

## Desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem baseado em Mobile Learning e sistemas de recomendações para o auxílio ao processo de letramento infantil na educação básica

Saimor Raduan Araújo Souza<sup>1</sup>, Luis Filipe de Castro Sampaio<sup>1</sup>,  
Lucas Felipe Alves de Araújo<sup>1</sup>, Kaio Alexandre da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)  
Caixa Postal 15.064 – 76.820-441 – Porto Velho – RO – Brazil

{saimorraduan, luiz12345, donpizza.lf}@gmail.com, kaio.silva@ifro.edu.br

**Abstract.** *During the process of learning a child, difficulties can be manifested in relation to reading, writing and pronouncing letters and words. To solve this problem, a Development Monitoring System is being developed whose purpose is to assist students and teachers in early childhood education through recommendations. Through an application, the system can obtain information from each student. This information can be viewed by the teacher through the Performance Monitoring System. As a result of the development of the system, it is expected to achieve a recommendation system for intervention in teaching children with learning difficulties.*

**Resumo.** *Durante o processo de aprendizagem de uma criança, dificuldades podem ser manifestadas em relação a leitura, escrita e pronuncia de letras e palavras. Para solucionar este problema está sendo desenvolvido um Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento cujo objetivo é auxiliar os alunos e professores da educação infantil através de recomendações. Por meio de um aplicativo, o sistema poderá obter informações de cada aluno. Essas informações poderão ser visualizadas pelo professor através do Sistema de Acompanhamento de Desempenho. Como resultado do desenvolvimento do sistema espera-se alcançar um sistema de recomendação para intervenção no ensino de crianças com dificuldades no aprendizado do alfabeto.*

### 1. Introdução

O analfabetismo, pode ser causado por vários motivos, alguns dos motivos retratados são as dificuldades em aprender a leitura, escrita e pronúncia, tanto de letras, quanto de palavras, quando agravado, isso impede que a criança possa aprender a ler e escrever, conseqüentemente o seu aprendizado se torna deficiente [Silva and Crenitte 2016]. Segundo os autores [Terra 2013] [Di Nucci 2003] [Soares 1998], uma pessoa é considerada analfabeta quando não possui a capacidade de adquirir informações por meio da leitura de qualquer tipo de texto, seja ele um texto escrito, processo chamando de letramento, ou uma imagem, que segundo [Stokes 2002] é o processo de letramento visual, ou seja, se após a leitura de um texto escrito ou uma imagem a pessoa não conseguir expressar as informações que nele estão contidas essa pessoa pode ser considerada um analfabeto.

Segundo [Kampf and et al 2006] qualquer material físico ou digital como, por exemplo, livro ou aplicativos mobile, que tenha sido desenvolvido para fins educacionais

e que possa ser utilizado de diferentes formas, por qualquer pessoa, pode ser classificado como um objeto de aprendizagem. Além disso, um objeto de aprendizagem pode permitir aprender em qualquer lugar. De acordo com [Kukulska-Hulme and Traxler 2005] o *Mobile Learning*, ensino a distância por meio de dispositivos móveis como, por exemplo *smartphone* e *tablet*, está cada vez se difundindo no mundo.

De acordo com [Garcia and Frozza 2013], um sistemas deve, quando requisitado, deve retornar respostas de forma rápida e com precisão a seus usuários, uma solução possível para isso é a utilização de sistemas de recomendações. Segundo [Garcia and Frozza 2013] um sistema de recomendações é um sistema que utiliza informações obtidas sobre seus usuários, rotinas e preferências, como base para poder formular uma recomendação adequada ao perfil desse usuário. Um sistema de recomendações podem obter dados sobre os usuários de forma direta, através de formulários, ou indireta como, por exemplo, pro meio da utilização de uma aplicação.

No Brasil o analfabetismo é um problema persistente que necessita de um intervenção. Dentro desse contexto, este artigo apresenta estudos sobre uma solução que utiliza um sistema de recomendações para auxiliar professores da educação infantil em relação ao processo de letramento. O artigo apresenta na seção 2 a metodologia utilizada para o desenvolvimento do sistema e na seção 3 as conclusões e os trabalhos futuros.

