

StudyLab: Avaliação de um aplicativo por professores de Química da Educação Básica.

StudyLab: Assessment of an application for Chemistry teachers of Basic Education

Patrícia Fernandes da Silva^{1*}

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

patricyyafsilva@hotmail.com

Rayanne Lima Barros²

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

rayannelb@hotmail.com

Gilberlândio Nunes da Silva³

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

gilberlândionunes@hotmail.com

Thiago Pereira da Silva⁴

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

thiagopereirauepb@gmail.com

Francisco Ferreira Dantas Filho⁵

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

dantasquimica@yahoo.com.br

Resumo

A chegada das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) tem provocado grandes impactos pela rápida evolução tecnológica contribuindo para implantação de estratégias de ensino através de uma diversidade de recursos que favorecem a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, umas das ferramentas que se refere a estas tecnologias é a utilização de diferentes aplicativos que se apresentam com um significativo potencial para auxiliar o processo de ensino nas aulas de Química. Neste sentido, a presente pesquisa tem como objetivo construir e avaliar um aplicativo em extensão .apk para o estudo dos materiais básicos de laboratório com professores de Química. Os sujeitos da pesquisa foram quatro professores de Química que atuam em escolas públicas do Município de Esperança- PB. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado questionários abertos. Para análise dos dados utilizou-se os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin. Os resultados apontam que os professores reconhecem a potencialidade do aplicativo descrevendo a sua importância para auxiliar as aulas de Química.

Palavras chave: Ensino de Química, TIC's, Aplicativo, Studylab

Abstract

The arrival of Information and Communication Technologies (ICTs) have caused great impacts by rapid technological developments contributing to the implementation of teaching strategies through a variety of resources that favor the improvement of the teaching and

learning process. In this context, one of the tools referred to these technologies is the use of different applications that present with significant potential to assist the process of teaching in chemistry class. In this sense, this research aims to build and evaluate an extension .apk application for the study of the basic materials laboratory, chemistry teachers. The study subjects were four chemistry teachers working in public schools in the Municipality of hope-PB. As data collection instrument was used open questionnaires. For data analysis we used the assumptions of Bardin content analysis. The results show that teachers recognize the potential application describing its importance to assist chemistry class.

Key words: Chemistry Teaching, ICT, Application, Studylab

Introdução

Nos dias atuais, percebe-se que a sociedade contemporânea encontra-se cada vez mais informatizada e globalizada, o que exige das pessoas qualificação para saber dominar as ferramentas tecnológicas. A utilização dos computadores desempenha um papel importante na sociedade e em particular no contexto educacional. Logo, nos dias atuais, é praticamente impossível pensar em mediar uma aula sem incorporar o uso de recursos tecnológicos (VIEIRA et al, 2011). Neste sentido, há necessidade do professor compreender as modificações que a sociedade enfrenta, buscando se atualizar para exercer uma prática pedagógica que atenda as necessidades da escola nos dias atuais, a partir da inclusão de ferramentas tecnológicas nas aulas de Química com objetivo de melhorar e auxiliar o processo de ensino aprendizagem dos alunos, buscando romper com um ensino metódico, conservador e estático que não contribui para promover uma aprendizagem significativa.

A busca para despertar atenção, motivação e interesse do aluno em sala de aula, exige uma maior dedicação do professor para o planejamento e execução de aulas que apresentem uma abordagem construtivista. Nos dias atuais, é normal que a maior parte dos alunos possuam aparelhos tecnológicos cada vez mais sofisticados que desempenham variadas funções, como celulares, tablets, smartphones, notebooks e outros.

Segundo Nichele e Schlemmer (2013), as tecnologias digitais, em particular, as tecnologias móveis e sem fio (TMSF), apresentam novas perspectivas no contexto educacional, o que fez surgir o Mobile Learning, onde esta modalidade educacional tem sido auxiliada pelo uso de dispositivos como tablets e smartphones, que através do uso de aplicativos, podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem da Química. Sobre o uso destes dispositivos as autoras argumentam:

Os dispositivos móveis com conexão sem fio e interface sensível ao toque (*touch-screen*), tais como *tablets* e *smartphones*, associados a diferentes aplicativos têm proporcionado mudanças na forma de nos relacionarmos com a informação e produzir conhecimento, apresentando significativo potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender. Eles proporcionam aos professores e estudantes mobilidade e interface fácil de usar, podendo assim, contribuir para implementar diferentes estratégias de ensino e de aprendizagem, ampliando as possibilidades de ação e interação entre sujeitos, sujeitos e meio (incluindo os próprios dispositivos, aplicativos e o ambiente - local geográfico onde os sujeitos se encontram), bem como os processos de colaboração e a cooperação. (NICHELE E SCHLEMMER, 2014, p.1).

