

O ENSINO REMOTO E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA PARA O ENEM

Maria Eduarda Gomes Maciel¹
Rafaela Carolyne Matias da Silva²
Alissia Suelen da Silva Souza³
Maria Juliana Mendes da Silva⁴
José Ayron Lira dos Anjos⁵

INTRODUÇÃO

O ensino de química é fundamental para que o estudante possa compreender o mundo que o cerca. Sabe-se que o ensino dessa ciência, é visto muitas vezes como difícil de aprender, por ser necessário utilizar cálculos matemáticos, possuir conteúdos abstratos, e utiliza-se de métodos tradicionalistas composto por memorização, o que acaba por distanciar o aluno da disciplina (Santos et al,2013), propiciando dificuldades ao estudar o conteúdo das diversas áreas da química para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A pandemia do coronavírus declarada em 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) decorrente do vírus SARS-CoV-2 causou uma mudança em todos os âmbitos da sociedade (Senhoras,2020). Não obstante, na área educacional mudanças significativas foram tomadas. Com a suspensão das aulas presenciais, para que a educação pudesse prosseguir ocorrendo, foi necessário implementar o ensino remoto.

Diante do período pandêmico vivenciado pelos discentes e a formação educacional estar atrelada ao ensino remoto, essa pesquisa tem como objetivo identificar as principais dificuldades enfrentadas por estudantes do terceiro ano do ensino médio em uma escola pública, especificamente na disciplina de Química, tendo em vista a preparação para realizar o ENEM.

Diante disso, os participantes dessa pesquisa foram discentes que estavam cursando o terceiro ano do ensino médio em uma escola pública do agreste pernambucano. Decorrente da realização de um aulão, elaborado com o intuito de discutir e promover uma revisão para o ENEM acerca de questões das diferentes áreas da química, visando alunos do terceiro ano que iriam prestar o exame, a abordagem metodológica foi realizada a partir de um questionário que foi criado para buscar compreender quais são as dificuldades encontradas na educação no

¹Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, eduarda.gomesmaciel@ufpe.br;

²Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, rafaela.matias@ufpe.br;

³Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, alissia.sousa@ufpe.br;

⁴Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, juliana.mendessilva@ufpe.br;

⁵Doutor pelo Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, jose.ayron@ufpe.br

contexto da pandemia, especificamente no ensino de química e descobrir quais os desdobramentos e impactos refletidos no ENEM.

Sendo assim, de acordo com os dados obtidos e analisados, é perceptível que a área da Química considerada mais difícil pelos estudantes para o ENEM é a área de Físico-Química, pela dificuldade no conteúdo e por utilizar cálculos matemáticos, enquanto na área da Química Orgânica, os alunos possuem mais facilidade e julgaram-se como preparados para o exame. O ensino remoto causou um impacto no preparo desses estudantes para o ENEM por não terem um ambiente de estudo calmo dificultando assim a concentração e conseqüentemente o processo de ensino aprendizagem dessa matéria.

Dessa forma, cabe aos docentes em formação uma socialização acerca do tema para entender estas dificuldades e buscar meios que auxiliem os alunos para terem um bom desempenho no exame e compreender a química através de uma efetiva construção do conhecimento.

METODOLOGIA

Este trabalho pode ser caracterizado como de pesquisa básica e de abordagem qualitativa, pois busca identificar quais são as problemáticas advindas do ensino remoto durante a pandemia e seu impacto na disciplina de química no ENEM. Para análise e obtenção da coleta de dados, criou-se um questionário no google forms que foi respondido voluntariamente por trinta e três estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública do agreste já que eles estavam no último ano do ensino médio e conseqüentemente prestariam o ENEM como forma de ingresso no ensino superior. A partir do questionário, pode-se analisar e obter informações de como se deu a experiência escolar e as implicações na formação educacional durante o ensino remoto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Diante do cenário pandêmico da COVID-19, a formação educacional passou por algumas alterações mediante a nova forma de ensino imposta, o ensino remoto, modificando assim o modo de ensino tanto para docentes quanto para os discentes (Serpa,2022). Em especial aos discentes, a construção do conhecimento bem como o seu processo de ensino e aprendizagem no ensino de química foram adulterados, e novas dificuldades surgiram quanto as formas de ensinar e aprender nesse período.

