

# **Desenvolvimento de um *Web Service* baseado em *REST* para a interligação de dados entre uma aplicação *mobile* e um portal *WEB*.**

**Luis Filipe de Castro Sampaio<sup>1</sup>, Kaio Alexandre da Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - Campus Porto Velho Calama (IFRO)  
Caixa Postal 15.064 – 76.820-44 - Porto Velho – RO – Brasil

luizw12345@gmail.com, kaio.silva@ifro.edu.br

***Abstract.** This article presents the functionalities of the literacy application and the monitoring portal that is in the data collection stage and a solution for the resolution of the communication issue between both. For the development of this work, consultations were made in other articles. It is expected that at the end of the reading, the reader will understand basic concepts addressed and the importance of communication between disparate platforms.*

## **1.Introdução**

O Brasil enfrenta dificuldades na melhoria do ensino Básico, principalmente na etapa de letramento – escrita e leitura. Conforme dados, extraídos em 2014, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de pessoas que não sabem ler e nem escrever, com faixa etária acima de 10 anos, é de 16 milhões [IBGE, 2014]. Tais dados evidenciam a necessidade de melhorar o processo de letramento no Brasil para que haja uma diminuição do número de crianças analfabetas e conseqüentemente dos futuros adultos analfabetos.

Como uma tentativa de auxiliar na diminuição do número de analfabetos no país e por conseqüente atuar na melhora do ensino básico, é proposto o emprego de um objeto de aprendizagem, composto de uma aplicação *mobile*, um sistema de acompanhamento do professor e uma base de dados, como forma de material educacional complementar as aulas. De acordo com [Santos and Rolim, 2011], o uso da tecnologia móvel, como *tablets* e *smartphones*, podem contribuir no processo de construção e aprimoramento da criatividade do aluno, e se tornar um elemento de motivação e colaboração ao aluno, pois consiste de um processo de aprendizagem agradável e divertido. De acordo com [Sá Filho and Machado, 2003], objetos de aprendizagem são recursos digitais que podem ser utilizados, reutilizados e acoplados com outros objetos para a formação de um ambiente de aprendizagem rico e flexível.

O objeto de aprendizagem proposto tem como principal objetivo ajudar no processo de letramento, em sua fase inicial – denominada alfabetização, de crianças do ensino básico. Para isso, ficarão visíveis na tela inicial do aplicativo, imagens representando todas as letras do alfabeto. Quando for efetuado o clique em uma letra pelo aluno, tocará o áudio contendo a representação sonora da letra e abrirá uma tela

composta por elementos gráficos de: alimentos – pratos de comida ou frutos; região geográfica – país, cidade ou estado; nomes pessoais – femininos e masculinos; e um objeto qualquer. Todo elemento gráfico estará associado a um áudio com informações referentes a ele. Após escutar todos os áudios disponíveis e visualizar as imagens no aplicativo, a criança poderá realizar atividades associativas cujo objeto é associar uma letra a um animal, objeto ou alimento. O objetivo ao realizar a associação entre imagens e áudios, é que a criança aprenda a reconhecer as letras do alfabeto, pelo som e pela escrita, e compreender o significado de cada imagem apresentada. Cada erro e acerto serão computados pelo aplicativo, assim como a quantidade de vezes em que ele acessou as letras do alfabeto e cada categoria da respectiva letra.

Os resultados da interação entre o aluno e o aplicativo ficarão salvos na base de dados em um servidor, que poderá ser consultado pelo professor por intermédio do sistema de acompanhamento de aprendizagem do aluno. Essas consultas permitirão ao professor, a partir da análise dos acertos e erros do aluno, elaborar diferentes abordagens e métodos específicos para a melhor assimilação do conteúdo pelo aluno.

Por se tratar de um objeto de aprendizagem com o desenvolvimento de várias camadas e multiplataforma, a base de dados fica em um servidor *web*, porém a parte responsável pelo uso do aluno se trata de um aplicativo mobile, sendo que este não tem suporte as conexões nativas a base dados externas, necessitando de uma serviço intermediário, para tal execução a utilização de *web services* contribuem no desenvolvimento atuando como um middleware entre a aplicação e a base de dados.

