

LIMITES E POSSIBILIDADES PARA O USO DE TICs EM UMA ESCOLA ATENDIDA PELO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Breno Xavier Porto Alves ¹
Karla Stefânia Pereira Leite ²
Jayne Maria Sabino dos Santos ³
João de Jesus Maurício ⁴
Karen Cacilda Weber ⁵

INTRODUÇÃO

Com a crescente expansão e desenvolvimento das tecnologias digitais, o uso de aparelhos celulares, computadores, *tablets*, dentre outros, tem sido amplamente disseminado pela sociedade. Tais tecnologias revolucionaram e revolucionam a forma de se comunicar, permitindo a conexão com todo o mundo, a obtenção de informações de maneira rápida e o acompanhamento de notícias em tempo real. É certo que tais inovações afetam diversos âmbitos da sociedade com contribuições e desafios, e na escola não é diferente (SOUSA e BARBOSA, 2018).

Tendo em vista que a instituição para a educação formal é a escola, é fundamental que a mesma saiba reconhecer os recursos digitais tão presentes na sociedade e que os utilizem como instrumentos facilitadores nas práticas educativas e não apenas os deixem do lado de fora de seus muros (PAULETTI *et al.*, 2017). A escola com o ensino meramente tradicional já não supre as necessidades da geração que nasceu e cresceu em volta das tecnologias digitais, os nativos digitais. Segundo Prensky (2001), é preciso que a escola saiba falar na linguagem dos nativos digitais, para que os mesmos aprendam de modo mais significativo.

Neste sentido, convém ressaltar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio recentemente aprovada, na qual é dada uma considerável importância para o ensino tecnológico. Destacando-se a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, tem-se como uma das competências específicas:

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (BRASIL, 2018, p 560).

Este trabalho é resultado das atividades do projeto Residência Pedagógica, com financiamento pela CAPES.

¹ Graduando do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, brenoxpa@gmail.com;

² Graduanda pelo curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, karlaastefanya@gmail.com;

³ Graduanda do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, jayne_girl@hotmail.com;

⁴ Mestrando do curso de Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, janmall_jjm@hotmail.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Química, Departamento de Química - UFPB, karen@quimica.ufpb.br

Deve-se levar em conta que o ensino da química deverá desenvolver essa competência, e mesmo sendo uma ciência muito vinculada ao aspecto experimental, ainda há muitos conceitos que exigem um certo grau de abstração por parte dos alunos. Tavares, Souza e Correia (2013) apontam que as tecnologias devem ser empregadas de maneira apropriada de modo que propicie ao aluno uma visão mais ampla do assunto estudado, possibilitando uma melhor compreensão, sem se desvincular do contexto sócio-cultural em que o mesmo está inserido. Não se pode deixar de lado o docente nesta conjuntura, que segundo Giordan (*apud* FARAUM-JUNIOR e CIRINO, 2016), passa a desempenhar o papel de organizador dos conhecimentos e não mais exclusivamente o detentor, implicando que o uso das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) em sala de aula deve ser precedido pelo domínio e apropriação pelo professor fora da sala de aula.

Esta pesquisa, vinculada ao projeto institucional Residência Pedagógica da Universidade Federal da Paraíba, do núcleo multidisciplinar de Matemática e Química, foi realizada em uma das escolas atendidas pelo projeto, localizada na cidade de João Pessoa – PB, durante a etapa de ambientação e observação. Atualmente a escola possui 22 turmas, contemplando os três anos do Ensino Médio, e 37 professores, dos quais 3 são de química, além disso, passa por um processo de adaptação com a nova metodologia de ensino integral implementada recentemente.

Essa etapa de observação torna-se fundamental para o diagnóstico da realidade escolar, pois permite identificar as possibilidades e limitações para o desenvolvimento e aplicação das atividades de intervenções didático-pedagógicas por parte dos residentes, de modo a potencializar os processos de ensino e aprendizagem e contornar possíveis dificuldades de aprendizagem por parte dos estudantes.

Deste modo, o presente trabalho buscou elucidar os aspectos mais relevantes da presença das novas tecnologias na escola, explorando os recursos tecnológicos da mesma, a infraestrutura do laboratório de informática, o acesso dos alunos às TICs, além de obter experiências e opiniões dos docentes quanto à utilização destes recursos na prática docente.

METODOLOGIA

Os instrumentos de coleta de dados empregados na pesquisa foram questionários, além da observação *in loco*. Os questionários elaborados continham questões fechadas, semiestruturadas e abertas e foram destinados ao técnico do laboratório de informática, aos alunos e professores de química da escola.