De certo modo, sabe-se que mesmo antes da pandemia, discutia-se as múltiplas dificuldades encontradas no ensino de química pelos alunos devido as habilidades matemáticas necessárias e ideias abstratas (Costa; Souza,2013). Após um certo período de ensino remoto essas problemáticas foram agravadas pelas condições oferecidas, como dificuldade de concentração, falta de acesso à internet e equipamentos, impedindo a inclusão digital, e de um ambiente familiar propício para estudo, assim como a falta de relações interpessoais (Serpa, 2022; Cipriano; Almeida, 2020), podendo causar dificuldades ao estudar a química, implicando em um rendimento menor no ENEM e apresentando novos obstáculos na aprendizagem do aluno.

Entretanto, o ensino remoto ofereceu novas formas de utilizar as Tecnologias digitais de Informação e Comunicação (TDIC), na qual os professores usaram de diversas metodologias ativas e plataformas digitais para promover a interação entre os alunos devido à ausência de contato e para que o aluno pudesse ter um conhecimento consolidado por meio de novas práticas (Serpa,2022).

Segundo Marques et al (2022), com o advento do ensino remoto, os docentes percebem que apesar dos esforços realizados, os alunos não estão conseguindo ter uma aprendizagem significativa. Sendo assim, o ensino de química e de outras disciplinas tiveram um impacto direto diante do período pandêmico, trazendo diversos obstáculos aos alunos e dificultando a assimilação de conteúdos e o processo de aprendizagem, juntamente com fatores emocionais devido ao momento vivenciando, prejudicando ao realizar o ENEM.

Dessa forma, é necessário que haja o diálogo e socialização das experiências vivenciadas pelos alunos na pandemia pelos professores, para que possa ocorrer alterações quanto a forma de ensinar e aprender após o período pandêmico e um auxílio com o uso de diferentes estratégias de ensino em química para ajudar a mitigar as dúvidas sobre o conteúdo, para que seja possível preparar os alunos a realizarem o ENEM.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização de um aulão que possuía o intuito de ajudar os estudantes a revisarem assuntos das diferentes áreas da química para o ENEM, a partir de questões de química de assuntos recorrentes que caem no exame, um questionário foi disponibilizado aos alunos do terceiro ano do ensino médio. Ao analisar e discutir os dados obtidos, pode-se inferir que no momento pós-pandemia, as lacunas educacionais na área da química foram intensificadas, sendo necessário discutir a possibilidade de novas estratégias e ideias para que possam ser

amenizadas, como exemplo, promover a articulação entre a teoria e a prática e o uso de metodologias ativas.

Os estudantes, ao serem indagados sobre qual área da química lhe parece mais desafiadora para o ENEM, dentre as alternativas continham as áreas de físico-química, química orgânica, química geral e química inorgânica. Pode-se perceber que houve um alto quantitativo e mais da metade dos alunos que responderam o formulário sentem mais dificuldade na área de físico-química com 57,6%. Como a área de físico-química envolve conceitos físicos e químicos, muitos cálculo e é necessária uma interpretação maior para conseguir compreender o conteúdo e as questões, os alunos não se sentem seguros quanto a essa área da química. No restante, 21,2% dos estudantes afirmaram que a química inorgânica era a área mais desafiadora, seguida da química orgânica com 15,2% e a química geral com 6,1%.

Ao serem questionados o porquê consideraram ser a área mais desafiadora, diversos motivos foram elencados. Dentre eles, a maioria dos estudantes colocaram como fator fundamental/determinante os cálculos. O aluno X mencionou o porquê escolheu a área da FQ como a mais desafiadora: “Além de que não tive o devido preparo nessa área da química, é dificultoso essa intersecção da química e física.”, já o aluno Y elencou que: “Porque tenho dificuldades com física”. Essas afirmações podem ser corroboradas por Costa e Souza (2013) e Santos et al (2013) que constataram que um dos maiores empecilhos para que o aluno compreenda a química é devido a falta de um conhecimento sólido em matemática, acarretando dificuldades ao responder questões não pela parte química mas pela falta de base matemática.

Percebe-se que o ensino remoto dificultou a preparação para as múltiplas área da química e especificamente na área da físico-química com ênfase na parte física dessa área além da parte química e as habilidades matemáticas para a elaboração de cálculos como interpretação para a resolução das questões e quais fórmulas utilizar, somando-se a isso, os mínimos detalhes que se tem que levar em consideração para conseguir aprender o assunto e realizar os exercícios, levando o aluno a ter mais dificuldade de aprendizagem nessa área.

