

APLICATIVOS EDUCACIONAIS LIVRES PARA MOBILE LEARNING*

Rafaela da Silva Melo - UFRGS
Marie Jane Soares Carvalho - UFRGS

Resumo: O repositório FOSS Apps para Android (F-Droid) oferece aplicativos educacionais livres para uso em dispositivos móveis. A relevância que os aplicativos educacionais para dispositivos móveis adquirem no contexto de possibilidade de melhoria do ensino e aprendizagem exige análise do que se oferece. Este artigo consiste no levantamento e identificação dos aplicativos educacionais livres desse repositório e na avaliação preliminar do seu conteúdo didático. Os dados foram categorizados a partir dos níveis de ensino aos quais os aplicativos são indicados, as áreas de conhecimento que contemplam e as possibilidades didáticas que oferecem.

Palavras-chaves: Tecnologias Móveis; Aplicativos Educacionais Livres; F-Droid; Didática.

INTRODUÇÃO

A ampliação do acesso aos dispositivos móveis em todo o mundo tem promovido mudanças no modo de produção e compartilhamento do conhecimento. Ao se apresentar múltiplas possibilidades para a aprendizagem, baseadas na mobilidade de dispositivos, alunos, conteúdos e no acesso ao conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar, surgem novos desafios para a escolarização. Com os dispositivos móveis chegando às escolas brasileiras, seja através de programas governamentais (como o Tablet Educacional do PROINFO) e dos próprios alunos ou por solicitação das escolas, as pesquisas, estudos e discussões sobre as possibilidades educacionais dessas ferramentas se renovam.

A aprendizagem móvel viabiliza o espaço de convergência da Internet com as telecomunicações, criando ampla rede de comunicação e de oportunidades de aprendizagem. Essa perspectiva reposiciona a sala de aula e todos os espaços fora dela como lugares possíveis para ensinar e aprender. Este artigo consiste no levantamento e identificação dos aplicativos educacionais livres desse repositório e na avaliação preliminar do seu conteúdo didático. Nosso interesse se dirige ao repositório FOSS Apps para Android (F-Droid) que apresenta inúmeros aplicativos para apoio à aprendizagem móvel. O levantamento permite analisar os níveis de ensino privilegiados, as áreas de conhecimento contempladas e as propostas didáticas disponíveis aos estudantes e professores.

1. APRENDIZAGEM MÓVEL: NOVOS ESPAÇOS PARA ENSINAR E APRENDER

Estudos como os de Tarouco (2004), Traxter (2005) e Valentim (2009) têm destacado as possibilidades e benefícios na utilização das tecnologias móveis (*Smartphones, Celulares, E-readers e Tablets*) para acesso aos conteúdos educacionais em qualquer lugar e horário.

*XI EVIDOSOL e VIII CILTEC- Online - junho/2014 - <http://evidosol.textolivre.org>

Tais autores definem a aprendizagem móvel como a aprendizagem ampliada e apoiada a partir do uso dos dispositivos móveis. As principais características são a portabilidade desses dispositivos, sua integração com diferentes mídias e tecnologias digitais e a mobilidade e flexibilidade de acesso à informação e estudo aos sujeitos, independente de sua localização geográfica ou de espaços físicos formais de aprendizagem.

De acordo com as Diretrizes para as Políticas de Aprendizagem Móvel (UNESCO, 2013), a facilidade de acesso aos dispositivos e a crescente disseminação do uso na sociedade faz com que cada vez mais pessoas tenham, ao menos, um dispositivo ao seu dispor e saibam como utilizá-lo. Os dispositivos móveis potencialmente são ferramentas importantes para contribuir com a melhoria e ampliação da aprendizagem, principalmente para estudantes com escasso acesso à educação de qualidade em razão de fatores geográficos, econômicos e sociais. Para a UNESCO (2013, p.9) “la tecnología móvil no es y no será nunca una panacea en el ámbito de la educación, pese a que se trata de un instrumento poderoso, entre otros muchos, que a menudo no se tiene en cuenta y que puede brindar apoyo pedagógico de modos inospechados hasta ahora”.