Estes dispositivos tem provocado o desenvolvimento de novos aplicativos (Apps) com intuito de melhorar o aprendizado dentro e fora da escola. Nesse sentido, é possível perceber

que há uma diversidade de Apps disponíveis para download, tais como: jogos, mídias sociais, livros, revistas, aplicativos educacionais, aplicativos para navegação na internet, para gerenciar e organizar atividades e processos.

Neste sentido, este trabalho de pesquisa tem como objetivo construir e avaliar um aplicativo para o estudo de materiais básicos de laboratório com professores de Química de escolas públicas do Município de Esperança-PB. Para tanto, buscou-se respostas para as seguintes questões em estudo: É possível o aplicativo Studylab contribuir para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de materiais básicos de laboratório na visão dos professores de Química? Como estes sujeitos avaliam o recurso didático? Pretendem aplicá-lo nas aulas de Química?

O Ensino de Química e as Novas Tecnologias

Segundo Lima e Moita (2011), a química configura-se com uma disciplina de extrema importância para se compreender a essência da vida, o que a torna uma das responsáveis pela discussão do aumento da expectativa de vida do homem nos dias atuais. Este reconhecimento de sua importância tem impacto nos meios de comunicação e informação e conseqüentemente atinge o contexto educacional. Essas novas expectativas exigem mudança no planejamento escolar, que aponta para a necessidade de pensar em mudar os métodos adotados no ensino de Química nas escolas que permanece em muitos casos baseado no modelo transmissão recepção.

Neste sentido, as TIC's se configuram como ferramentas importantes que ajudam a auxiliar o trabalho escolar, pois facilitam a aprendizagem dos conteúdos de Química, permitindo que ocorra uma melhor assimilação do conhecimento, além de proporcionar a socialização de experiências entre os alunos numa perspectiva interativa, dialógica e construtiva.

Na visão dos PCN+, para que este ensino ocorra efetivamente no espaço escolar mediado pelo uso das tecnologias, há necessidade de se desenvolver uma proposta de ensino que:

[...] possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam se integrar a vida do aluno. (BRASIL, 1999, p.68).

Percebe-se que o uso das tecnologias se apresenta como uma ferramenta pedagógica que poderá auxiliar a integração do aluno dentro do mundo digital, através do acesso aos recursos disponíveis, o que possibilitará ao sujeito ter acesso ao conhecimento de forma dinâmica, autônoma e prazerosa.

Na visão de Giordan (2008), a incorporação de dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem, a exemplo dos tablets e de aplicativos voltados ao Ensino de Química, poderão oportunizar aos estudantes correlacionar um fenômeno a partir de sua dimensão macroscópica, como também com as dimensões submicroscópicas e simbólicas.

Segundo Nichele e Schlemmer (2014), há poucos trabalhos de pesquisa que discutem sobre o uso de tablets, smartphones e mobile learning no processo de ensino e aprendizagem de Química. No entanto, em um levantamento feito pelos autores, observa-se que em 2004 já existiam cerca de 764 aplicativos no campo da educação em Química. Desse total, 356 aplicativos são apps gratuitos, o que é considerado um aspecto positivo, já que o professor poderá ter a oportunidade de melhorar as suas aulas a partir da inserção de tais aplicativos na sua prática docente, facilitando a compreensão de muitos conteúdos que se apresentam com um grau de complexidade elevado.

Na visão dos autores, “a simplicidade e rapidez para utilização, a interface amigável, a facilidade para instalar os aplicativos que aos *tablets* dão múltiplas funcionalidades, são aspectos que contribuem para a sua rápida aceitação e disseminação mundial” (p. 4). Portanto, é necessário que o professor esteja preparado para incorporar em sua prática a utilização de ferramentas tecnológicas, para que o ensino de Química atenda as perspectivas descritas pelas pesquisas no Brasil e os documentos referenciais curriculares (PCN, PCN+, OCNEM).