Em contraposição, a área que os alunos mais possuem segurança é a área da química orgânica (54,5%), seguida da área de química geral (18,2%), química inorgânica (15,2%) e físico-química (12,1%). Ao serem questionados a citar um conteúdo da área que mais possuíam segurança, na química orgânica responderam sobre hidrocarbonetos, funções orgânicas, reações orgânicas, nomenclatura de hidrocarbonetos e álcoois, isomeria. Na química geral, modelos atômicos, equilíbrio químico e estequiometria, na química

inorgânica as funções inorgânicas e na físico-química cinética química, eletroquímica, lei de Hess.

Uma das causas dos alunos preferirem a química orgânica e sentir maior segurança é devido a professora trabalhar mais os conteúdos dessa matéria de modo presencial e estar dentro do conteúdo programático do terceiro ano, instigando assim a aprendizagem nos alunos e não ser necessário a realização de cálculos. Portanto, percebe-se que o ensino remoto causou diversas inseguranças para a realização do ENEM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os argumentos acima, a problematização das lacunas educacionais decorrente do ensino remoto no ensino de química são múltiplas. Realiza-se um adendo que a pandemia agravou e escancarou algumas dificuldades já sentidas pelos alunos no ensino de química relativo a interpretação de questões, cálculos, e os próprios conceitos químicos.

Diante das informações analisadas no questionário, a área da química que os alunos sentem mais dificuldades e não estão preparados para o ENEM é a área da físico-química devido a sua complexidade em envolver conceitos de física e química juntamente com cálculos exigindo um domínio de habilidade matemática e requer interpretação de texto. Enquanto que a área que mais se sentem seguros e preparados é a química orgânica, com os assuntos hidrocarbonetos, funções orgânicas e nomenclatura sendo os mais citados. Uma das possibilidades de ser a área que mais possuem segurança é por ter um grande quantitativo de questões no ENEM que envolve a química orgânica, sendo dedicado mais tempo e explicações além de não ter cálculos matemáticos.

No bojo das reflexões elencadas, é incontestável que é necessário promover a socialização sobre as dificuldades de aprendizagem que os discentes adquiriram durante o ensino remoto e como também eles foram afetados posteriormente, não somente apenas durante o período pandêmico, mas as suas implicações para os novos processos de ensino-aprendizagem pós pandemia.

Para tanto, é primordial que os docentes em formação inicial e continuada possam dispor de cursos de formação e requerer uma atenção maior para com esses alunos, usando meios e metodologias como exemplo, metodologias ativas, para que sejam capazes de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e promover o interesse e cooperação do aluno, tendo como objetivo sanar o déficit de conhecimento e aprendizagem que o ensino remoto acarretou no ensino de química, principalmente para o ENEM, para que seja possível proporcionar



alternativas para a realidade vigente , através de um processo educativo efetivo que possa se concretizar e as dificuldades no ENEM sejam superadas.

Palavras-chave: Ensino Remoto, ENEM, Dificuldades, Ensino de Química.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela bolsa disponibilizada através do PIBID.

REFERÊNCIAS

CIPRIANO, J. A.; ALMEIDA, L. C. da C. S. Educação em tempos de pandemia: análises e implicações na saúde mental do professor e aluno. In: **Anais VII CONEDU - Edição Online...** Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68417>>. Acesso em: 19/11/2023

COSTA, A. A. F.; SOUZA, J. R. T. Obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem de cálculo estequiométrico. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.10 ,n.19, p.106-116, 2013

MARQUES, W. R.; ALVES, M. C.; ROCHA, L. F. de B. V.; MAIA, G. K. M.; GOMES, K. C. A.; SOUZA, F. C. S.; ALVES, M. A. S.; SILVA, C. R. D. e. O impacto da pandemia do COVID-19 no contexto educacional em 2020: o uso de ferramentas digitais e as implicações na aprendizagem e no processo educacional. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 8730–8746, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n2-021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43621>. Acesso em: 19 nov. 2023.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, [S. l.], v. 9, n. 7(b), 2013. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/1517>. Acesso em: 19 nov. 2023.

SENHORAS, E.M. Coronavírus e educação: análise dos impactos assimétricos. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v.2, n.5, p.128-136,2020.

SERPA, A. A. **Influências e consequências da pandemia de Covid-19 ao ensino escolar**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2022.