



Elaboração e distribuição de material didático para auxílio no ensino remoto de química orgânica na educação básica em Itacoatiara-AM

Jean Michel dos Santos Menezes^{1*}, Jelmir Craveiro de Andrade², Shirley dos Santos Dias³

¹Docente da Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Itacoatiara, Amazonas, Brasil, ²Mestre em Química pela Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Exatas, Manaus, Amazonas, Brasil, ³Discente da Universidade Federal do Amazonas, Curso de Química Industrial, Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, Itacoatiara, Amazonas, Brasil.

*jeanmichelsm@ufam.edu.br

Recebido em: 18/01/2021 Aceito em: 18/02/2021 Publicado em: 20/03/2021

RESUMO

Os avanços tecnológicos e as alterações sucedidas no decorrer da história revelam a importância do uso de novos materiais e recursos didáticos de modo a assegurar o êxito no processo de ensino e aprendizagem. Devido a pandemia do Covid-19, professores e alunos da Educação Básica se depararam na emergência em adotar o ensino remoto durante as suas aulas. Desse modo, objetivou-se elaborar um material didático digital para auxílio no ensino remoto de Química Orgânica na Educação Básica em escolas do município de Itacoatiara-AM em meio a pandemia da Covid-19. O material foi elaborado por alunos de graduação da Universidade Federal do Amazonas e distribuído a 8 professores de Química que atuam na rede pública do município. Por meio dos relatos dos professores o material fez e fará muita diferença no planejamento e ministração de suas aulas, além de auxiliá-los na adoção emergencial do ensino remoto.

Palavras-chave: Ensino remoto. Material didático. Ensino de química.

Elaboration and distribution of didactic material to aid in the remote teaching of organic chemistry in basic education in Itacoatiara-AM

ABSTRACT

Technological advances and changes that have taken place throughout history reveal the importance of using new materials and teaching resources in order to ensure success in the teaching and learning process. Due to the Covid-19 pandemic, teachers and students of Basic Education faced the emergency in adopting remote education during their classes. Thus, the objective was to develop a digital didactic material to aid in the remote teaching of Organic Chemistry in Basic Education in schools in the city of Itacoatiara-AM in the midst of the Covid-19 pandemic. The material was prepared by graduation students at the Federal University of Amazonas and distributed to 8 Chemistry teachers who work in the public network of the municipality. Through the teachers' reports, the material made and will make a big difference in the planning and teaching classes, in addition to assisting them in the emergency adoption of remote teaching.

Keywords: Remote teaching. Didactic material. Chemistry teaching.

INTRODUÇÃO

Dentre os objetivos da Educação Básica temos a formação e o desenvolvimento humano global dos estudantes. Nesse sentido, os avanços tecnológicos e as alterações sucedidas no decorrer da história revelam a importância do uso de novas metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem para assegurar o êxito no processo educacional. Essas mudanças nas demandas sociais, políticas e econômicas se refletem também no processo educacional, trazendo a necessidade da inserção gradual de instrumentos pedagógicos tecnológicos que viabilizem a prática docente (HARGREAVES, 2004; IMBERNÓN, 2016; HOROWITZ et al., 2019).

Segundo Santos e Scheid (2012) ao passo que as tecnologias avançam, o conhecimento avança junto. Sendo a escola o local onde o conhecimento científico toma forma, faz-se necessário que esta acompanhe essas evoluções tecnológicas.

A cada dia é possível observar um aumento do acesso da população aos dispositivos móveis, como telefones celulares, *smartphones*, *tablets* e computadores, o que oferece aos seus usuários ferramentas cada vez mais dinâmicas, interativas e fáceis de utilizar (BANNEL et al., 2016; FERREIRA; CLEOPHAS, 2018).

Existe uma variedade de materiais digitais utilizados com fins educacionais para auxiliar a compreensão de um determinado conteúdo, entre os quais documentos de textos, apresentações de slides, fotografias, ilustrações, áudios e audiovisual (SOUZA et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2020).

Nesse contexto, os ambientes educacionais enquanto espaço de formação precisam integrar e aperfeiçoar o uso dessas tecnologias digitais ao processo de ensino e aprendizagem sempre que possível, uma vez que a sociedade atual caminha para um cenário mais tecnológico, como a educação a distância e o ensino remoto (VIEIRA et al., 2019).

Para o ensino ser realizado nesse formato, faz-se necessário refletir sobre a variedade de mídias e materiais digitais possíveis de serem utilizados na sala de aula. Cada mídia possui características próprias, e elas podem ser relacionadas a diferentes necessidades de aprendizagem, como *slides*, animações, vídeos, *podcasts*, livros digitais etc. Assim, no ensino remoto é requerido o trabalho com diferentes mídias, possibilitando o uso de diferentes tipos de linguagens (BANNEL et al., 2016; FILATRO, 2018).

