



O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA EM TEMPOS DE PANDEMIA

CAMILA LITCHINA BRASIL¹, VITÓRIA SCHIAVON DA SILVA², THAÍS RUAS VIEGAS³, BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA⁴.

¹ Universidade Federal de Pelotas – camilalitchina@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas- vitoriaschiavondasilva@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas- thaisruasviegas@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas- bspastoriza@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Diante da emergência da saúde pública vivenciada no início do ano de 2020, devido à rápida propagação e contágio no mundo do SARS-COV-2, causador da doença COVID-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou tal situação como pandêmica e, como medida preventiva ocorreu a suspensão das atividades escolares em 192 países (ONU,2020). Neste contexto que impactou o modo de vida das pessoas, trazendo inúmeras consequências em diferentes dimensões, houve a necessidade de adequação das instituições de ensino da educação básica e do ensino superior que precisaram migrar do sistema de ensino presencial para o remoto.

Pasini e colaboradores (2020) consideram o desafio dos professores e alunos na adaptação e superação diante do caráter emergencial sobre as novas formas de ensinar e aprender. As atividades estão sendo propostas e desenvolvidas de diferentes formas, sendo necessário e fundamental diversificá-las, levando em consideração possíveis limitações ao acesso e buscando minimizar os impactos.

É por meio da articulação do contexto pandêmico, dos desafios enfrentados pelos sistemas de ensino nesse período e pela potencialidade e presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino contemporâneo que se desenvolve este trabalho. Com o objetivo de discutir as percepções e usos das ferramentas digitais por professores e alunos no processo de ensino e de aprendizagem durante a pandemia, duas produções inseridas nessa relação que são analisadas e discutidas. Dessas discussões, espera-se traçar contribuições à problematização do processo de construção do conhecimento com o auxílio dessas ferramentas, seja para o período de pandemia, seja para a implementação nas dinâmicas presenciais de sala de aula, especialmente ao Ensino de Química.

2. METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu a partir da proposta na disciplina de Seminários II, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ) da Universidade Federal de Pelotas. Foi prescrito que os alunos construíssem um trabalho escrito com a apresentação de um seminário. Para isso, foi necessário escolher dois artigos relacionados a temáticas relevantes na linha de pesquisa matriculada, sendo, no caso das autoras, a de Ensino de Química.

Para a construção desta pesquisa foi utilizada a base de dados do Portal de Periódicos da Capes, a partir da qual foram selecionados dois artigos resultantes de uma busca a respeito do Ensino de Química e o momento de pandemia.

De acordo com o exposto, os artigos escolhidos: “Uma abordagem baseada



em pesquisa aplicada para apoiar professores de química durante a pandemia COVID-19” e “Sucessos e desafios: ensino e aprendizagem online de química no ensino superior na China na época do COVID-19” foram sistematizados e discutidos em relação às práticas de ensino que estão sendo utilizadas neste período pandêmico no Ensino de Química.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Uma abordagem baseada em pesquisa aplicada para apoiar professores de química durante a pandemia COVID-19

(RAP, S. et al., 2020)

Os autores descrevem os resultados de uma pesquisa aplicada em Israel para apoiar professores de química do ensino médio, que continuaram a ensinar online, usando tecnologia durante a pandemia COVID-19. Estudos nos quais se apoiam evidenciam o impacto positivo da tecnologia na aprendizagem, favorecendo sua utilização visando contribuir com as defasagens da metodologia tradicional. Assim, o objetivo foi analisar as dificuldades que os docentes encontraram, suas necessidades e seus meios para compartilhar seus conhecimentos, materiais e estratégias de ensino para o ensino online.

Foram aplicados questionários através das redes sociais com 193 professores, que representam cerca de 25% dos professores de química do ensino médio israelense com idade média de 46 anos e experiência de atuação no ensino médio de 17 anos.

O instrumento de pesquisa utilizado inicialmente apresentou questões de múltipla escolha, referente às ferramentas tecnológicas que os professores usaram e suas experiências anteriores. A segunda parte do questionário incluía perguntas abertas sobre as vantagens e desvantagens do ensino online, uma descrição de uma boa aula que eles haviam dado online e seus comentários.

Com base nos resultados do questionário, os autores da pesquisa encaminham que os professores de química em Israel apresentaram dificuldades e insatisfação em relação à mudança para o ensino online. A pesquisa identificou o conhecimento que os professores de química israelenses precisavam no início do período de ensino remoto, após apenas 1 semana de ensino.

Eles solicitaram principalmente informações operacionais relacionadas a conhecimento tecnológico e saber tecnológico pedagógico, nomeadamente, como utilizar as ferramentas tecnológicas, em particular, para fins pedagógicos gerais. A situação atual da pandemia levou à implementação de mais ferramentas tecnológicas pelos professores que consideraram ainda, as dificuldades de engajamento e participação dos alunos.

3.2 Sucessos e desafios: ensino e aprendizagem online de química no ensino superior na China na época do COVID-19

(HUANG, 2020)

Neste artigo foram apresentados os sucessos e desafios encontrados durante a implementação do ensino de química online no ensino superior na China, que em 3 de abril de 2020 teve mais de 1.450 faculdades e universidades iniciando seus semestres no formato online.

