5ª edição)
isabelgomes@ua.pt

Resumo: O Mobile learning pretende apoiar novas formas de aprendizagem incentivando a utilização de tecnologias móveis. No caso, da utilização de dispositivos móveis por parte de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), estes permitem estimular a aprendizagem colaborativa, bem como demolir barreiras de comunicação. Este trabalho apresenta uma reflexão sobre o estudo pré-experimental que diz respeito ao desenvolvimento de uma plataforma móvel, *Picaa*, e qual o seu impacto no processo ensino e aprendizagem de alunos com NEE.

Neste irão ser abordadas algumas considerações sobre a metodologia e os passos de design utilizados para a construção de uma ferramenta educacional para dispositivos móveis, totalmente acessível a alunos com NEE, bem como será efetuada uma discussão crítica e serão lançadas propostas para futuras investigações nesta área.

Abstract: The Mobile Learning aims to support new ways of learning by encouraging the use of mobile technologies. In this case, the use of mobile devices by students with Special Educational Needs (SEN), these allow stimulate collaborative learning and demolish barriers of communication. This paper presents a reflection on the preexperimental study that concerns the development of a mobile platform, *Picaa*, and its impact on the teaching and learning of pupils with SEN.

This will be addressed some considerations about the methodology and the design steps used to build an educational tool for mobile devices, fully accessible to students with SEN as well as a critical discussion will be made and will be released proposals for future research in this area.

Palavras-chave: Mobile learning; NEE; Acessibilidade; Flexibilidade; Inclusão;

Keywords: Mobile learning; SNE Accessibility, Flexibility; Inclusion;

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo surge no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação, com o intuito de apresentar e elaborar uma discussão crítica sobre artigos que consideremos relevantes no contexto dos nossos interesses de investigações

personais. Neste sentido, o trabalho desenvolvido relaciona-se com a utilização de dispositivos móveis em contextos de educação especial, uma vez que a utilização das tecnologias traz inúmeras vantagens para o desenvolvimento das capacidades e das competências escolares e funcionais de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), promovendo a sua inclusão na sociedade.

Um recurso educativo acessível pode ser a solução para as barreiras com que os alunos com NEE se deparam no seu dia a dia, portanto a acessibilidade e usabilidade tornam-se aspetos relevantes, dadas as limitações funcionais que estes alunos apresentam no acesso aos meios convencionais (Ribeiro, Moreira e Almeida, 2011).

Desta forma, os dispositivos móveis com aplicações acessíveis a todos podem oferecer às pessoas com NEE diferentes tipos ajudas: serem um meio de comunicação, apoiar estas no processo de ensino e aprendizagem e para utilizar como um assistente. Portanto, Brown et al. (2011) e Gentry et al. (2010) citados por Fernández-López et al, (2012). mostram que o uso destes ajuda as pessoas com NEE aumentarem a sua qualidade de vida, na aquisição de competências em vários domínios e independência.

O artigo elaborado encontra-se organizado da seguinte forma: numa primeira parte identificam-se os artigos escolhidos e de uma forma sintetizada far-se-á algumas considerações sobre a metodologia utilizada e os principais resultados obtidos na investigação realizada. Na segunda parte apresenta-se uma discussão crítica sobre a importância e limitações da investigação realizada. Por fim, serão apresentadas as conclusões deste trabalho e irão ser dadas sugestões de perspetivas de investigações futuras.

2. ARTIGOS SELECIONADOS

Face à escassez de trabalhos realizados e projetos concebidos para o desenvolvimento e implementação de aplicações/recursos didáticos acessíveis a todos os utilizadores, considerando as necessidades dos utilizadores com NEE, optou-se pela análise de dois artigos que abordam o mesmo estudo, mas em diferentes fases, ou seja, o primeiro apresenta as fases de implementação do projeto da plataforma móvel *Picaa* e o segundo artigo selecionado efetua a avaliação

do impacto da plataforma móvel no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com NEE. Dado que a maior contribuição desta aplicação é permitir a personalização das atividades de aprendizagem para alunos com NEE, tanto a nível coletivo como individual, tendo em conta o desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas, sociais e afetivas