Sobre os novos desafios e exigências impostas pela escola, Kenski (2004) afirma:

Um novo tempo, um novo espaço e outras maneiras de pensar e fazer educação são exigidos na sociedade da informação. O amplo acesso e o amplo uso das novas tecnologias condicionam a reorganização dos currículos, dos modos de gestão e das metodologias utilizadas na prática educacional (KENSKI, 2004, p.92).

Metodologia

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza qualitativa, que na visão de Oliveira (2002), possui a facilidade de descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, buscar analisar a interação de algumas variáveis, além de compreender e classificar processos dinâmicos experimentais por grupos sociais, buscando apresentar contribuições no processo de mudanças, criação ou formação de opiniões de um determinado grupo e permitir interpretar particularidades nos comportamentos ou atitudes dos indivíduos.

O público alvo da pesquisa foram quatro professores de Química que atuam em escolas do Ensino Médio da cidade de Esperança-PB. Para o levantamento dos dados, utilizaram-se os questionários contendo duas perguntas abertas. Na análise dos questionários, utilizamos os pressupostos teóricos da análise de conteúdo de Bardin (2011). “A análise do conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados” (p.15). Para este autor, a análise de conteúdo apresenta-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que busca fazer o uso de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

Resultados e Discussão

A Criação do Aplicativo Studylab.

O STUDYLAB foi criado através de um site chamado Fábrica de Aplicativos, lançado em Outubro de 2011. Trata-se de uma plataforma para criação online de aplicativos. A Fábrica de Aplicativos foi criada com o objetivo de ser a principal porta de entrada para a nova economia móvel e digital de forma criativa.



Figura 1: Ícone do aplicativo; Tela Inicial e Menu.

O aplicativo foi pensado e criado a partir de uma atividade solicitada na disciplina de Recursos Audiovisuais para o ensino de Química, supervisionada pelo professor da disciplina. O conteúdo explorado no aplicativo é o estudo dos materiais de laboratório. O objetivo do aplicativo é auxiliar os alunos a se familiarizarem com os materiais básicos de laboratório.

Neste sentido, o aplicativo foi desenvolvido em extensão .apk, Android Package, onde este tipo de extensão é baseado em um conjunto de arquivos necessários para fazer com que uma aplicação seja executada em seu dispositivo android. Pode-se ainda, comparar o .apk com os arquivos executáveis disponíveis em computadores, representados pela sigla .exe. A semelhança entre os arquivos executáveis de um computador (.exe) e os arquivos de Android Package (.apk) é que ambos necessitam de um banco de informações ou dados armazenados disponíveis na internet, ou seja, para que os mesmos sejam executados necessitam da internet.

Com o STUDYLAB não é diferente, o aplicativo necessita da internet, seja ela disponibilizada pela operadora do celular ou tablet (2,3 ou 4G) ou por uma rede de internet sem fio. O aplicativo encontra-se disponível para as plataformas Android, iOS, Windows phone e Firefox. Trata-se de um aplicativo de fácil manuseio que poderá contribuir na aprendizagem dos alunos.

Em seu primeiro tópico, que tem por título de “Ilustrações”, o Studylab apresenta 45 ilustrações em ordem aleatória, onde se apresenta os materiais de laboratório como vidrarias, mufla, agitador magnético, medidor de pH e outros. Em seu segundo tópico, denominado de “Funções”, as 45 ilustrações estão em ordem alfabética de acordo com o nome de cada material seguido de suas respectivas funções. Buscando evitar a memorização da ordem, as ilustrações são colocadas no primeiro tópico em ordem aleatória, e no segundo, em ordem alfabética.