A pesquisa teve por objetivo compreender as opiniões docentes e discentes sobre o ensino e aprendizagem online de química e o impacto da educação online sobre esses sujeitos, bem como a satisfação com a tecnologia de educação online



durante a pandemia COVID-19. Disso, a pesquisa discute a emergência dos desafios para professores e alunos que surgem da falta de interação no formato online, além disso, aborda a necessidade dos docentes em estarem familiarizados com tecnologias para ajustar seus planos e métodos de ensino e se adaptarem rapidamente a novas situações.

Foram aplicados dois questionários através de um aplicativo de mensagens populares na China, com professores e alunos do Departamento de Química em duas universidades em Shandong, no final de maio de 2020 ao início de junho de 2020. Os sujeitos da pesquisa contemplaram 488 participantes, sendo 432 alunos (224 cursando o ano 1 e 208 cursando o ano 2 de curso) e 56 professores, de um total de 260 professores e 1.900 alunos que receberam a solicitação de resposta ao questionário.

A maioria dos docentes entrevistados (90%) acredita que não terem uma comunicação face a face foi o principal inconveniente causado pela instrução online e quase metade dos entrevistados mencionou que é um desafio ajustar seus métodos de ensino para o novo formato. Segundo os autores, a pesquisa corrobora a ideia de que a educação online não consiste apenas em transferir o ensino tradicional para a Internet, mas exige que se altere o antigo paradigma de ensino para um novo método de ensino que corresponda às funções da digitalização.

As mudanças também afetam os alunos. Aproximadamente 15% destes destacam a incapacidade de se comunicar cara a cara com os colegas como um problema, pois acreditam que os colegas podem supervisionar e promover uns aos outros para criar um ambiente de aprendizagem eficaz. Além disso, por conta da química ser considerada uma ciência experimental, 87% dos alunos atribuíram o maior transtorno causado pelo ensino online à impossibilidade de realizar experimentos químicos na escola. Embora muitos dos professores tirassem fotos de livros didáticos para os alunos, dois terços destes sentiram que eram incomodados pela falta de livros físicos, que foram deixados na escola. Outro grande desafio para alguns alunos (40%) é que eles não têm um bom ambiente de aprendizagem em casa, por vários motivos. Cerca de 18% dos alunos apresentam uma rede instável.

É importante considerar que o sucesso da educação online depende muito da tecnologia de rede, quer se trate de software de aprendizagem online, plataformas de cursos online, tutoria virtual, ferramentas de videoconferência ou aplicativos de mensagens. Muitas plataformas de aprendizagem online estão apresentando acesso gratuito aos seus serviços, e eles têm se mostrado úteis, com professores usando-os para fornecer instruções, ter discussões e conduzir sessões de perguntas e respostas. No entanto, um dos grandes desafios para os professores é que eles precisam estar familiarizados com algumas plataformas e softwares de educação online em um curto espaço de tempo, para então avaliar as tecnologias adequadas.

Através da pesquisa realizada foi possível considerar os impactos da tecnologia no ensino de química online em professores e alunos universitários na China em que o ensino de química online não requer apenas que os professores estejam familiarizados com tecnologias baseadas na Internet e ferramentas de ensino online, mas também que os professores ajustem seus planos de ensino e métodos de ensino de acordo, buscando se adaptar a este novo método de ensino.

4. CONCLUSÕES

O uso de recursos tecnológicos em ambientes de aprendizagem é um tema muito abordado atualmente. O papel do professor vem se modificando e é necessário ter o domínio adequado da tecnologia para integrá-la nas propostas de forma significativa utilizando-a a favor da aprendizagem.

A educação, incluindo o Ensino de Química, vem utilizando TICs e metodologias ativas buscando favorecer o processo de ensino e aprendizagem valorizando o papel ativo do estudante e a adequação dos docentes as suas práticas, por isso torna-se importante implementar essas metodologias de ensino para o aprendizado nas diferentes instituições de ensino.

Os resultados das pesquisas apresentadas demonstram contribuir no Ensino de Química por cercar-se de temáticas atuais que, através das percepções dos professores sobre as atividades, durante o ensino remoto, apresentam adaptações com o uso de recursos tecnológicos no período de pandemia e melhorias quando comparadas as atividades tradicionais de ensino presencial.

As análises feitas nos artigos explorados se alinham de um modo geral inclusive com experiências possíveis de serem realizadas aqui no Brasil.

Por fim, é importante ressaltar que o período de pandemia da COVID-19, destaca dificuldades encontradas por muitos professores, alunos e sistemas de ensino na utilização das novas tecnologias e no acesso a equipamentos e à internet.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HUANG, J. Successes and Challenges: Online Teaching and Learning of Chemistry in Higher Education in China in the Time of COVID-19. **Journal of Chemical Education**, 2810–2814, 2020.

NO DIA DA EDUCAÇÃO, UNESCO chama atenção para urgência de enfrentar desafios impostos pela COVID-19. **Site da ONU**, abr. 2020. Acessado em: 25 abril 2021. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/no-dia-da-educacaounesco-chama-atencao-para-urgencia-de-enfrentar-desafios-impostos-pela-covid-19/>.

PASINI, C. G. D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L. H. C. **A Educação Híbrida Em Tempos De Pandemia: Algumas Considerações**. Ministério da Educação. Universidade Federal de Santa Maria. 2020. Acessado em: 25 abril 2021. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textospara-Discussao-09-Educacao-Hibrida-em-Tempos-de-Pandemia.pdf>>

RAP, S. et al. An Applied Research-Based Approach to Support Chemistry Teachers during the COVID-19 Pandemic. **Journal of Chemical Education**, 3278–3284, 2020.