

# MOBILE HQ: O USO DE *SOFTWARES* EDUCATIVOS NA MODALIDADE *M-LEARNING*

Andreia Rosangela Kessler Mühlbeier<sup>1</sup>, Patricia Mariotto Mozzaquatro<sup>2</sup>, Roseclea Duarte Medina<sup>1</sup>, Leander Cordeiro de Oliveira<sup>2</sup>, Rodrigo Couto Moreira<sup>2</sup>, Rodrigo Luiz Antoniazzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação de Informática (PPGI) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Av. Roraima, 1000 – Santa Maria – RS – Brasil

<sup>2</sup> Curso de Ciência da Computação (CCAET) – Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ)  
Campus Universitário Dr. Ulysses Guimarães – Cruz Alta – RS – Brasil

{andreiamuhlbeier, leander\_dewon, rodrigoantoniazzi}@yahoo.com.br,  
{patriciamozzaquatro, roseclea.medina}@gmail.com,  
rcoutomoreira@hotmail.com

**Abstract.** *With the gradual momentum in the search for new teaching resources, follow and facilitate the learning process by adapting teaching methods becomes interesting and motivates students from different areas. The use of ToonDoo software searches, in creating multiple scenarios, a way to develop stories for cultural enrichment and recreation. Therefore, the objective is to provide a software application, considering its access via mobile device implemented on the Android platform with the MOTODEV interface and the concepts of M-learning.*

**Resumo.** *Com o impulso gradativo na busca por novos recursos pedagógicos, acompanhar e facilitar o processo de aprendizagem adaptando métodos educativos se torna interessante e motiva os estudantes de diferentes áreas. A utilização do software ToonDoo busca na criação de seus múltiplos cenários uma forma de desenvolver histórias para enriquecimento cultural e lazer. Sendo assim, o objetivo do trabalho é apresentar uma aplicação de software, considerando seu acesso por meio de dispositivo móvel implementado na plataforma Android com a interface MOTODEV, e conceitos de M-learning.*

## 1. Introdução

Novas características relacionadas à mobilidade e instantaneidade de acesso à informações tem emergido da efervescência digital nos meios de comunicação e na *cibercultura*. Estratégias de hipermídia surgem como uma nova rede técnica e social ancoradas na mescla de fotos, vídeos, sons e textos que aperfeiçoam elementos gráficos, antes impressos, em sites na internet [Lemos, 2003].

O uso do celular é uma importante ferramenta no meio de comunicação com seu público, pois a geração de conteúdo midiático ganha um novo viés, partindo do conhecimento de que o receptor, que está em constante movimento, busca dinamismo e conteúdos próximos a seu cotidiano [Lemos, 2003]. Essa mobilidade salta aos olhos dos professores que precisam repensar a metodologia referente ao uso de recursos educacionais e/ou digitais.

Na descrição do contexto deste trabalho, voltou-se às transformações técnicas/conceituais aliadas as formas de ensinar por meio de um recurso educacional que pode ganhar destaque: as Histórias em Quadrinhos (HQ), que segundo [Silva, 2010], desenvolvem a compreensão, estigam os sentidos e fortalecem o imaginário dos leitores. Estas são consideradas um instrumento capaz de ajudar o educando a desenvolver sua habilidade na busca de informações para integrar e explorar o conhecimento, sanando dificuldades a partir do conhecimento adquirido. Com a percepção da ampliação das tecnologias móveis tem-se a necessidade de aliar a educação a essas ferramentas.

## 2. *Mobile Learning*

Quando Ambientes Virtuais de Aprendizagem, sob os conceitos de *Electronic Learning* ou *e-Learning* (este leva o processo de ensino e aprendizagem aos paradigmas digitais por meio de dispositivos computacionais estáticos), estão aliados a redes de comunicação sem fio e dispositivos móveis, possibilita-se a utilização destes ambientes por meio de *smartphones*, *tablets*, celulares, ou seja, passa a existir um novo modelo de ensino a distância denominado *Mobile Learning* ou *m-Learning* [Tarouco *et. al.*, 2004]. O *M-Learning* é a fusão de diversas tecnologias de processamento e comunicação de dados que permite ao grupo de estudantes e aos professores uma maior interação.

