



**Os desafios no ensino de Química durante a pandemia da COVID-19:
reformulações e realidade do atual ensino médio**

Challenges in chemistry teaching during the COVID-19 pandemic: reformulations and reality of current secondary education

**Leonardo Santos Miranda¹ Maria Durciane Oliveira Brito² Leandro Santos Miranda³
Leonne Lopes Brito⁴ João Gabriel Silva Sales⁵ Auricélia Veras de Castro⁶**

Submetido: 21/07/2023 Aprovado: 25/07/2023 Publicação: 26/07/2023

RESUMO

Este artigo apresenta um levantamento bibliográfico realizado durante o período de pandemia da Covid-19 em que milhares de instituições, discentes e docentes tiveram que se adaptar e reinventar utilizando dos meios tecnológicos e midiáticos para a transmissão de aulas e disseminação dos conteúdos escolares. No entanto, essa “reinvenção” trouxe desafios e desigualdades, principalmente, a estudantes com dificuldades ou sem acesso à internet. O seguinte trabalho tem por objetivo pesquisar os desafios enfrentados por algumas instituições durante o período pandêmico no ensino de química. Assim, futuros pesquisadores poderão ter acesso a um material com foco na Educação inclusiva em época de pandemia, para evitar ambiguidade em suas pesquisas futuras e alunos poderão fazer comparações de experiências com estudantes de diferentes regiões.

Palavras-chave: Ensino de Química; pandemia; desafios; inclusão.

ABSTRACT

This article presents a bibliographic survey carried out during the Covid-19 pandemic period in which thousands of institutions, students and teachers had to adapt and reinvent themselves using technological and media means for the transmission of classes and dissemination of school content. However, this "reinvention" has brought challenges and inequalities, especially for students with difficulties or without access to the internet. The following work aims to research the challenges faced by some institutions during the pandemic period in chemistry teaching. Thus, future researchers will be able to have access to material focused on inclusive education in times of pandemic, to avoid ambiguity in their future research and students will be able to make comparisons of experiences with students from different regions.

Keywords: Chemistry teaching; pandemic; challenges; inclusion.

¹Mestrando em Biotecnologia - UFDPAr, leonardophb2015pi@gmail.com;

²Mestranda em Ciências da Educação – UTIC – PY, durciane@hotmail.com;

³Licenciando em Pedagogia – UNIP – leandrosantos9834@gmail.com;

⁴Licenciado em Ciências Naturais – UFMA – leuyuro.lp18@gmail.com;

⁵Licenciado em Química – IFPI – joagabrielsilvasales646@gmail.com;

⁶Mestranda em Biotecnologia – UFDPAr – auriceliaveras21@outlook.com.

1. Introdução

O mundo enfrentou uma das maiores crises de saúde da história, uma doença que perpetuou o mundo tomando de conta de vários países e provocando diversas mortes. Uma doença respiratória aguda causada por um vírus denominado de SARS-CoV-2, foi transmitido e disseminado para uma grande massa populacional. Com isso, houve um grande prejuízo na economia dos países e principalmente na educação. Inúmeras instituições de ensino tiveram que se adaptar e reinventar para que os alunos continuassem tendo acesso ao ensino de forma prática e eficaz (MIRANDA, 2022).

No Brasil, escolas de todos os estados tiveram que se adaptar e reinventar neste atual cenário de pandemia, para assim repassar as aulas aos alunos de forma remota e a distância. A modalidade de Educação a Distância (EAD) é aqui entendida como uma forma de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias que permitem a atuação direta dos professores e do aluno em ambientes físicos diferentes (BRASIL, 2020). De acordo com dados levantados pela fundação Carlos Chagas (2020) no Brasil, 81,9% dos alunos da Educação Básica deixaram de frequentar as instituições de ensino, fazendo com que professores e gestores de todas as escolas se reinventassem e adaptassem suas instituições a nova realidade (FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS, 2020).