O trabalho realizado teve por base a análise dos seguintes artigos:

- Fernández-López, Á., Fórtiz, M. J., & Rodríguez-Almendros, M. L. (2010). Plataforma Móvil de Apoyo al Aprendizaje en Educación Especial. *Revista Educação, Formação & Tecnologias*, n.º extra (abril, 2010): 14-23., Rodríguez-

- Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L., & Martínez-Segura, M. J. (2012). Mobile Learning Technology based on iOS Devices to Support Students with Special Education Needs. *Computers & Education*. doi: 10.1016/j.compedu.2012.09.014

O desenvolvimento de um novo ambiente educacional ou aplicativos através do m-learning traz várias implicações na forma de como os alunos aprendem e quando estas aplicações são personalizáveis e adaptáveis a utilizadores com necessidades especiais muitos são os benefícios no processo de ensino e aprendizagem destes.

Neste sentido, Fernández-López, Fórtiz e Rodríguez-Almendro apresentam nos seus artigos a plataforma Pícaa. Esta plataforma móvel permite a projeção de atividades educacionais personalizáveis para cada utilizador com NEE. As atividades da plataforma móvel Pícaa são de quatro tipos diferentes: exploração, associação, puzzle e classificação.

As opções metodologias que enquadraram o desenvolvimento da aplicação já mencionada foram: numa primeira fase, os autores analisaram como é que o processo de aprendizagem dos alunos com NEE pode ser definido, para que pudessem proceder à definição dos perfis de utilizadores e especificação das atividades, uma vez que estas devem ser flexíveis para se adaptar às características de cada utilizador.

Depois de analisar as necessidades dos alunos, professores e pais, escolheram os dispositivos móveis para a execução do aplicativo, iPhone iPod touch e iPad, por considerarem que estes têm inúmeras potencialidades para este tipo de utilizadores, tais como: tela de toque, mobilidade, interação através de movimento, acessibilidades, conectividade e facilidade de aquisição destes dispositivos por parte dos professores e pais.

No primeiro artigo os autores referiram que para sustentar a implementação de estratégias flexíveis à heterogeneidade de utilizadores na aplicação da plataforma móvel, tiveram consideração os princípios de design universal e as normas de acessibilidade, bem como, definiram as

adaptações necessárias para cada perfil de utilizador, personalizaram e adaptaram as atividades que viriam a integrar na aplicação, configuraram as atividades colaborativas e definiram a arquitetura da plataforma.

No estudo pré-experimental efetuado pelos mesmos autores, presente no segundo artigo analisado, participaram 39 alunos com NEE de 14 escolas especiais e regulares de Espanha, 61% dos participantes eram do sexo masculino e 28% eram do sexo feminino. Os participantes tinham vários distúrbios tais como: perturbações do espectro do autismo (18) síndrome de down (3), síndrome de x frágil (1); défice de atenção de hiperatividade (2), perturbação invasiva do desenvolvimento (1) e com outros handicaps (14).

Denota-se que o primeiro mês foi dedicado a apresentar as ferramentas para os professores e darem formação sobre como utilizar a plataforma através de cursos presenciais e no último mês foi feita a recolha de materiais e a troca de experiências entre os participantes.

No que concerne aos instrumentos de recolha de dados os autores utilizaram dois questionários: um para avaliar as competências em diferentes níveis (matemática, linguagem, consciência ambiental, autonomia e social) e outro para avaliar a utilização das atividades por cada aluno, indicando a frequência de uso, a adequação da atividade, as aquisições e motivação do aluno ao trabalhar.

Em relação à avaliação dos resultados das competências iniciais e finais nas áreas anteriormente referidas para uma amostra de 34 alunos, observou-se que houve um aumento em cada uma das áreas: competências linguísticas subiram 5,76% em média, habilidades matemáticas foram aumentadas de 5,56%, em média, habilidades de consciência ambientais, numa média de 7,59%, habilidades de autonomia aumentaram de 7,26%, em média e habilidades sociais subiram 4,23% em média.