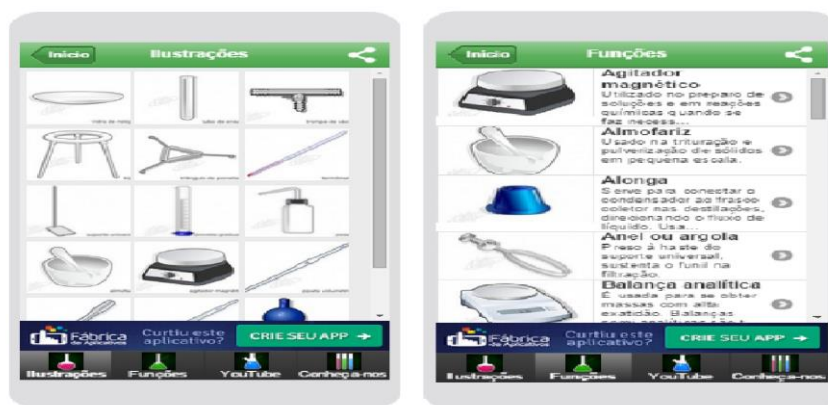


Figura 2: Tópicos do Menu do STUDYLAB: Ilustrações e Funções.

No terceiro tópico, “Youtube”, o STUDYLAB apresenta uma galeria de vídeo linkada ao canal do Manual do Mundo, no site de vídeos Youtube. Logo, ao clicar no terceiro tópico é possível visualizar todos os vídeos do canal Manual do Mundo. O quarto tópico está direcionado para conhecer os autores que desenvolveram o aplicativo, além de informações de onde foram retiradas as imagens e vídeos.



Figura 3: Conheça-nos: Galeria de fotos com informações dos desenvolvedores e parceiros;

O STUDYLAB está disponibilizado para o público de forma livre e gratuita, através do link: app.vc/studylab ou da galeria do site utilizado para criar o aplicativo: <http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/pt#gsc.tab=0>, onde é possível baixar o arquivo em extensão .apk ao digitar e selecionar o nome do aplicativo. A vantagem de ser um aplicativo de extensão executável, é que o mesmo não ocupa muito espaço na memória do dispositivo ou do seu cartão sd.

Avaliação do aplicativo Studylab pelos Professores

As análises a seguir tem relação com a avaliação feita pelos professores em torno do aplicativo e a motivação que eles encontram para utilizar tal ferramenta nas aulas de Química.

Inicialmente os professores foram questionados se o aplicativo ajudou a auxiliar as aulas de materiais de laboratório. O Quadro 1, apresenta as principais ideias dessa análise quando observamos a frequência das respostas descritas pelos envolvidos na pesquisa.

Quadro 1. Avaliação do aplicativo como ferramenta que auxilia as aulas de Química

CATEGORIA 1: Avaliação do aplicativo como ferramenta que auxilia as aulas de Química pelos professores		
SUBCATEGORIAS	Nº de respostas (%)	Falas dos sujeitos
1.1 O professor percebe a importância do aplicativo como ferramenta que auxiliou no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de materiais de laboratório	50%	“Fica mais fácil para a gente, porque eles (os alunos) conseguem absorver” (Professor 2)
1.2 O professor afirma que a utilização de novas estratégias despertaram motivação e interesse dos alunos pelo conteúdo.	25%	“Sim, pois novos métodos despertam a atenção e curiosidade dos alunos.” (Professor 3)
1.3 O professor afirma que a utilização do aplicativo contribuiu para prender a atenção do aluno nas aulas.	25%	“Fez com que prestassem mais atenção e encerrasse as conversas paralelas.” (Professor 4)

Os resultados acima expressam a importância que os professores atribuem ao trabalho com o aplicativo nas aulas de Química, onde 50% percebem a importância do aplicativo como

ferramenta que auxiliou o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de materiais de laboratório. 25% afirmam que o trabalho com o aplicativo despertou atenção e curiosidade pelo estudo em questão. 25% afirmam que a utilização do aplicativo contribuiu para prender a atenção dos alunos. Diante do atual contexto escolar brasileiro, os professores necessitam utilizar novas ferramentas pedagógicas que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficiente. Logo, a escola necessita utilizar recursos que possam agregar valores ao processo de ensino para que os conteúdos sejam facilmente assimilados pelos alunos. Sobre a função do uso das ferramentas tecnológicas no Ensino de Química, Lima e Moita (2011, p.136) argumentam:

A utilização das ferramentas tecnológicas, no ensino de química, deve explicitar seu caráter dinâmico, a fim de que o conhecimento químico seja expandido, não como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas como um conjunto de ensinamentos interativos que envolvem a interdisciplinaridade, a contextualização e a tecnologia, possibilitando a construção de conhecimentos voltados para a vida.

Em seguida, os professores foram convidados a avaliar se recomendariam a utilização do aplicativo nas aulas de Química. O quadro 2 abaixo, irá descrever a frequência das respostas apresentadas pelos professores.