Como pesquisas que envolvem a computação móvel e podem ser citadas, destaca-se o trabalho de [Franciscato, 2010], o qual apresenta o desenvolvimento de um repositório semântico de objetos de aprendizagem que podem ser executados em dispositivos móveis do usuário e que estejam relacionados ao contexto educacional desejado. A pesquisa de [Mozzaquatro, 2010], teve como objetivo adaptar o MLE-*Moodle*, um módulo móvel do ambiente virtual de aprendizagem, aos diferentes estilos cognitivos utilizando técnicas e métodos de hipermídia adaptativa. Nesta mesma linha [Mühlbeier, 2011], implementou um sistema computacional para diagnosticar Estilos de Aprendizagem e recomendar ao professor diferentes estratégias de aprendizagem para apresentação de materiais educacionais e recursos pedagógicos, conforme as preferências individuais dos discentes.

## 3. Histórias em Quadrinhos

As histórias em quadrinhos vêm sendo muito utilizadas nos ambientes didático-pedagógicos. O computador também pode ser usado para facilitar criação e leitura de histórias em quadrinhos. Conforme [Lima, 2011], as histórias em quadrinhos tem ampliado a ligação entre o aluno e o conteúdo didático por meios de dispositivos móveis.

Na construção de uma HQ vários fatores devem ser levados em consideração, do ponto de vista do professor, pode-se citar a preparação do ambiente e tema gerador, motivação dos alunos e imposição de limites e responsabilidades. Já no papel do aluno: possuir boa redação, ter coerência nas ideias apresentadas e abordar o tema com criatividade. Atualmente, existem diversos *softwares* que permitem a criação digital de HQ, entre eles pode-se destacar: O *Software* Turma da Mônica<sup>1</sup>. O *Software* HagaQuê<sup>2</sup> [Bim, 2009] e o *Software ToonDoo*.

<sup>1</sup> O site oficial está disponível em: <<http://www.turmadamonica.com.br>>.

<sup>2</sup> O site oficial está disponível em: <<http://www.hagaque.cjb.net/>>.

*O Software ToonDoo: ToonDoo*<sup>3</sup> é uma ferramenta desenvolvida para criação de história em quadrinhos, tirinhas e *cartoons*. Ela vem com personagens e cenários prontos que podem ser retratados em vários tipos de situação. Para finalizar cada história, apresenta a opção de salvar e publicar em sites, ou apenas guardar no computador. Neste trabalho, a escolha da ferramenta *ToonDoo*, para a criação das histórias em quadrinhos, justifica-se por diversos fatores, tais como: a facilidade na utilização pela interface intuitiva, as possibilidades na edição e criação das histórias. Existem diversos cenários e objetos a disposição e seus personagens podem ter suas posições modificadas de acordo com as necessidades do usuário. Outro ponto relevante é o fato de não haver necessidade de *download* ou instalação de *software*, pois todo o processo de criação acontece *online*.

#### 4. Software Desenvolvido

A fim de aplicar os estudos descritos, foi desenvolvida uma aplicação educacional que utiliza HQ e a temática sobre o Novo Acordo Ortográfico que, para universalizar o idioma da língua portuguesa e facilitar o intercâmbio entre os países lusófonos, entrou em vigor em Janeiro de 2009. Para a implementação, foram utilizados o software *ToonDoo* e a plataforma para dispositivos móveis Android. A plataforma Android<sup>4</sup> foi utilizada por ter grande aceitação no atual cenário da computação móvel. O aplicativo foi implementada no software MOTODEV<sup>5</sup>.



Figura 1 – História “O Uso do Trema”.

