



LABORÁTORIOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: PERSPECTIVA DE PROFESSORES

Francisco Robério Galvão¹
Ana Hirley Rodrigues Magalhães²
Cristiane Maria Porto Carneiro³

RESUMO

O ensino de ciências faz-se necessário investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, através de experimentos que sejam possível os discentes visualizarem os resultados pretendidos. Sendo assim os Laboratórios Virtuais de Aprendizagens – LVAs, são uma ótima alternativa para realização de reflexões e experiências práticas para o entendimento e fixação dos conteúdos, pois a construção do saber se dá de forma facilitada quando há uma interação entre o objeto e o sujeito. Então o presente estudo objetivou conhecer a percepção dos professores de Ciências da Natureza acerca da utilização de ferramentas digitais como LVAs para o processo de ensino-aprendizagem em suas aulas. Para a realização da pesquisa qualitativa foi criando um formulário do tipo teste no *Google Forms*, o mesmo foi compartilhado pelas redes sociais com o público foco da pesquisa, professores da área de Ciências da Natureza da Rede Pública Estadual de Ensino, que responderam o teste que possibilitou a coleta de dados pela qual os 12 participantes (07 de Biologia, 02 de Química e 03 de Física). Para a interpretação dos resultados, utilizou-se a representação qualitativa dos dados de SINGLY (2012). Os resultados poderão nos demonstrar a necessidade da implementação desses recursos virtuais nos laboratórios de Estudos em Ciências (LEC), atualizando e enriquecendo o espaço com mais uma ferramenta educativa que irá melhorar a aprendizagem dos discentes. É importante considerar que os

1 Biólogo pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Professor do Laboratório Educacional de Ciências (LEC) da Escola de Ensino Médio Sinhá Sabóia.

2 Acadêmica de Ciências Biológicas pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Enfermeira pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Professora do Laboratório Educacional de Ciências da Escola de Ensino Médio Sinhá Sabóia.

3 Bacharel em Química Industrial - UFC e Especialista em Ensino da Matemática (UVA) e Gestão Educacional (Universidade de Minas Gerais)

SEMINÁRIO DoCEntes

professores podem encontrar inúmeros recursos que facilitam a didática e aprendizagem, a exemplo dos Laboratórios Virtuais de Aprendizagem e contar com a possibilidade de acesso pelos alunos em tempo real ao material, independente do lugar em que estão.

Palavras-chave: Processo ensino-aprendizagem. Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Tecnologias de Informação e Comunicação. Laboratório Virtual de Aprendizagem.

Introdução

De acordo com a 3ª competência específica de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no ensino de ciências faz-se necessário 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).

Nesse sentido, para a investigação de situações-problema e produção do conhecimento científico, observa-se a importância de aulas práticas em laboratório na vida escolar do aluno do ensino médio, como uma possibilidade metodológica para aliar o senso comum ao conhecimento científico de forma dinâmica, contribuindo para que este adquira novas habilidades e técnicas para o desenvolvimento de pesquisas científicas e exerça seu papel na sociedade e em todas as questões que lhe são impostas.

À vista disso, como afirma Hohendeld (2011), o uso das tecnologias digitais, através das simulações virtuais, reforça a compreensão que a aula vai além da função básica de exposição do corpo teórico trabalhado, facilitando a apreensão do conteúdo pelo estudante e desenvolvendo habilidades de observação e interesse pela pesquisa científica em um ambiente virtual, tendo em vista que a repetição do experimento poderá ser feita mais vezes porque demanda um tempo menor para a experimentação, assim como a repetição em outro momento para melhor observação.

Tendo em vista as afirmações, justifica-se a presente pesquisa pela necessidade de conhecer

SEMINÁRIO DoCEntes

a percepção dos professores de Ciências acerca da utilização do uso dos Laboratório Virtuais de Aprendizagem (LVA) em suas aulas, as potencialidades deste para o processo ensino-aprendizagem, bem como os desafios a serem enfrentados. Logo, a pesquisa poderá contribuir com os gestores escolares e professores no planejamento das atividades práticas direcionadas aos alunos e aprofundamento de pesquisas futuras. Isto posto, a pesquisa objetivou conhecer a percepção dos professores de Ciências da Natureza acerca da utilização de ferramentas digitais como os LVA para o processo de ensino-aprendizagem em suas aulas.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do curso itinerários formativos do Laboratório de Estudos em Ciências, oferecido pela Coordenadoria de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED), proporcionando aos professores um aperfeiçoamento e discussão de experiências exitosas entre os participantes, além do reconhecimento e compartilhamento de metodologias dinâmicas e diferenciadas que poderão ser adaptadas para o cotidiano dos demais colegas.