No ensino remoto, apoiado por mídias e tecnologias, praticamente toda interação do aluno com a proposta educacional tem como ponto de partida os conteúdos. Por isso, no preparo desses conteúdos deve-se incorporar nos materiais digitais boa parte da comunicação didática que acontece na educação presencial (FILATRO, 2018).

Devido a pandemia do Covid-19, os profissionais da educação básica se viram na emergência de adotar, também, o ensino remoto de modo a garantir a sua segurança diminuindo a frequência do contato social nas escolas, isso intensificou o preparo do professor para utilizar de diferentes meios tecnológicos de modo a levar o seu aluno a alcançar o sucesso escolar.

Silva (2013) e Giolo (2018) ressaltam que a educação a distância tem provocado mudanças no campo educacional, trazendo a flexibilidade de acesso e contato entre as pessoas, promovendo a interação por meio do “estar junto” virtual para momentos de orientação, esclarecimento de dúvidas, troca de resultados, fornecimento de material de apoio.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi elaborar um material didático digital para auxílio no ensino remoto de Química Orgânica na Educação Básica em escolas públicas do município de Itacoatiara-AM em meio a pandemia da Covid-19, focando nas funções oxigenadas e nitrogenadas, apresentando possibilidades de recursos virtuais relacionados ao conteúdo, e reservando um espaço nesse material para trabalhar questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), de modo a contribuir com a preparação dos alunos finalistas para o exame.

METODOLOGIA

A ação foi realizada na cidade de Itacoatiara-AM, localizado na Região Metropolitana de Manaus, no estado do Amazonas. É a terceira cidade mais populosa do estado e possui um total de 15 escolas estaduais, sendo 13 escolas na zona urbana e 2 na zona rural.

Para a execução da ação, foram realizadas as seguintes etapas:

Seleção de recursos virtuais

Foram selecionados programas, laboratórios virtuais, *sites*, simuladores e *softwares* voltados ao ensino e aprendizagem de Química. Essa seleção foi feita por seis estudantes de graduação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) dos cursos de

Distribuição e divulgação

O material elaborado foi disponibilizado em formato digital em um *pen drive* e entregue a 08 professores de Química da Educação Básica Pública do município de Itacoatiara-AM que aceitaram receber o kit, de modo a contribuir na preparação e ministração das suas aulas.

Uma versão física do material didático elaborado também foi impressa e distribuída a esses professores em envelopes devidamente lacrados e higienizados (uma vez que pensamos que nem todos os professores possuem acesso livre a internet, por se tratar de uma região com instabilidade de sinal, ou facilidade em ter acesso a computadores).

Avaliação do material

Foi solicitado dos professores uma leitura e análise do material elaborado, e a realização de uma avaliação dele através de um relato escrito. Da mesma maneira, os alunos que elaboraram o material relataram a sua experiência na realização da ação.

Durante a realização de todas as etapas foram realizados encontros virtuais por meio da plataforma *google meet* com os estudantes, de modo a orientar as atividades e realizar a troca de conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa da ação (seleção dos aplicativos/sites e produção do material didático digital) foi possível perceber a importância desse tipo de atividade, uma vez que os estudantes de graduação dividiram o conteúdo de Funções Orgânicas entre si e precisavam buscar informações sobre cada uma das funções presentes na apostila elaborada.

Durante essa etapa surgiam muitas dúvidas, como “*o que podemos usar para contextualizar determinada função química?*”, “*essa questão é adequada a esse conteúdo?*”, “*existe erro conceitual nesse exemplo que irei propor?*”, além de reflexões sobre o próprio conteúdo químico em si, o que foi sanado em alguns momentos em que houve as reuniões de grupo por videoconferência.

Uma vez elaborado o material, os alunos ficaram responsáveis de montar o kit em uma pasta (contendo a apostila elaborada, a literatura sobre preparar aulas em EaD e o pen drive com o material digital incluso nele). Posteriormente, os alunos entraram em

contato com os professores que aceitariam receber esses kits e marcaram uma data para entrega (todos devidamente de máscaras e álcool gel nas mãos e no material).

Os professores foram receptivos e agradeceram bastante (Figura 2). Alguns gestores pediram para que fossem distribuídos mais kits e se possível para outros professores de outras áreas, o que animou a todos os participantes da ação.

Figura 2 - Professores da Educação Básica recebendo os kits.