Dentre as principais potencialidades oferecidas pelos dispositivos móveis para o ensino e a aprendizagem destacam-se a ampliação do acesso a conteúdos pedagógicos, a possibilidade de criação de comunidades de aprendizagem ativa, interativa e colaborativa. A participação em comunidades de aprendizagem proporciona intercâmbio multicultural; é a aposta nessa interconexão entre diferentes pessoas e culturas que pode potencializar a construção de conhecimento dentro e fora da sala aula. Entretanto, a aprendizagem móvel também enfrenta sérios desafios, pois os dispositivos móveis, especialmente os telefones celulares, são vistos por educadores e gestores como “prejudiciais” ou “como um fator de distração” em sala de aula. Razão pela qual o uso de dispositivos móveis em sala de aula é proibido na maior parte das instituições educacionais brasileiras .

Em 2009, a Comissão de Educação e Cultura da Câmara dos Deputados aprovou em âmbito federal, uma lei que proíbe o uso de telefones celulares nas salas de aulas das escolas de educação básica, à exceção de casos em que forem autorizados pelo professor ou pela administração da escola. Nos diferentes âmbitos educacionais, os debates acerca da utilização dos dispositivos móveis se limitam à proibição ou permissão de uso dos dispositivos móveis em sala de aula. A aposta no potencial criativo que os dispositivos móveis podem oferecer ainda é desconsiderada.

Entretanto, este quadro tem aos poucos se modificado, pois nos últimos cinco anos surgiram iniciativas no Brasil que se propõem a viabilizar e ampliar o uso pedagógico dos dispositivos móveis em espaços formais e não formais de ensino e aprendizagem. Uma dessas iniciativas é o desenvolvimento de diferentes aplicativos educacionais livres para uso em dispositivos móveis. Diferentes dos sistemas operacionais para computadores ou notebooks, os aplicativos livres são pequenos módulos, ferramentas e serviços com poucas funcionalidades e requisitos de hardware. São considerados livres por dispor das quatro liberdades básicas: 1) executar o programa; 2) estudá-lo; 3) redistribuí-lo através de cópias; 4) aperfeiçoá-lo e liberar seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie deles.

Os aplicativos livres para os dispositivos móveis podem ser encontrados atualmente em repositórios móveis, conhecidos popularmente como stores ou lojas, como é o exemplo do projeto F-Droid (FOSS Apps for Android). O F-Droid foi criado por um grupo de desenvolvedores ingleses da comunidade FOSS (Free and Open Source Software) com o intuito de reunir e oferecer alternativas livres que garantam e respeitem a privacidade dos

usuários de tecnologias móveis. Os aplicativos disponíveis nesse repositório não capturam dados pessoais dos usuários nem exibem qualquer tipo de publicidade ou anúncio. O repositório de aplicativos F-Droid dispõe atualmente de uma variedade de aplicações e serviços e dentre essas propostas pedagógicas desenvolvidas para apoio da aprendizagem móvel que apresentamos a seguir.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE

Para o estudo realizamos o levantamento de dados sobre os aplicativos educacionais disponíveis no repositório F-Droid em duas das 14 áreas de aplicativos do repositório: Infantil (Children) e Ciência e Educação (Science and Education). Em tais categorias, os aplicativos disponíveis não possuem nenhuma classificação por nível de ensino nem por áreas de conhecimento e, portanto, o levantamento e a categorização desses aplicativos podem vir a ser de grande auxílio para os educadores e as instituições interessadas em utilizá-los. Por serem livres e gratuitos podem ser utilizados sem restrições legais por pessoas e instituições.

A coleta de dados foi realizada mediante (1) a instalação de todos os aplicativos; (2) a seleção dos aplicativos contemplados em três áreas: Matemática, Infantil e Ciência e Educação; (3) a avaliação preliminar e; (4) a busca de informação complementar nas páginas dos desenvolvedores. Iniciamos o processo de esclarecimento pelo ordenamento desses aplicativos para em seguida avaliar as propostas didáticas.