Quadro 2. Utilização e recomendação do aplicativo nas aulas de Química

CATEGORIA 2: Utilização e recomendação do aplicativo nas aulas de Química por parte dos professores.		
SUBCATEGORIAS	Nº de respostas (%)	Falas dos sujeitos
1.1 O professor afirma que recomendaria a sua utilização já que em algumas escolas não existem laboratórios físicos, o que contribuiria para o aluno entender a função dos materiais de laboratório a partir do aplicativo.	75%	“Sim, ajuda na transmissão de conhecimento em especial nas escolas ausentes de laboratório” (Professor 2)
1.2 O professor afirma que recomendaria a sua utilização, pois além dos alunos aprenderem a se familiarizarem com as vidrarias e experimentos, evita ter gastos extras com reagentes.	25%	“Recomendaria, visto que é uma forma de demonstrarmos, vidrarias e experimentos, sem termos gastos extras, além de ser um aplicativo bem explicativo” (Professor 4)

Como é possível perceber 100% dos professores recomendam a utilização do aplicativo nas aulas sobre materiais de laboratório, já que tal recurso auxilia os alunos a se familiarizarem com as vidrarias e equipamentos, compreendendo as suas funções. Fica evidente que o uso do aplicativo poderá auxiliar as aulas de Química se for utilizado numa perspectiva dialógica, reflexiva e construtiva, buscando romper com uma abordagem de ensino baseada no modelo transmissão recepção. Sobre esta questão Nichele e Schlemmer (2014, p. 8), ressaltam:

Cabe lembrar que mais importante que os dispositivos móveis e aplicativos disponíveis, é o uso inteligente dessa tecnologia, em especial na busca da

superação da reprodução de modelos de aprendizagem fundamentados na entrega de conteúdos, como a denominada por Freire (1987) de “educação bancária”. Nesse sentido, a utilização de dispositivos móveis e aplicativos no contexto educacional deve ser planejada para ir além de uma mera transposição de conteúdo do meio analógico para o digital, ou restringida ao uso das tecnologias digitais para a busca de informação, não atingindo a expectativa de produção de conhecimento e de desenvolvimento da autonomia do estudante. No planejamento docente, deve-se considerar a adoção dessas tecnologias articuladas a metodologias problematizadoras, com uma mediação pedagógica aberta e flexível para atender as demandas oriundas da educação suportada pelas tecnologias digitais, em que a aprendizagem pode ocorrer individualmente, bem como pela interação e colaboração em grupos.

Considerações Finais

A necessidade de incluir novas ferramentas tecnológicas para auxiliar as aulas de Química torna-se cada vez mais importante, pois proporciona ao aluno ter acesso ao conhecimento químico em articulação com o seu contexto social e tecnológico. Neste sentido, o estudo revela a partir da visão dos professores, a contribuição e o potencial que o aplicativo oferece para o ensino de Química, o que poderá provocar a melhoria no processo de ensino e aprendizagem do assunto abordado. Portanto, fica evidente que a adoção de novas metodologias participativas a partir da inserção das tecnologias numa perspectiva construtivista, poderá despertar o interesse do aluno pelo estudo da Química, o que consequentemente provocará uma aprendizagem significativa.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.
- GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados**. Ijuí: Editora Unijuí, 2008.
- LIMA, E.R.; MOITA, F.M. **A tecnologia no ensino de química: jogos digitais como interface metodológica**. 1 ed. Campina Grande: Eduepb, 2011.
- NICHELE, A.G.; SCHLEMMER, E. Mobile Learning em Química: uma análise acerca dos aplicativos disponíveis para tablets. **Anais do 33º Encontro de Debates sobre Ensino de Química**, 2013.
- NICHELE, A.G.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o Ensino e Aprendizagem de Química. **Novas Tecnologias na Educação**. V.12, nº2, dezembro, 2014.
- OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografia, dissertação e teses**. 2. ed., quarta reimpressão. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- KENSKI, V. M.. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004. (Série Prática Pedagógica)
- VIEIRA, E.; MEIRELLES, R.M.S.; RODRIGUES, D.C.G.A. O uso de Tecnologias no Ensino de Química: A experiência do laboratório virtual Química fácil. **Anais do VIII do Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2011.