Segundo Oliveira (2020, p.2), na rede mundial de computadores é possível encontrar várias diretrizes, normativas e orientações para os docentes sobre procedimentos, metodologias e recursos a serem utilizados no processo de ensino aprendizagem para esses tempos. Exemplo disso são os documentos legais redigidos e aprovados pelos colegiados e conselhos de ensino das escolas, institutos, faculdades e universidades, ou seja, todos tiveram que rever suas posições, metodologias, e recursos disponíveis afim de fornecer orientações concretas a seus docentes e discentes.

Além do mais, a educação no século anterior era feita em uma sala de aula, onde o professor utilizava o quadro para transmitir o aprendizado. Essa forma de ensino mudou ao longo do período para a forma híbrida, na qual integram-se aulas presenciais em ambientes virtuais, dando espaço para o ensino a distância (EaD), que tem a internet como meio de disponibilização de informações (FIORI, *et al*, 2020, p. 222).

Pensando-se nisso, e nas grandes dificuldades enfrentadas por docentes e discentes em tempos de pandemia, fez-se o seguinte estudo qualitativo embasado em dois artigos científicos publicados em periódicos sobre a temática em questão em que o principal objetivo é pesquisar como algumas instituições estão trabalhando para repassar aulas de Química para seus alunos e se os mesmos estão tendo dificuldades de fixar os conteúdos.

Após a leitura e fichamentos dos pontos mais relevantes foi possível identificar a falta de acesso por parte de alguns discentes às aulas de Química e a não compreensão dos conteúdos repassados pelos professores. Por outro lado, muitos discentes estão conseguindo acompanhar o ritmo das instituições tendo assim sucesso e êxito no processo de ensino aprendizagem.

2. Referencial Teórico

Segundo Miranda (2021, p.90), o mundo, hoje, vive uma crise na saúde pública. Uma pandemia avassaladora que tomou de conta de todo o mundo afetando assim a educação, saúde e economia. O Brasil enfrenta diversas barreiras e dificuldades em relação às instituições escolares em que as mesmas tiveram que ser fechadas para evitar a disseminação do vírus entre as pessoas.

Ainda nas palavras do referido autor, o professor de hoje teve que buscar criatividade ao criar suas aulas remotas e adaptar-se ao famoso “mundo tecnológico”. Mas, infelizmente, nem todos os alunos conseguiram ter as mesmas oportunidades que outros. E mais, os estudantes mais afetados nessa crise, foram os residentes da zona rural, já que a dificuldade a informação é mais fácil e o acesso é mais precário (MIRANDA, 2021).

Cordeiro (2020), afirma que reaprender a ensinar e reaprender a aprender são desafios em meio ao isolamento social na educação do país. De fato, a pandemia fez com que profissionais aprendessem a ministrarem suas aulas de forma diferente das que eram realizadas presencialmente. Os educadores tiveram que se reinventar para conseguir dar aula à distância através do ensino remoto e os alunos a vivenciarem novas formas de aprender, sem o contato presencial e caloroso da figura do professor, tendo assim que utilizar-se das tecnologias. “A tecnologia se tornou uma aliada da Educação, pois, a partir dela o aluno pode ter acesso a vários tipos de conteúdos em tempo real e os mesmos podem estar atualizados” (MIRANDA, 2021, p.91).

A maioria das tecnologias utilizadas e no processo educativo da escola básica são instrumentos auxiliares, não são o objeto, nem a substância ou finalidade da educação. É fato que as tecnologias, por mais avanços que apresentem, nunca poderão substituir as relações sociais, o

aprendizado por meio da interação pessoal entre os alunos na escola e os alunos com os professores (KENSKI, 2012).

Nas palavras de (ANDRADE, 2014, p.12), a educação pode tornar-se uma forte aliada das tecnologias por estabelecer um papel importante no processo de ensino-aprendizagem. Segundo ele, o contato regrado do discente com o computador contribui do forma positiva, para o desenvolvimento cognitivo e intelectual em particular, no que diz respeito ao desenvolvimento do raciocínio lógico, formal cognitivo e intelectual. Ele afirma que o avanço tecnológico pode auxiliar no processo de construção do conhecimento dos alunos.