A tela inicial possui as histórias cadastradas e o acesso às informações sobre a aplicação. O usuário pode visualizar a história de sua preferência, como ilustra a Figura 1. A aplicação possui botões de navegação (próximo e anterior) com os quais se pode avançar ou retroceder na leitura que acontece quadro a quadro (esta escolha justifica-se por facilitar o acesso de usuários com dispositivos que possuam tela pequena). Há um recurso que possibilita alterar o layout para vertical ou horizontal, assim a tela se adapta por meio de acelerômetros ou localizadores de posição.

<sup>3</sup> O site oficial está disponível em: <<http://www.toondoo.com>>.

<sup>4</sup> O site oficial está disponível em: <<http://www.android.com/>>.

<sup>5</sup> O site oficial está disponível em: <<http://developer.motola.com/>>.

## 5. Resultados e Discussões

A análise dos resultados foi construída com a instalação da aplicação experimental nos dispositivos móveis de oito usuários, com o intuito de observar seu funcionamento. Os modelos utilizados foram o LG – P350f, Samsung Galaxy S3 I9300, Samsung Galaxy S II e Samsung Galaxy 5.

A aplicação foi validada utilizando uma abordagem do tipo caixa preta (métodos de testes realizados na interface do programa) [PRESSMAN, 2002].

Ao iniciar os testes, o usuário efetuou a instalação do aplicativo. Após, iniciou a interação com o mesmo e, na sequência, o respondeu a um questionário de sete perguntas. O questionário foi embasado na norma ISO 9126, que tem como objetivo validar a qualidade de software, observando alguns pontos como: adequação, apreensibilidade, eficiência e usabilidade. Os resultados quantitativos decorrem da compilação do formulário aplicado. Para a elaboração e disponibilização do questionário foi utilizada a ferramenta Makesurvey<sup>6</sup>.

Com a pergunta “O tempo de resposta e velocidade de execução são aceitáveis?” buscou-se avaliar os aspectos da questão do tempo de carregamento do aplicativo, velocidade de execução e tempo de espera para o carregamento das imagens. Os 8 usuários concordaram de maneira positiva com a questão.

Quando questionados com a pergunta “As ferramentas da aplicação fazem o que o usuário deseja?”, todos responderam afirmativamente. Esta questão objetivou analisar fatores como o funcionamento dos botões, menus, a forma de apresentação dos textos e a interface intuitiva (fácil de aprender e usar).

Para avaliar o aspecto pedagógico foi feita a pergunta: “As instruções mostradas durante apresentação da história no dispositivo móvel ajudam o usuário a compreender as novas regras de ortografia?”. Constatou-se que a aplicação ajudou na compreensão das novas regras de ortografia, conforme apontado por sete usuários (um usuário não respondeu).

Em relação ao nível da dificuldade na interação com o aplicativo (usabilidade), seis usuários responderam “baixa”, um “média” e um não respondeu a pergunta: “Durante a interação com a aplicação, qual o nível de dificuldade encontrado?”. A resposta negativa se deu, possivelmente, pela falta de agilidade em utilizar dispositivos móveis devido a seus métodos diferenciados de apresentação do conteúdo e interação.

Quando perguntado “A aplicação funcionou corretamente com legibilidade em seu dispositivo?” quatro usuários concordaram com a qualidade na visualização das histórias. Outros quatro usuários discordaram. Possivelmente, os motivos destas dificuldades ocorreram devido a alguns dispositivos possuírem telas de tamanho pequeno (2.8 polegadas) e baixa resolução (240x320 pixel), no qual a leitura dos textos ficou comprometida. Conforme questões relacionadas à ergonomia do *software* (condições de interação) podem ser apontadas como possíveis problemas à negativa da questão: imagens com tamanho reduzido, tipo e tamanho das fontes.