O cenário da pesquisa foi uma Escola de Ensino Médio Regular (EEMR) e uma Escola de Ensino Médio em Tempo Integral (EEMTI) do município de Sobral, localizado na zona noroeste do estado do Ceará. Participaram da pesquisa 12 professores da área de Ciências da natureza, sendo 07 de Biologia, 02 de Química e 03 de Física, com idade entre 23 a 46 anos que atenderam aos critérios de inclusão: ser professor da área de Ciências e que tenham mais de um ano de exercício da função docente. Excluídos os professores da área que não estavam em sala de aula.

Para a produção de dados, no mês de agosto de 2020, os pesquisadores produziram um formulário eletrônico no aplicativo *GoogleForms*, contendo perguntas norteadoras para o alcance dos objetivos propostos e disponibilizaram o link de acesso aos participantes da pesquisa via WhatsApp e Messenger, assim seguindo as recomendações de isolamento social dadas pela Organização Mundial de Saúde - OMS, neste momento pandêmico. Os dados posteriormente foram analisados a partir da representação qualitativa dos dados à luz de SINGLY (2012).

Resultados e discussão

Realização:



Parceria:



SEMINÁRIO DoCEntes

Os participantes do estudo foram 12 professores de Ciências da Natureza com idade entre 22 a 46 anos, prevalecendo os da disciplina de Biologia (7). Quanto ao tempo de trabalho, a maioria tem mais de 10 anos de docência (8).

Para a análise das questões fechadas optou-se por fazer uma representação qualitativa dos dados, segundo SINGLY, 2012. Para tanto, conforme demonstrado no quadro 1, reconhece-se nas respostas ao item "a" uma significativa representatividade dos professores no que tange à compreensão de que os LVA não atendem totalmente aos objetivos de aprendizagem dos alunos e só devem ser utilizados na ausência do laboratório em ambiente real. Tal compreensão pode estar associada à desconfiança e rejeição destes professores, por ainda não terem utilizado em suas vivências de trabalho esta tecnologia. O item "b" representado pelos professores que já fizeram uso dos LVA em suas aulas, avaliaram bem a ferramenta baseados em suas vivências e consideraram que estes podem substituir os laboratórios reais por não faltar equipamentos e materiais para a realização dos experimentos. Vale salientar que nenhum professor avaliou os laboratórios virtuais como ruim ou péssimo.

Quadro 1 – Avaliação dos laboratórios virtuais pelos professores

Como você avalia os Laboratórios Virtuais de Aprendizagem (LVAs) na prática de ensino de Ciências da Natureza?		
	a) Nota 3: Regular. Pois atende parcialmente aos objetivos de aprendizagem e pode ser utilizado na ausência do laboratório físico.	b) Nota 5: Excelente. Pois tem todos os materiais para as aulas práticas, que muitas vezes falta no físico.
Biologia	05	02
Química	02	-
Física	01	02

Fonte: Autoria própria

Os dados representam uma perspectiva peculiar no que se refere ao evento, trazendo da aproximação com os professores uma relação ainda pouco significativa ante outras interações no que se refere ao adentrar o espaço das tecnologias digitais. Assim, Barbosa (2014) aponta que mesmo com as vantagens que as tecnologias digitais podem proporcionar à relação didático-pedagógica, existe um certo descompasso na realidade vivenciada por professores e alunos nas escolas públicas para a sua inserção nas práticas escolares. Existem muitos desafios a serem superados para a integração efetiva das TDIC aos processos pedagógicos, que vão além das

SEMINÁRIO DoCEntes

dificuldades associadas a questões de infraestrutura das TDIC nas escolas.

Nessa acepção, os dados do Censo Escolar 2015 revelaram que, apenas 57,1% dos estudantes brasileiros do Ensino Médio (EM) possuem acesso a laboratórios de ciências e, quando têm, são alunos de escolas privadas MAZZIONI (2013).

Portanto, levando em consideração a realidade escolar pública e o potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação, como exemplo os LVA, LOSIF (2007), discorre que o uso de simulações por meio de vídeos experimentais colabora com a formação dos alunos, podendo aproximá-los um pouco mais dos ambientes e experiências científicas, o que por sua vez colabora com uma melhor formação científica do aluno.

Referências

BARBOSA, A. F. (Org.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação**, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.

HOHENFELD, D. P.; PENIDO, M. C. M. A. **Complementariedade dos Laboratórios Convencionais e Virtuais no Ensino de Física**. IFBA - Instituto de Educação Tecnológica da Bahia e UFBA – Universidade Federal da Bahia, 2008.

IOSIF, R.M. G. **A Qualidade da Educação na escola pública e o comprometimento da cidadania global emancipada: implicações para a situação de pobreza e desigualdade no Brasil**. Tese (doutorado) - Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Serviço Social, Programa de Pós-Graduação em Política Social, 2007.

MAZZIONI, S. As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT**, v.2, n. 1, p. 93-109, 2013.

SINGLY, F. D. **Le questionnaire**. 3ª ed. Paris: Armand Colin, 2012.