Nas três áreas coletamos 20 aplicativos educacionais que abrangem conhecimentos e níveis de ensino diferentes, como mostrados nos Quadros na sequência. Organizamos os dados em três áreas: (1) Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental; (2) Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio; (3) Ensino Superior. O critério para reunir em um quadro os aplicativos endereçados aos anos finais e ao ensino médio é em razão de que os mesmos aplicativos são passíveis de uso em um nível e outro na dependência de adequar as atividades aos estudantes. Para cada nível de ensino distinguimos: Qual é o aplicativo? O que ele propõe como objeto de estudo? Qual é proposta didática? Anotamos a licença e o tamanho do arquivo. É o que mostramos a seguir.

2.1. Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental

Os aplicativos educacionais livres presentes no repositório *F-Droid* direcionados para a educação infantil (0 a 5 anos) e para os anos iniciais do Ensino Fundamental (6 a 10 anos) apresentam propostas pedagógicas que envolvem atividades lúdicas (jogos), matemática básica e exploração das cores.

Quadro 1. Aplicativos Educacionais Livres para a Educação Infantil e os Anos Iniciais

| Aplicativo | Área | Proposta Didática | Licença | Tamanho |
|----------------------|---------------|--|----------------|----------------|
| Coloring for Kids | Cores | Apresenta imagens e uma paleta de cores para colori-las. | GPLv3+ | 656 KiB |
| PlusMinusTime Divide | Matemática | Envolve as quatro operações básicas | GPLv3+ | 415 KiB |
| Slow It! | Jogos Lúdicos | Guiar com os dedos uma bola em movimento | GPLv3+ | 317 KiB |

Esses aplicativos endereçados à educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental apresentam interface gráfica atraente, contam com recursos sonoros e boa usabilidade. Apesar de sua atratividade, a demanda didática é pouco exigente em termos intelectuais. Basicamente não apresenta algo que exija interação com o objeto diferente da que é requerida por qualquer livro didático.

Muda o suporte, mas não altera o conteúdo da solicitação didática comumente presente nas atividades em sala de aula. Outra limitação é que todos os aplicativos, com exceção ao “Slow It”, estão disponíveis apenas em língua inglesa, o que limita as possibilidades de uso no contexto brasileiro.

2.2. Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio

Os aplicativos direcionados para os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio apresentam propostas para a *aprendizagem móvel* bem diversificadas como ensino de linguagem de programação, calculadora matemática, tabela periódica e até mesmo cursos livres em videoaulas.

Quadro 2. Aplicativos Educacionais Livres para os Anos Finais do Ensino Fund. e Médio

| Aplicativo | Área | Proposta Didática | Licença | Tamanho |
|---------------------|------------------|-------------------------------|----------------|----------------|
| Addi | Matemática | Calculadora Matemática | GPLv3 | 20,4 MiB |
| Droid Draw | Informática | Ling. de Programação | Apache | 642 KiB |
| DroidSat | Geografia | Visualizador de satélites | GPLv3 | 144 KiB |
| Elementary | Química | Tabela periódica de elementos | MIT | 130 KiB |
| Isotopes | Química | Informações sobre Isótopos | GPLv3 | 435 KiB |
| Khan Academy Viewer | Interdisciplinar | Cursos livres e videoaulas | GPLv3 | 2,8 MiB |
| NXT Remote Control | Robótica | Controlar um robô | Apache2 | 45 KiB |
| WorldMap | Geografia | Mapa mundial detalhado | Apache2 | 5,8 MiB |

Dentre os aplicativos apresentados, destacamos o Droid Draw que tem uma proposta semelhante ao Kturtle - um software educacional famoso destinado ao ensino da linguagem de programação. Neste aplicativo, os usuários inserem valores em um campo para controlar o robô, aprendendo assim noções básicas de programação de forma interativa e lúdica.

Dos oito aplicativos no Quadro 2, somente dois deles, o Droid Draw e o NXT Remote Control, exploram capacidades intelectuais exigentes. Os demais são bons ao tornar mais interessante manusear algo em suporte novo, mas são tímidos em termos de proposta didática.