Os objetos das observações e dos instrumentos foram: a infraestrutura da escola a respeito de recursos tecnológicos, focando no laboratório de informática; acessibilidade dos alunos às TICs; e as experiências e opiniões dos professores com relação ao uso das novas tecnologias.

Para tanto, foram elaborados diferentes questionários, para serem respondidos pelo técnico de informática da escola, os professores de Química e os alunos das três séries do ensino médio.

DESENVOLVIMENTO

O ensino de química têm revelado diversas interfaces de atuação com o uso das tecnologias (REIS, LEITE e LEÃO, 2017). Dentre elas, destacamos o *mobile learning*, ou aprendizagem móvel, que aproveita as potencialidades dos dispositivos móveis e a filosofia de que a aprendizagem ocorre em qualquer ambiente, seja na escola, na universidade, em casa ou

em ambientes públicos. Na literatura, é reportado a utilização do *mobile learning* no ensino do conceito de calor (LEITE, 2014).

Ainda há o modelo de Sala de Aula Invertida, uma das modalidades do ensino em que o aluno estuda o conteúdo didático em casa e a sala de aula é usada para resolução de atividades, discussões sobre o conteúdo, entre outras propostas (LEITE, 2017); a utilização de laboratórios virtuais (VIEIRA, MEIRELLES e RODRIGUES, 2011) e simulações, como ferramentas que permitem “visualizar” conceitos mais abstratos; e programas Scratch e Kahoot!, que permitem a interação mais dinâmica nas aulas e despertam curiosidade em conteúdos de química (SOUSA e BARBOSA, 2018). Estas ferramentas possuem grande versatilidade, podendo ser empregadas para diversos conteúdos de química.

É necessário, portanto, fazer o reconhecimento dos limites e possibilidades de atuação na escola utilizando tais tecnologias e, por estar vinculada ao projeto Residência Pedagógica, a pesquisa está fundamentada na primeira etapa das ações do programa, que consiste na coleta de dados e diagnóstico da realidade escolar, a fim de fornecer subsídios para a elaboração dos planos de atividades individuais dos residentes. Esta etapa é necessária para que as atividades a serem desenvolvidas se adequem à infraestrutura e recursos presentes na escola, levando em conta as expectativas dos professores e gestores, bem como o contexto sócio-cultural da escola e as relações entre alunos e professores. Desta pesquisa, participaram o técnico de informática da escola, 79 alunos das três turmas do ensino médio e uma professora de química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o auxílio do técnico de informática da escola, o formulário preenchido revelou que a escola dispõe de alguns dos recursos tecnológicos de interesse, tais como: 1 rádio, 4 projetores, 3 notebooks, sendo um na biblioteca, e também 8 computadores, além dos já presentes no laboratório de informática.

Organizado e bem equipado, o laboratório de informática possui uma sala grande e climatizada, contendo 21 computadores desktop, todos funcionando e conectados à internet. Apenas 3 têm o sistema operacional Linux, enquanto o restante possui o Windows instalado. Segundo o técnico, não existe nenhum software de química instalado nos mesmos e os alunos têm acesso ao espaço em horários fora da aula.

O laboratório de informática propicia o desenvolvimento de atividades que envolvam softwares que facilitem a aprendizagem em química, seja com o uso de laboratório virtual ou simulações, ferramentas que permitem aos estudantes uma outra visão dos conceitos químicos. Além disso, existe a possibilidade de se utilizar o laboratório para a aplicação de jogos didáticos digitais, utilizando ferramentas como o Scratch. Estes jogos podem ser tanto elaborado para os estudantes como elaborado com os estudantes, de modo que permite avaliar a construção da aprendizagem e aplicação dos conceitos estudados.

O questionário aplicado com os alunos buscou verificar as possibilidades de realizar atividades didático-pedagógicas utilizando tecnologias, com questões que permitissem identificar o acesso dos alunos às tecnologias de interesse. Todos que responderam o questionário utilizam celular como um meio de obtenção de informações e comunicação, seguido de televisão (63%), notebook (40,7%), rádio (20,4%), entre outros.

Dentre as redes sociais mais utilizadas, temos o Whatsapp (100%), enquanto 85,2% dos alunos utilizam o Instagram, seguido de Facebook e Youtube (79,2% utilizam ambos). Inclusive, 78,4% já utilizou este site para estudar Química por meio de vídeo-aulas. Além disso, 94,4% dos alunos possui acesso à internet em casa, enquanto que 2 possuem às vezes e apenas um não possui. Isso pode ser contornado na escola, onde os alunos podem acessar tanto no

laboratório de informática quanto nos demais ambientes, visto que a mesma dispõe de Wi-Fi e os alunos têm acesso.