Em suma, e de acordo com os resultados obtidos pelos autores (Fernández-López et al, 2012) da plataforma móvel Pícaa destacam-se os seguintes benefícios para os alunos com NEE: o uso de dispositivos móveis com conteúdos multimédia aumenta o interesse em aprender, os alunos podem aprender a qualquer momento e em qualquer lugar e os alunos têm a oportunidade de realizar atividades que anteriormente não lhes eram acessíveis.

3. REFLEXÃO CRÍTICA

De acordo com os autores, a utilização da plataforma Pícaa com alunos com NEE mostrou ser benéfica para o desenvolvimento de competências e habilidades na aprendizagem, indicando que a plataforma é versátil e útil para uso generalizado na educação. Sublinha-se uma das limitações deste estudo, o facto de amostra não ser suficientemente representativa dos alunos com NEE. Portanto, os resultados,

embora promissores, a aplicação Picaa deve ser aplicada com cautela a outras frações da população com NEE. Isto significa que o estudo efetuado deveria ter sido alargado a uma heterogeneidade de alunos com NEE mais ampla. Embora esta seja considerada uma limitação por parte dos autores, não a devemos considerá-la como tal, uma vez o público-alvo deste estudo trata-se de um público muito específico, com determinadas características.

A utilização de dispositivos móveis são vistos como ferramentas, que poderão auxiliar os professores de modo a que estes possam criar oportunidades educacionais para todos os alunos, alargando os limites da sala de aula.

Podemos ainda realçar que a utilização das tecnologias móveis e de multimédia aumenta o interesse dos alunos com NEE, ajudando-os a aprender enquanto se divertem, tendo em consideração que para cada aluno a aprendizagem deve ser individualizada e flexível, a fim de atender às suas necessidades e interesses.

Considera-se que a plataforma móvel *Picaa* é uma excelente ferramenta de apoio a alunos com NEE, uma vez que pode ajudar no desenvolvimento de competências básicas, permite ajustar os conteúdos para cada perfil do utilizador, pode ser utilizado em diferentes áreas curriculares, suporta o sistema de comunicação aumentativa e alternativa, o que permite aos alunos comunicarem com os seus pares, como também, esta plataforma tem a capacidade de adotar diversas metodologias e estilos de aprendizagem.

4. CONCLUSÃO

A heterogeneidade das NEE e a necessidade de acomodar a diversidade de perfis de utilizadores configura um cenário no qual a conceção e desenvolvimento de aplicativos personalizáveis e adaptáveis a utilizadores com NEE deverão ser norteados por princípios de acessibilidade e usabilidade, por forma a que os produtos e serviços desenvolvidos sejam acessíveis, funcionais e compreensíveis por todos os utilizadores.

Com a elaboração deste trabalho conclui-se que a adoção de tecnologias e as diretrizes de design específicos desempenham um papel crucial na integração de alunos com necessidades especiais em ambientes de aprendizagem. Neste âmbito sugere-se para futuras investigações a contribuição para o desenvolvimento e implementação de um projeto que integre uma coletânea de atividades interativas, estruturadas e adaptadas a estilos de aprendizagem diferenciados, sendo um dos fatores decisivos do projeto a acessibilidades dos utilizadores com NEE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M. J., & Rodríguez-Almendros, M. L. (2010). Plataforma Móvil de Apoyo al Aprendizaje en Educación Especial. *Revista Educación, Formación & Tecnologías*, n.º extra (abril, 2010): 14-23. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/151/84>.

Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L., & Martínez-Segura, M. J. (2012). Mobile Learning Technology based on iOS Devices to Support Students with Special Education Needs. *Computers & Education*. doi: 10.1016/j.compedu.2012.09.014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002199>

Arrigo, M. & Cipri. G. (2010). Mobile Learning for all. *Journal of the Research Center for Educational Technology (RCET)* Vol. 6, No. 1. Disponível em: <http://www.rcetj.org/index.php/rcetj/article/viewArticle/78>.

Ribeiro, J. Almeida, A. e Moreira, A. (2010). A utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais: resultados da aplicação piloto do inquérito nacional a Coordenadores TIC/PTE, *Indagatio Didactica*, Volume 1, Issue 2, pp.94-124.