2.3. Ensino Superior

Dos aplicativos disponíveis no *F-Droid* para o Ensino Superior (não se limitando a este nível), destacam-se:

Quadro 3. Aplicativos Educacionais Livres para o Ensino Superior

| Aplicativo | Área | Proposta Didática | Licença | Tamanho |
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|----------------|
|-------------------|-------------|--------------------------|----------------|----------------|

| | | | | |
|-----------------|------------------|---|---------|---------|
| Angulo | Física | Medidor de gravidade | GPLv3 | 27 KiB |
| Antikythera | Interdisciplinar | Calculadora Científica | FreeBSD | 534 KiB |
| CEToolbox | Medicina | Calculadora de parâmetros de eletroforese capilar | Apache2 | 47 KiB |
| DIYgenomics | Biotecnologia | Medidor de saúde e condicionamento físico | BSD | 194 KiB |
| EP Mobile | Medicina | Tabela periódica de elementos | GPLv3 | 875 KiB |
| Sage | Matemática | Calculadora Matemática | GPLv3 | 245 KiB |
| NFKmol | Bioquímica | Visualizador de moléculas | LGPL | 448 KiB |
| Ohm Cal | Física | Lei de Ohm | AGPL | 596 KiB |
| Type and Speech | Linguística | Aprendizado de idiomas | Apache2 | 252 KiB |

Praticamente todos os aplicativos para o ensino superior funcionam como uma ferramenta de apoio com vistas a obter maior precisão na ação. Certamente, isso é necessário. Do ponto de vista pedagógico, o aplicativo é um apoio, mas em si não demanda interação que modifique o estado ou condição da aprendizagem formal. O aplicativo que proporciona interatividade que potencialmente pode modificar a condição do sujeito é o *Type and Speech* que demanda exercitar a pronúncia e a escrita em língua estrangeira. Todavia, seria necessário experimentá-lo para saber se o que exige tem impacto forte ou fraco sobre a aprendizagem. Ou se este exercício de pronúncia e escrita seria melhor desenvolvido na interação com o professor.

Para este nível a maioria dos aplicativos disponíveis no F-Droid estão em língua inglesa e são voltados para as áreas das ciências exatas e da saúde, o que demanda da tradução dos aplicativos para o idioma português e construção de projetos que contemplem outras áreas do conhecimento.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O repositório FOSS Apps para Android (F-Droid) oferece aplicativos educacionais livres para uso em dispositivos móveis. Nossa proposta é avaliar a proposta didática contida nesses aplicativos. Identificamos 20 aplicativos educacionais que abrangem três áreas: Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental; Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio; Ensino Superior. Para cada nível de ensino distinguimos o aplicativo, o objeto de endereçamento e o sumário da proposta didática. A proposta didática é a fonte para a avaliação preliminar.

Os aplicativos para educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental são atraentes, mas a demanda didática é pouco exigente do ponto de vista cognitivo. Muda-se o suporte, mas não se altera o conteúdo didático do que já é realizado nos livros didáticos. Dos oito aplicativos que se destinam aos anos finais do ensino fundamental e ensino médio somente dois deles exploram capacidades intelectuais exigentes. Os demais são tímidos em

termos de proposta didática. Os aplicativos para ensino superior são ferramentas de apoio, mas em si não demandam interação que modifique o estado ou a condição da aprendizagem formal.

REFERÊNCIAS

FOSS APPS FOR ANDROID. *About the F-DROID project*. Disponível em: <https://f-droid.org/about/> Acesso em: 10 de janeiro de 2014.

TAROUCO, L. M. R. et al. *Objetos de Aprendizagem para M-Learning*. 2004. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_sucesu.pdf. Acesso em: 23 de janeiro de 2014.

TRAXLER, J. Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ. IN: *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. 2007 Disponível em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346>. Acesso em 15 de janeiro.

VALENTIM, H. *Para uma Compreensão do Mobile Learning: Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem*. Lisboa. Dissertação de Mestrado. 2009. Disponível em: http://www.hugovalentim.com/sites/default/.../Hugo_Valentim_M-Learning.pdf. Acesso em: 12 de janeiro de 2014.

UNESCO. *Policy Guidelines for Mobile Learning*. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>. Acesso em: 10 de janeiro de 2014.