## **2.Solução Proposta**

Através de *web services* que pode ser feita a comunicação entre o aplicativo e a base de dados que por sua vez alimentará o sistema de acompanhamento com informações. Trata-se de uma interface que descreve um conjunto de operações que podem ser acessadas pela internet através de uma linguagem de padronização de dados. Dentre as vantagens dessa ferramenta, são: a possibilidade de invocação remota de determinado serviço, ou a acoplagem de um determinado serviço a outro, de modo a formar um serviço composto [Hansen et al, 2005].

Há dois tipos de *web services*: os que são baseados em *SOAP (Simple Object Access Protocol)* ou em arquitetura REST ( Representational State Transfer). O *SOAP* é um protocolo baseado em *XML* que permite a troca de mensagens estruturadas com outras aplicações, em geral utiliza meios genéricos para a realização dessa troca, o *REST* é uma arquitetura que pode ser incorporada a projetos de aplicações distribuídas, quando utilizado para a implementação de *webs services* recebe o nome de *RESTFUL* e utiliza de diversas linguagens de padronização e encapsulamento de dados, cujo transporte é feito por intermédio do protocolo HTTP, tais como *JSON, XML e TEXT* [Silva and Rocha, 2013].

Foi escolhido o *web service* com arquitetura REST devido a facilidade na obtenção da informação desejada, visto que *web services* desse gênero apresentam *URI* único para cada recurso encubado pelo serviço, com isso pode-se obter determinado recurso sem que seja necessário obter todo o serviço. Essa permite que usuário realize consumo de dados em servidores registrados na internet de maneira mais rápida, pois só irá baixar o pacote requisitado. Além disso, apresenta um conjunto de métodos padrões

do *HTTP* para manejo de dados, linguagem *JSON* para padronização de dados para o transporte e protocolo *HTTP*, como principal, para o transporte de dados. Será desenvolvido em linguagem *PHP* e *JavaScript*.

A captura de dados referente às interações da criança no aplicativo pode ser descrito dessa forma: O usuário ao selecionar uma letra disponível na tela, efetua o envio do endereço com a letra acessada e a identificação do aluno para o *web service*, o *web service* registra, com base na identificação do aluno, a letra acessada na base de dados. Após o registro da letra acessada, o aplicativo toca o áudio correspondente à letra. Ao término da reprodução, abrirá a área de interação com as imagens pertencentes às categorias. A cada “clique” do usuário novas requisições serão feitas ao *web service*, tendo como parâmetro pelo aplicativo e como retorno por parte do *web service*, respectivamente, o endereço da imagem clicada e o áudio a ser escutado pelo usuário.

### **3. Conclusão e Trabalhos Futuros**

Em nossa aplicação é vital o fluxo de dados entre o mesmo e o banco de dados do portal *WEB* visto que todo o progresso realizado pelo aluno poderá ser avaliado por um professor. Para realizar esse fluxo a aplicação *mobile* envia esses dados de maneira indireta, por meio do *web service*, para o banco de dados.

O *web service* foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação *PHP*. Como uma forma de simplificar a realização das atividades envolvendo o desenvolvimento do *web service* foi utilizado o framework *SlimFramework*. Ao final da etapa de criação é esperado a transferência de dados entre o portal de acompanhamento de aprendizagem do aluno e a aplicação *mobile*.

Atualmente o *web service*, em conjunto com as demais ferramentas a serem utilizadas no projeto – objeto de aprendizagem e portal de acompanhamento do professor, está desenvolvido e trabalhando em sincronia com as ferramentas.

### **4.Referências**

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2014). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad): séries históricas e estatísticas.
- Hansen, R. P. ; Pinto, S. C. C. S. ; Hansen, C. R. (2005) . Integrando Web Services e Recursos Educacionais Através de Composição. In: XATA2005 - XML: Aplicações e Tecnologias Associadas, 2005, Braga. XATA2005 - XML: Aplicações e Tecnologias Associadas. Braga: Universidade do Minho, p. 290-301.
- Sá filho, C. S. e Machado, E. de C. (2004). O computador como agente transformador da educação e o papel do Objeto de Aprendizagem.
- Santos, T. F. M. e Rolim, C. O. (2011). A utilização de dispositivos móveis como ferramenta pedagógica colaborativa na Educação Infantil. In: II Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do Rio Grande do Sul, 2011, Santo Angelo. Anais do II Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do Rio Grande do Sul.
- Silva, J. B.; Rocha, C. A. S.; Gonçalves, A.L. (2013). Uma arquitetura de serviços web como meio de intercâmbio de dados entre sistemas heterogêneos.