A utilização das tecnologias como ferramentas pedagógicas podem auxiliar o aluno no processo de construção do conhecimento. Para isso, a capacitação e inclusão digital do profissional da educação são de suma importância, porque o professor é a figura central da mediação do saber (ARAÚJO, 2017).

Em suma, Miranda (2003, p.163), afirma que é preciso analisar e discutir o movimento de inclusão social por meio da educação digital em tempos da informatização das escolas, observando sempre as contradições e expectativas em torno das tecnologias disponibilizadas à educação escolar com vistas à construção de um ambiente virtual de aprendizagem. Tal fator é relevante para a construção de uma sociedade mais igualitária e justa, ou seja, deve-se criar um programa em que todos tenham os mesmo direitos.

Muitos docentes teriam as mesmas oportunidades para seu progresso profissional e pessoal. A inclusão digital em pleno século XXI é muito importante para a educação dos estudantes brasileiros, porém, nem todos são contemplados de forma homogênea (MIRANDA, *et al*, 2021, p.93).

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa científica foi a pesquisa bibliográfica do tipo qualitativa. Como respaldado por Oliveira (2008, p.60) a pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como sendo um trabalho detalhado de um determinado fato, objeto, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade. Esse procedimento visa buscar informações fidedignas para se explicar em profundidade o significado e as características de cada contexto em que encontra o objeto de pesquisa.

Os artigos foram selecionados através das ferramentas Google acadêmico e Scielo em que o principal critério para a escolha desses artigos era que apresentassem conteúdos pertinentes

ao tema em estudo. Os artigos selecionados foram: O ensino de Química na plataforma digital em tempos de coronavírus, das autoras, Raquel Fiori e Mara Elisângela Jappe Goi. Além do mais, selecionou-se também o trabalho do discente Raphael Francisco Pereira cujo tema é: Os desafios em uma abordagem teórico-experimental no ensino de química em EaD. Esses trabalhos foram de suma importância para a produção textual deste trabalho científico.

Logo após a leitura dos textos já supracitados, fez-se resumos e fichamentos destacando-se os principais pontos sobre os desafios encontrados por alunos durante essa época de pandemia no ensino de química.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise e leitura dos textos científicos, foi possível identificar e destacar os principais pontos pertinentes aos desafios que docentes e discentes de várias partes do país vêm enfrentando para dar continuidade com as aulas, mesmo sendo em EaD. Neste momento de crise várias escolas, alunos, gestores e professores tiveram que reinventar e adaptar-se ao “novo”. “A escola tem uma obrigação primordial em formar o cidadão para desempenhar suas funções de acordo com a evolução científica e tecnológica do mundo moderno” (DOS SANTOS SILVA; PONTES, 2023, p.8913).

Inúmeras instituições utilizaram o método de repassar as aulas via online, seja por whatsApp, plataformas virtuais, facebook, rádio e até mesmo televisão. Mas, infelizmente, nem todos os alunos ainda conseguem ter acesso às mesmas, uma vez que não possuem condições financeiras adequadas para a compra do material para uso didático. Além do mais, muitos alunos residem na zona rural, dificultando o acesso nas plataformas virtuais. E mais, muitos discentes possuem muitas dificuldades em aprender a disciplina de química de forma presencial e em EaD também. Rocha e Vasconcelos (2016, p.3), argumentam que a aprendizagem é vista como um processo que se dá no vínculo entre o ensinante e o aprendente em uma inter-relação. “É neste jogo complexo e dinâmico que se consolida o processo de aprender e, também, o de não aprender” (VYGOTSKY, 1988).

No artigo: O ensino de química na plataforma digital em tempos de coronavírus, a autora Raquel Fiori destaca nos resultados de sua pesquisa que dos 61 estudantes entrevistados, 17 concordam plenamente que entendem bem a disciplina de química, 25 estudantes estão se dedicando para aprender química desta maneira online por muito provavelmente, estarem preocupados com seus aprendizados anteendo o retorno e 19 discentes demonstram

dificuldades na componente curricular de química. Além do mais, muitos professores ainda apresentam dificuldade em repassar os conteúdos da disciplina em estudo mesmo de forma online, uma vez que não conseguem manusear bem as ferramentas tecnológicas (FIORI, 2020).