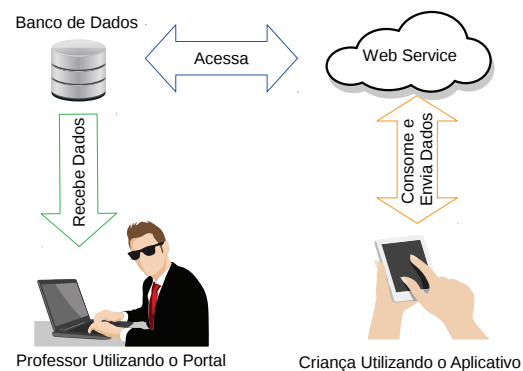
## 2. Metodologia

Em uma sala de aula uma criança pode apresentar dificuldades em aprender o alfabeto, e as vezes por causa quantidade de alunos que um professor possuem em sua turma geralmente algumas dessas dificuldades podem não serem percebidas. Uma possível solução para esse problema é o desenvolvimento de um Sistema de Acompanhamento baseado em recomendações, um sistema composto por: um aplicativo *Android*, um Sistema de Acompanhamento, um *Web Service* e um banco de dados.

As turmas que utilizarem o sistema serão divididas em dois grupos, um grupo será denominado o grupo controle e o outro o grupo experimental. O grupo controle será a metade da turma que não utilizará o aplicativo, já o grupo experimental será a metade da turma que utilizará o aplicativo. Por causa da incompatibilidade entre o banco de dados, o aplicativo e pelo sistema de acompanhamento de desenvolvimento, foi desenvolvido um *Web Service* para realizar o gerenciamento e transporte de dados entre o aplicativo e o banco de dados. Tais dados serão consumidos pelo sistema de acompanhamento de desenvolvimento através do *PHP Data Object* (PDO).

Por meio do aplicativo o sistema pode obter dados para poder criar um perfil sobre cada aluno que utilizou o aplicativo e a partir dessas informações o sistema, através do banco de dados e o *Web Service*, pode comparar o desempenho desses alunos e recomendar ao professor sobre quais letras ele deve auxiliar cada um de seus alunos.

A Figure 1 ilustra o funcionamento do objeto de aprendizagem. No sistema o *Web Service* é o responsável em realizar a comunicação entre o aplicativo e o banco de dados. O aplicativo quando é utilizado envia uma requisição para o *Web Service* que, quando é aceita, consulta o banco de dados para poder retorna uma resposta ao aplicativo, ou seja, o aplicativo consome e envia dados que são armazenados no banco de dados. O Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento é diretamente conectado ao banco de dados,



**Figure 1. Fluxo de utilização do sistema**

por causa dessa conexão o professor poderá visualizar os dados de cada aluno no Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento, ou seja, o banco de dados é consultado pelo Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento, que procurará os dados para poder retornar uma resposta que será exibida ao professor.

Por causa do número de pessoas no Brasil que utilizam Smartphones com o sistema *Android* optou-se em escolher essa plataforma. No aplicativo para a criação de interfaces é utilizado imagens de repositórios livres. Na home page a criança poderá escolher qualquer uma das letras do alfabeto da língua portuguesa, quando uma letra é selecionada um áudio contendo a pronúncia dessa letra é executado. Em seguida, serão exibidas imagens associadas a letra. Ao término dessas ações, uma atividade é proposta para a criança. Os dados sobre o desempenho de cada aluno, obtidas a partir do aplicativo são salvas pelo *Web Service* no banco de dados, que quando é consultado enviará esses dados para o Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento para serem vistos pelo professor.

O Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento foi desenvolvido utilizando o HTML, CSS e JavaScript, nele o professor possui a possibilidade de acompanhar o desempenho de cada um de seus alunos que utiliza o aplicativo, identificando quais as letras foram as mais e menos selecionadas, a quantidade de dias que cada aluno utilizou o aplicativo em forma de gráficos, mostrando o histórico do desempenho de cada aluno. Além disso, o Sistema de Acompanhamento de Desenvolvimento mostra as recomendações para o professor, sobre quais as letras que ele deve auxiliar a criança a aprender, com isso, o desempenho dos alunos que utilizam o aplicativo deve igualar-se com o tempo.

A Figure 2 ilustra o fluxo de utilização do aplicativo. Na home page, página inicial do aplicativos, todas as letras do alfabeto oficial da língua portuguesa são exibidas para que a criança possa selecionar qualquer uma para aprender, quando a letra é selecionada o *Web Service* identifica qual letra foi selecionada e salva essa informação no Banco de Dados, no perfil referente a esse aluno, com isso, o *Web Service* manda o aplicativo reproduzir o áudio correspondente a letra selecionada. Em seguida, uma interface com subdivisões, categorias de palavras, da letra selecionada é exibida, para que a criança possa selecionar. Quando a categoria é selecionada o *Web Service* salva qual a categoria foi escolhida no banco de dados e envia um comando ao aplicativo para reproduzir um áudio referente a essa categoria, ao terminar essa reprodução a criança poderá selecionar qualquer categoria.

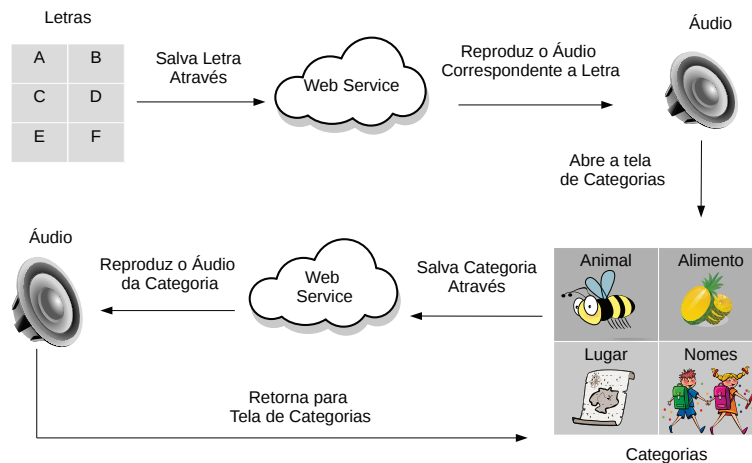


Figure 2. Fluxo de utilização do aplicativo

### 3. Considerações finais e trabalhos futuros

O objetivo desse sistema é provar a eficiência das técnicas utilizadas pelo sistema de recomendações na área da educação para evitar o analfabetismo. Pretende-se realizar testes em escolas que possuam o ensino fundamental, para validar a eficácia do sistema.

### 4. Referencias

#### References

- Di Nucci, E. P. (2003). O letramento escolar de jovens do ensino mÃ. *Psicologia Escolar e Educacional*, 7:129 – 134.
- Garcia, C. A. and Frozza, R. (2013). Sistema de recomendação de produtos utilizando mineração de dados. *Revista Tecno-Lógica*, 17:78–90.
- Kampff, A. J. C. and et al (2006). Nós no mundo: objeto de aprendizagem voltado para o 1º ciclo do ensino fundamental. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, 4:1–10.
- Kukulska-Hulme, A. and Traxler, J., editors (2005). *Mobile learning: a handbook for educators and trainers*. Open and Flexible Learning Series. Routledge, London, UK.
- Silva, N. S. M. and Crenitte, P. A. P. (2016). Desempenho de crianças com risco para dificuldade de leitura submetidas a um programa de intervenção. *CoDAS*, 28:517 – 525.
- Soares, M., editor (1998). *Letramento - Um Tema Em Três Gênero*. Autêntica Editora.
- Stokes, S. (2002). Visual literacy in teaching and learning: A literature perspective. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*.
- Terra, M. R. (2013). Letramento letramentos: uma perspectiva sócio-cultural dos usos da escrita. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, 29:29 – 58.