



## PRIMEIROS ENSAIOS DE UM APLICATIVO PARA SMARTPHONE SOBRE TABELA PERIÓDICA

Loys Layne Rodrigues Sousa<sup>1</sup>, João Antônio Fonseca Ferreira <sup>2</sup>,  
Fabiana Gomes<sup>3</sup>, Chelry Fernanda Alves De Jesus<sup>4</sup>, Alécia Maria Gonçalves<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Goiás-Câmpus Uruaçu / loys\_layne@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Goiás-Câmpus Uruaçu / joaoantonio--@hotmail.com

<sup>3</sup> Instituto Federal de Goiás-Câmpus Uruaçu / fabiana\_rs@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Instituto Federal de Goiás-Câmpus Uruaçu / chelry.jesus@ifg.edu.br

<sup>5</sup> Instituto Federal de Goiás-Câmpus Uruaçu / aleciam18@gmail.com

### Resumo:

Este trabalho pretende mostrar os dados coletados a partir da utilização de um aplicativo para smartphone da disciplina de química que aborda o conteúdo de tabela periódica. O protótipo do jogo foi aplicado para 18 alunos do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu, em um evento de química que ocorreu no Câmpus. Após acessarem o aplicativo, os participantes foram convidados a responderem um questionário com o objetivo de analisar a aceitabilidade do jogo e sua importância no processo de aprendizagem dos conteúdos envolvidos na tabela periódica.

**Palavras Chaves: Jogo. Aplicativo educacional. Tabela periódica.**

### Introdução

As Tecnologias de informação e comunicação (TICs) estão presentes em praticamente todos os lugares graças ao seu desenvolvimento acelerado (KENSKI, 2004). A facilidade com que temos acesso a qualquer tipo de informação está a um toque de nossos Smartphones, Tablets, e laptops, nos possibilitando novas formas de se comunicar e interagir (ABEGG, 2009).

Esta expansão do uso de dispositivos móveis vem se mostrando cada vez mais significativa, podendo ser observada através de pesquisas. De acordo com dados coletados pelo IBGE, o uso do celular apresentou um crescimento de 115,4 milhões de pessoas na faixa de 10 anos de idade ou mais, os quais correspondiam a 69,1% da população em 2011 (IBGE/PNAD, 2013), comparado a 2005, com apenas 55,7 milhões de pessoas (IBGE/PNAD, 2008).

Através desses dados é possível observar que o uso de dispositivos móveis já faz parte do cotidiano da maioria dos alunos e alguns autores como Nichele e Schlemmer (2014), Leite (2014) e Silva et al (2015) já analisaram a possibilidade de aproveitar a grande popularidade desses dispositivos dentro do âmbito educacional para usa-los como uma ferramenta auxiliar no ensino e na aprendizagem de química.

Tais pesquisas usam como base teórica, o conceito de *Mobile-Learning* ou aprendizagem móvel, que nada mais é que o uso de novas tecnologias específicas que envolvem a aprendizagem com equipamentos de comunicação móvel, onde o estudante não está em um ambiente controlado, ou quando o conhecimento é adquirido nas fontes (aplicativos) de conhecimento oferecidas por estes dispositivos. Apesar dos resultados destas pesquisas se apresentarem de forma positiva, em que o uso do conceito de aprendizagem móvel é uma ferramenta em potencial para o ensino e aprendizado de química, vale ressaltar que a utilização dessas ferramentas não é uma forma ou um método para substituir outros recursos já existentes, mas sim contribuir com o processo (LEITE, 2014).

Uma das formas de se utilizar o conceito de *Mobile-learning* é através da utilização de aplicativos educacionais que vêm como intermediário para auxiliar o ensino de química uma vez que essa disciplina é considerada pelos alunos do Ensino Médio como complexa e de difícil aprendizagem, o que gera um possível desinteresse pelos alunos, não pela eficácia, mas pelas maneiras expostas nas escolas tradicionais, pois o conteúdo na maioria das vezes é apresentado de forma descontextualizada (CARREIRA, 2010).

