

# Apps para o ensino de Química: avaliação, limites e possibilidades

Letícia Zielinski do Canto (IC), Aline Grunewald Nichele (PQ)

## Introdução

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (IBGE, 2016) o percentual de estudantes - com 10 anos de idade ou mais - que possuem telefone celular é de 73,6 %. Em relação ao uso da internet 79,5% dos estudantes a acessam, percentual substancialmente maior do que os 47,8% da população em geral, indicando o potencial de adoção da internet para a educação.

Dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones* vêm contribuindo para o acesso à informação, a resolução de problemas, a escrita e a produção de sentidos, o que auxilia no processo de construção do conhecimento e contribui para uma diversidade de recursos que favorecem o processo educativo. Esses dispositivos, por meio da instalação de aplicativos (Apps) adquirem diferentes funcionalidades, personalizando-os, possibilitando o uso desses para diferentes atividades educacionais. Em especial, para a área do ensino de Química, é possível encontrar Apps para *tablets* e *smartphones*, em lojas virtuais (tais como 'Play Store' e 'App Store'), que contemplam temas específicos dessa área do conhecimento.

Esses Apps são potenciais materiais educacionais, que viabilizam a prática da aprendizagem com mobilidade (*mobile learning*) com a adoção dos dispositivos pessoais (prática denominada de "BYOD – *Bring Your Own Device*, ou seja, traga seu próprio dispositivo). Entretanto, é imprescindível que esses Apps sejam conhecidos e avaliados antes de serem adotados pelo professor, buscando reconhecer a viabilidade e a potencialidade de sua adoção em sala de aula. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a construção e a aplicação de um modelo de avaliação específico para Apps, que propiciasse identificar limites e potencialidades desses para o processo educativo.

## Metodologia

Para atender aos objetivos desse trabalho foi criado um modelo de avaliação de Apps, estruturado na forma de um quadro (Quadro 1), com critérios agrupados nas seguintes categorias "informações gerais", "características técnicas" e "características educacionais". Esses critérios contemplaram fatores importantes, tais como a qualidade enquanto material didático para o ensino de Química, o custo para download, a compatibilidade com diferentes sistemas operacionais (tais como Android e iOS), a possibilidade de utilizá-lo mesmo quando não houver acesso à internet, o reconhecimento do nível de ensino para o qual é indicado. Além disso, é desejável que o conteúdo do App esteja disponível em língua portuguesa.

Quadro 1: Critérios orientadores para avaliação preliminar de aplicativos

Informações Gerais	
Título	
Categoria	
Idioma	
País de Origem	
Custo	
Características Técnicas	
Compatibilidade Sistema Operacional	( ) iOS ( ) Android ( ) Multiplataforma
Tamanho	
Uma vez instalado, o App necessita de acesso à Internet para ser utilizado?	
Características Educacionais	
Este aplicativo é um:	( ) Vídeo ou animação ( ) Simulação ( ) Conjunto de exercícios ( ) Material de consulta de informações ( ) Livro ( ) Outro .....
Para que tipo de usuário este aplicativo foi desenvolvido?	( ) Aluno ( ) Professor ( ) Outro
Para que nível de ensino é indicado?	( ) Básico ( ) Superior
Trata-se de um aplicativo voltado para o Ensino de Química?	( ) Não ( ) Sim
Para quais áreas/ temas da Química ele se aplica?	
Comentários	

## Resultados e Discussões

A partir do modelo de avaliação para Apps proposto (Quadro 1), foram avaliados vinte e oito (28) Apps específicos para o ensino de Química (Figura 1), os quais incluíram tabelas periódicas interativas, simuladores de estruturas moleculares, simulações de laboratório de Química, reações e misturas, entre outros.



Figura 1 – Apps de química avaliados

O resultado da avaliação proporcionou identificar os limites e potencialidades de cada um desses Apps para o processo educativo. Entre essas, no que se refere aos Apps de tabela periódica (Figura 2) foi possível identificar as seguintes potencialidades.

A tabela periódica Educabooks, facilita o entendimento sobre o comportamento das propriedades periódicas dos elementos, através da visualização 3D e compreensão da estrutura da tabela periódica estendida. A tabela "Merck", traz inúmeras informações importantes dos elementos, sendo ótima para consulta de professores e alunos pela confiabilidade dos dados. Com a tabela periódica Kookie, é possível selecionar dois elementos diferentes e compará-los em relação ao estado físico, raio atômico e configuração eletrônica (número de camadas e elétrons de valência); ao acessá-la pela primeira vez é possível a escolha do idioma. Com a k12 periodic table e tabela periódica "Pt", é possível observar os níveis de energia e a distribuição de elétrons nesses níveis de energia por meio da representação do modelo de Bohr.

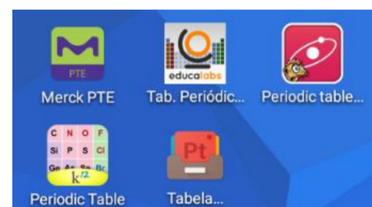


Figura 2 – Alguns Apps de Tabela Periódica

## Considerações Finais

Por fim, entende-se como relevante para o atual nível de inserção tecnológica dos estudantes a necessidade de incluir os dispositivos móveis e seus Apps para auxiliar o ensino de Química, pois proporciona a eles acesso ao conhecimento químico a partir de seu contexto social e tecnológico. Os critérios de avaliação e os Apps apresentados nesse trabalho podem contribuir para a inserção de *tablets* e *smartphones* no ensino e aprendizagem de Química.

## Agradecimentos