Fonte: Elaborado pelos autores

Como visto pelos relatos dos professores que receberam os kits, o material fez e fará muita diferença no planejamento e ministração de suas aulas, como foi possível observar nos trechos de suas falas:

Professor 1: “[...] *é um material interessante e enriquecedor, uma vez que possui os passos necessários que o discente precisa para compreender o conteúdo de Funções Orgânicas, o que proporciona não somente um auxílio no ensino, mas ajudará o docente na preparação de sua sequência didática.*”

Professor 2: “[...] *o material didático [...] é uma ferramenta de grande valia para os professores de Química, compreendendo os conceitos fundamentais de forma clara e simples [...] sendo possível avaliar o aluno a cada assunto.*”

Alguns professores acrescentaram a emergência na adoção do ensino remoto devido a pandemia, e acreditam que o material tem potencial para auxiliar nesse processo:

Professor 3: “*Nesse momento de impossibilidade das aulas presenciais [...] podemos acrescentar todo o material disponível para dar suporte em nossas aulas. Estamos passando por um período, onde tivemos que nos adaptar as novas metodologias [...]*”

Para os alunos de graduação, esta ação foi importante no seu desenvolvimento acadêmico, apesar dos desafios que se depararam, como registrado nas reuniões da equipe:

Graduando 1: “*O devido projeto teve suma importância no desenvolvimento acadêmico de cada integrante, desde o primeiro momento, onde tivemos a primeira reunião e a divisão das tarefas até o último encontro virtual e a entrega dos kits didáticos [...] desenvolver o material junto ao coordenador de forma remota foi desafiante e prazeroso.*”

Os estudantes relataram também a reação dos professores ao receberem o material construído:

Graduando 2: “[...] *ficando explícito a felicidade de cada professor [...] foi gratificante ver a alegria de cada um deles.*”

Graduando 3: “[...] *ficou bem clara a gratidão de cada um quando receberam o material.*”

Desse modo, pode-se dizer que a ação atingiu seu objetivo maior, promovendo impactos positivos tanto nos alunos de graduação participantes quanto na prática pedagógica dos professores de Química da Educação Básica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto percebeu-se a contribuição da ação de forma direta na prática dos professores e no processo de aprendizagem de cada estudante ao qual o material desenvolvido alcançou. Os docentes relataram a carência de materiais de apoio nas suas aulas e a falta de uma formação adequada para saberem utilizar de novos recursos didáticos.

O cenário atual de ensino remoto tornou-se ainda mais necessário novos instrumentos que suplementem os estudos, precisamente neste contexto que desenvolvesse o material acessível (formato digital e impresso) de fácil compreensão, tanto que houve pedidos para extensão do trabalho em outras disciplinas, tendo em vista que este foi elaborado para contribuir com a preparação dos alunos finalista que realizarão o ENEM.

Com a ótima aceitação dos professores aos materiais elaborados, podemos afirmar com satisfação que todos os esforços para organizar o melhor conteúdo e auxiliar no processo de construção do conhecimento nas escolas foram devidamente atingidos, somando tanto o público-alvo quanto a formação de cada discente participante.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Amazonas pelo apoio financeiro para elaboração do material.

REFERÊNCIAS

BANNEL, R. I.; DUARTE, R.; CARVALHO, C.; PISCHETOLA, M.; MARAFON, G.; CAMPOS, G. H. B. **Educação no século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens**. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC, 2016.

FERREIRA, T. V.; CLEOPHAS, M. G. Concepções dos professores acerca da estratégia mobile learning: um estudo de caso. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 2 (esp), p. 32 – 48, 2018.

FILATRO, A. **Como preparar conteúdos para EAD**. São Paulo: Saraiva, 2018.

GIOLO, J. Educação a distância no Brasil: a expansão vertiginosa. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 34, n. 1, p. 73 - 97, 2018.

HARGREAVES, A. **O ensino na sociedade do conhecimento: Educação na Era da Insegurança**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HODOWITZ, F. D.; DARLING-HAMMOND, L.; BRANSFORD, J.; COMER, J.; ROSEBROCK, K.; AUSTIN, K.; RUST, F. Formação de professores em práticas apropriadas para o desenvolvimento. In: DARLING-HAMMOND, L.; BRANSFORD, J. (Orgs.). **Preparando os professores para um mundo em transformação**. Porto Alegre: Penso, 2019.

IMBERNÓN, F. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. São Paulo: Cortez, 2016.

OLIVEIRA, M. S. C.; DIOGENES, P. R. L.; ALBUQUERQUE, V. R. P.; MOURA, A. R. F. Produção de material didático para implantação nas turmas de CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) do curso de química da UECE do campus Itaperi. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 57370 – 57374, 2020.

SANTOS, E. G.; SCHEID, N. M. J. **Dicas de filmes para aprender sobre história da ciência**. Santo Ângelo: FURI, 2012.

SILVA, R. S. **Gestão de EAD**: educação a distância na era digital. São Paulo: Novatec, 2013.

SOUZA, G. A. P.; GHIDINI, A. R.; SANTOS, A. L.; SOUZA, A. A. Elaboração de materiais didáticos: possibilidades na formação de professores de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 1, p. 47 – 58, 2018.

VIEIRA, H. V. P.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SIMÕES, A. L.; ROCHA, A. S. SOUZA, C. Perspectivas do uso de aplicativos de celular como ferramenta pedagógica para o ensino de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1, p. 125 – 138, 2019.