A criação do aplicativo como auxiliar da aprendizagem vai de encontro com a definição de Kostter para diversão, “aprender em um contexto em que não há pressão, daí a importância dos games” (KOSTTER, apud MATTAR, 2010, p. XVI)

A proposta é desenvolver um aplicativo para celular em forma de jogo, que irá ser construído em parceria com um aluno do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu. O aplicativo será direcionado para as plataformas mais utilizadas do Android em Smartphones, que são as versões do ANDROID 4.0 ao 6.0, com intuito de alcançar um maior número de dispositivos compatíveis.

## **Metodologia**

A abordagem neste trabalho foi de natureza qualitativa com desenvolvimento de um aplicativo para smartphone, utilizando o Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) Eclipse. O conteúdo de química inserido no programa se baseou na Tabela Periódica, mais especificamente sobre as aplicações e origens dos elementos químicos. O protótipo do projeto foi aplicado em um evento, de forma espontânea, que ocorreu no IFG - Câmpus Uruaçu. Após acessarem o aplicativo, os alunos respondiam a um questionário semiestruturado com o objetivo de analisar a qualidade do aplicativo e quais pontos são necessários para a melhoria do mesmo. O aplicativo apresenta em sua interface um jogo de

perguntas e respostas com imagens contextualizadas dos elementos químicos, contêm também alguns desafios, que o jogador terá acesso após atingir certa quantidade de pontos, e uma tabela periódica interativa com imagens e algumas informações sobre os elementos. O layout da tela inicial do aplicativo está abaixo na figura 1:



Figura 1: Layout do protótipo.

## Resultados e discussões

Para análise dos dados coletados foi usado um questionário que continha 5 questões, sobre o aplicativo que foi apresentado para 18 estudantes do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Uruaçu, estes dos cursos técnicos e dos cursos superiores. O questionário teve como objetivo analisar a capacidade do aplicativo em despertar o interesse do jogador e envolvê-lo, e quais pontos são necessários para a melhoria do mesmo.

A primeira questão tratava se o estudante já usou algum software educacional para celular e se sim, citar quais já utilizaram. Os dez alunos que já utilizaram softwares educacionais citaram 13 aplicativos diferentes (Quadro 1):

**Quadro 1:** Aplicativos citados na coleta de dados.

<b>Aplicativos citados</b>	<b>Número de vezes</b>
Tabela Periódica	1
Quiz Enem	1
Jogo da Força - Química	1
Dicionário	1
Calculadora	1
Show do Milhão	1
Duolingo	3
Descomplica	1

Tradutor	1
AppProva	1
Quiz Cultural	1
GeoGebra	2
Google Maps	1

A questão de número 2 indagava se os aplicativos educacionais poderiam promover aprendizagem, havia três alternativas que poderiam ser selecionadas, que eram: “Sim, Não e Depende do conteúdo. Quinze dos dezoito alunos que responderam os questionários, responderam que “Sim”, então pode – se perceber que para boa parte dos alunos pesquisados, os aplicativos auxiliam na aprendizagem. Porém Dois alunos responderam que “Depende do conteúdo”, e somente 1 aluno não respondeu a questão.

No entanto, um aplicativo educacional para um conteúdo que o aluno acha muito difícil poderá chamar atenção do mesmo, desde que o professor faça o intermédio e estimule o aluno a usar estes aplicativos, atribuindo significados no que se refere ao seu próprio processo de aprendizagem (NICHELE; SCHLEMMER, 2014). Os alunos em geral têm o hábito de usar os celulares somente para diversão em aplicativos como Facebook e Whatsapp, e poucas vezes usam para aprendizagem. Isso é uma falha, pois os celulares são praticamente “computadores de bolso”.

Quanto à classificação do aplicativo entre ótimo, bom, regular e ruim, doze alunos marcaram a opção “Bom” e seis alunos marcaram a opção “Ótimo”, chamando-lhes mais a atenção o conteúdo, ao invés das imagens.