Pereira (2021, p.39), evidencia em seu estudo que além da teoria, a disciplina de química também apresenta a parte experimental, uma vez que é muito difícil repassar uma aula prática em modalidade a distância; porém, não é impossível. Segundo evidências do seu estudo, na visão dos alunos entrevistados, a disciplina de química apresenta sim um caráter experimental fundamental no processo de apropriação do conhecimento, porém o distanciamento social gerado em razão do isolamento social fomentou um ambiente desmotivador para os alunos, o que interferiu diretamente em seu desenvolvimento frente a disciplina.

Sendo assim, muitos docentes criaram uma nova alternativa de ensinar, utilizando a criatividade como ferramenta laboral. Muitos professores utilizaram a estratégia da vídeo aula caseira e posteriormente a postagem da mesma em canais do youtube. Assim, alunos de várias partes do país podem ter acesso a conteúdos de química teórico e experimental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa expôs que apesar de viver-se um período difícil e de crise na saúde pública, docentes e discentes de vários estados do país conseguiram se adaptar ao novo e reinventar na área da educação. O trabalho apresentado mostrou duas produções acadêmicas cujo foco estava voltado para as dificuldades e desafios encontrados por milhões de educadores e educandos neste momento de pandemia da covid-19. Além do mais, os desafios que aparecem são imensos, mas com a ajuda das tecnologias, os mesmos são minimizados. A pesquisa bibliográfica destacou que muitos alunos tem dificuldade em aprender a disciplina de química em EaD, por outro lado, outros estudantes conseguem aprender os conteúdos de forma clara e objetiva buscando em outros locais como fonte de estudo.

Referências

ANDRADE, Ana Paula Rocha de. O uso das tecnologias na educação: computador e internet. 2011.

ARAÚJO, Ana Paula de. **Uso das Tecnologias na Educação: contexto histórico, papel e diversidade**. Londrina, 2017.

BRASIL. Conselho Estadual de Educação de Goiás. Parecer CEEP/CP nº 15/2020. Goiânia, GO, agosto de 2020.

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020.

DOS SANTOS SILVA, José Cláudio; PONTES, Edel Alexandre Silva. O Ensino Médio Integrado e suas formas: conceitos e questionamentos. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 07, p. 8902-8917, 2023.

FIORI, Raquel; GOI, Mara Elisângela Jappe. O Ensino de Química na plataforma digital em tempos de Coronavírus. **Revista Thema**, v. 18, p. 218-242, 2020.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. Educação Escolar em tempos de pandemia. 2020. Disponível em: <https://www.fcc/educacao-escolar-em-tempos-de-pandemia-n-1>

KENSKI, V.M., **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora papiros, 2012.

MIRANDA, Arlete Aparecida Bertoldo. A prática pedagógica do professor de alunos com deficiência mental. 2003. 209. Fls. Tese (Doutorado em Educação). p.163.

MIRANDA, Leonardo Santos et al. Um Ensino de Química durante a Pandemia da COVID-19: Um Relato de Experiência dos Discentes da Zona Rural de Luís Correia-PI. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 4, p. 274-281, 2022.

MIRANDA, Leonardo Santos et al. Educação Inclusiva Digital em Época de Pandemia: Um Relato de Experiência de Alunos da Zona Rural. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 2, p. 89-99, 2021.

OLIVEIRA, Maria Marly de: **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2 ed. Petrópolis, RJ: vozes, 2008.

PEREIRA, R.F. **Os desafios em uma abordagem teórico-experimental no ensino de química em EaD**. Ceres, 2021.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, v. 18, p. 1-10, 2016.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Aprendizagem, desenvolvimento e aprendizagem**, v.10, 1988.