Tendo isso em vista, torna-se possível a elaboração de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que proponha desafios, discussões em grupo e resolução de dúvidas, que fique disponível ao aluno até mesmo fora de aula. Além disso, o grande uso do celular, permite que o mesmo seja utilizado como um recurso didático durante as aulas. São inúmeras as maneiras de se empregar o celular na sala de aula, dentre elas, podem ser utilizados aplicativos com plataforma gamificada, como o Kahoot!, que possibilitam verificar quais as principais dificuldades que os alunos apresentam, servindo como um instrumento avaliativo.

Dos três docentes vinculados à escola, apenas uma se dispôs a participar da pesquisa. A mesma possui graduação em licenciatura em química e afirma que durante sua graduação não estudou nenhuma disciplina que relacionasse as tecnologias com o ensino de química. No entanto, a professora considera necessário desenvolver este tipo de habilidade durante a formação inicial, além de achar bastante relevante o uso das TICs na prática docente, a mesma justifica que *“nos dias atuais, tudo gira em torno da tecnologia”*. Ela ainda opina sobre a relação da internet com a aprendizagem escolar, dizendo que *“a internet é um meio muito importante e, quando usado da maneira certa, facilita a aprendizagem”*.

Quando questionada sobre alguma experiência com recurso tecnológico em sala de aula, a professora responde que já utilizou *“a sala de informática para serem feitas pesquisas e datashow para apresentação de seminários”*, ainda sobre a experiência, a mesma relata que o impacto sobre os alunos foi positivo e que facilitou a aprendizagem do conteúdo então trabalhado. A fala da professora demonstra suas limitações quanto à utilização de variados tipos de tecnologias, o que é reforçado quando nega conhecer algum software que pode facilitar o ensino de química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sondagem realizada foi fundamental para verificar os limites e possibilidades de intervenções didático-pedagógicas para se realizar na escola. Os dados a respeito do laboratório de informática dão uma boa perspectiva de trabalho utilizando as TICs. Além disso, a facilidade que os alunos têm em acessar internet no ambiente escolar e possuem aparelhos eletrônicos que podem ser utilizados tanto dentro quanto fora da sala de aula, em conjunto com as expectativas positivas da professora acompanhada quanto à utilização destes recursos na metodologia de ensino, favorecem o desenvolvimento de atividades futuras.

Com base nos dados obtidos, verificou-se que o laboratório de informática é bem equipado e organizado, os estudantes possuem acesso com facilidade às tecnologias, e além disso, a professora acompanhada considera relevante o uso apropriado das TICs em sala de aula.

Os dados obtidos com os questionários indicam que há uma boa perspectiva de trabalho acerca do laboratório de informática e com os alunos. Partindo dessa pesquisa, pretende-se desenvolver trabalhos que busquem ressignificar o uso das TICs no ambiente escolar, adequando à metodologia da aula, de modo que venha a contribuir nos processos de ensino e aprendizagem, superando eventuais dificuldades no estudo da química.

Palavras-chave: TICs, Ensino de Química, Diagnóstico Escolar.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em:
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>
. Acesso em: jun. 2019.
- FARAUM-JUNIOR, D. P.; CIRINO, M. M. A utilização de tecnologias no ensino de química: um olhar para a formação inicial. In. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 28., 2016, Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2016.
- LEITE, B. S. 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.
- _____. Sala de aula invertida: uma análise das contribuições e de perspectivas para o Ensino de Química. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 1591-1596, 2017.
- PAULETTI, F.; MENDES, M.; ROSA, M. P. A.; CATELLI, F. Ensino de química mediado por tecnologias digitais: o que pensam os professores brasileiros?. **Revista Interações**, v. 13, n. 44, p. 144-167, 2017.
- PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.
- REIS, R. S.; LEITE, B. S.; LEÃO, M. B. C. Apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de ciências: uma revisão sistemática da última década (2007-2016). **RENOTE**, v. 15, n. 2. 2017.
- SOUSA, J. B. F.; BARBOSA, M. S. O ensino de química com o uso de tecnologias facilitadoras de aprendizagem. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO DE CIÊNCIAS, 3., 2018, Campina Grande. Anais... Campina Grande: Realize, 2018.
- TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O.; CORREIA, A. O. Um estudo sobre a “TIC” e o ensino da química. **Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias**, v. 3, n. 5, p. 155-167, 2013.
- 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. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, v. 8, 2011.