A tabela apresentada no aplicativo continha informações contextualizadas sobre os elementos químicos da tabela periódica e imagens de onde esses elementos poderiam ser encontrados no cotidiano. A contextualização dos elementos presentes nestes objetos educacionais, como à simulação de fenômenos, a linguagem química, à dinâmica de símbolos e imagens são fatores cruciais dentro desses objetos para a contribuição da aprendizagem segundo o Programa Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2015).

A última questão buscava uma sugestão de melhoria do aplicativo, portanto era uma questão aberta, na qual as respostas dos alunos foram divididas em 11 categorias, que estão demonstradas no Quadro 2, logo abaixo:

**Quadro 2:** Sugestões para melhoria do aplicativo.

<b>Melhorias citadas pelos alunos</b>	<b>Número de vezes</b>
Níveis de Dificuldades no Jogo	7
Justificar as respostas erradas	1
Mudar de fase automaticamente independente de erro ou acerto	1
Fazer desafios na tabela periódica	2
Não precisa melhorar, está ótimo	3
Tecla para voltar ao enunciado anterior	2
Indicar melhor onde tem que clicar	1
Curiosidades sobre os elementos da tabela periódica	1
Melhorias técnicas	1
Interatividade e aplicabilidade	1

O jogo está em processo de desenvolvimento, portanto foi apresentado somente o primeiro nível para os alunos, que, pelos apontamentos necessita da inserção de mais níveis, dentre outras ações que serão incluídas na evolução do jogo, como justificar o erro do aluno ao responder incorretamente, criar uma orientação mais adequada na passagem de níveis, tal como Avançar e Voltar. A tabela periódica contextualizada chamou bastante atenção pelo conteúdo como se pode observar na questão 4 do questionário citada anteriormente, porém alguns alunos sugeriram que houvesse uma maior interatividade dentro dela, ou até mesmo algum tipo de desafio, pois isso estimularia o interesse do jogador ao visualizar a tabela.

### **Considerações Finais**

Pode-se observar que a aprendizagem móvel apesar de ser um conceito novo, aliada a contextualização de conteúdos e a popularidade dos dispositivos móveis, pode ser sim uma forma viável para a aprendizagem dos alunos, sendo capaz de despertar o interesse e promover a aprendizagem, mesmo de conteúdos taxados como difíceis. Portanto, ela se torna mais uma das várias ferramentas úteis para auxiliar na didática e esclarecer o ensino do professor (LEITE, 2014).

Um ponto importante que vale a pena ser citado, é a necessidade de criar um ambiente para engajar o aluno ao uso destes aplicativos educacionais, é por isto que aplicativos em formas de jogo são uma boa opção para suprir essa necessidade, já que os jogos conseguem envolver o aluno pelo prazer, trazendo assim uma atmosfera menos séria, porém não deixando a aprendizagem de lado (MATTAR, 2010).

### **Referências**

ABEGG, Ilse. **Produção colaborativa e diálogo-problematizador mediados pelas tecnologias da informação e comunicação livres**. Tese (Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos: PNLD-2015: Química**. Brasília, DF: MEC/SEB/DICEI, 2014.

CARREIRA, Wanderley. “**Química em geral**” a partir de uma tabela periódica no **Microsoft excel**: uma estratégia de ensino de química na educação básica. Duque de Caxias/RJ: 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**, 2011. Brasil. IBGE, 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63999.pdf>>. Acesso em: 08 maio. 2016.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**, 2005. Brasil. IBGE, 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv43025.pdf>>. Acesso em: 08 maio. 2016.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2004.

LEITE, Bruno Silva. M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 3, 2014.

MATTAR, João. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane. **ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**: Uma investigação sobre aplicativos para Ipad e Iphone. São Leopoldo RS, 2014. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/238.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2016.

SILVA, Patrícia Fernandes; SILVA, Thiago Pereira; SILVA, Gilberlândio Nunes. StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica. **Revista Tecnologias na Educação** n. 13, 2015.