Salienta-se que, devido à aplicação estar em nível experimental, à interface, bem como suas ferramentas, necessitam de aperfeiçoamento para uma melhor qualidade na sua utilização. Conforme as resposta dos usuários, as possibilidades apontadas nas análises das questões ficam bastante claras em relação ao que pode ser considerado como negativo. A análise das respostas dos questionários apontou como positiva a

---

<sup>6</sup> Possibilita a criação de questionários com questões em várias modalidades e acesso por dispositivos móveis. Disponível em: <<http://www.makesurvey.net/>>.

utilização do ambiente proposto apesar das limitações (baixa qualidade nas imagens, dificuldade de visualização, não utilização total das possibilidades da plataforma Android, dentre outras). Assim ficam, como necessidades de melhoria, as questões descritas. A utilização de histórias em quadrinhos se aplica de maneira positiva em diversas áreas de ensino.

## 6. Conclusão

Ferramentas que complementem o ensino são sempre bem-vindas. Softwares educacionais e bem projetados podem ser criados e utilizados para unir práticas educativas com recursos multimídia em ambientes portáteis, tornando a Mobile Learning uma possibilidade viável. Um ponto positivo desta pesquisa foi a validação do aplicativo em transmitir ao usuário informações de caráter enriquecedor no processo ensino/aprendizagem de maneira aliada a tecnologias móveis, fornecendo assim, conhecimento por meio de fontes diferenciadas.

Os resultados alcançados nesta pesquisa levaram a diferentes reflexões e poderão ser desdobrados em outros trabalhos. Sendo assim, como trabalhos futuros podem-se elencar melhorias no aplicativo, como a qualidade em relação ao tamanho das imagens e o desenvolvimento de uma aplicação que integre a ferramenta Toondoo a plataforma Android, para que seja possível desenvolver e visualizar as HQ diretamente no dispositivo móvel.

## 7. Referências

- Bim, S. A. (2009). “Obstáculos ao ensino dos métodos de avaliação da Engenharia Semiótica”. Tese de Doutorado em Informática. PUC-Rio. Rio de Janeiro.
- Franciscato, F. T. (2010). “ROAD: Repositório Semântico de Objetos de Aprendizagem pra Dispositivos Móveis”. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Maria.
- Lemos, A.(org.) (2003). Cibercidade: A cidade da cibercultura. E-papers Serviços Editoriais, Rio de Janeiro - RJ.
- Lima, M. S de. (2011). A corporação e as possibilidades dos quadrinhos brasileiros nos novos meios digitais de informação. Revista Temática, ano, VII, n.07, julho.
- Mozzaquatro, P. M. (2010). “Adaptação do Mobile Learning Engine Moodle (MLE MOODLE) aos Diferentes Estilos Cognitivos utilizando Hipermidia Adaptativa”. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informática. Santa Maria: UFSM.
- Mühlbeier, A. R. K.; Mozzaquatro, P. M.; Oliveira, L. C.; Lopes, V. (2011). “eNIGMA e M-Learning: Jogo Educativo trabalhando p Raciocínio Lógico Através de Dispositivos Móveis”. 1º Seminário Nacional de Inclusão Digital – SENID, Passo Fundo.
- NBR ISO/IEC 9126-1: 2003. Tecnologia de informação: Engenharia de software – Qualidade de produto Parte 1: Modelo de qualidade. Esta norma cancela e substitui a NBR 13596. Julho 2003.
- Pressman, S. R. (2002) Engenharia do Software. Edição 5, São Paulo: McGraw-Hill.
- Tarouco, Liane M. R.; Fabre, M. C. J. M.; Grando, A. R. S.; Konrath, M. L. P. (2004). “Objetos de Aprendizagem para M-Learning”. Florianópolis. Anais...SUCESU - Congresso Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação.
- Silva, M.C. da. (2010). “Mídias na educação: construindo histórias em quadrinhos a partir do software educativo HagáQuê”. Alagoas. Anais...V EPEAL – Encontro de Pesquisa em Educação em Alagoas.