

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS EM TEMPOS DE PANDEMIA: PERSPECTIVAS DE UMA DOCENTE EM FORMAÇÃO

METHODOLOGICAL STRATEGIES IN PANDEMIC TIMES: PERSPECTIVES OF A TEACHER IN TRAINING

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA: PERSPECTIVAS DE UN DOCENTE EN FORMACIÓN

Luciana Diniz Ferreira¹

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Rúbia Darivanda da Silva Costa²

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Euricleia Gomes Coelho³

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Resumo

O ensino de ciências tem passado por diversas adaptações que visam melhorar a qualidade do processo de ensino e do aprendizado dos alunos da educação básica, principalmente em relação ao saber científico. Mas, para que isso aconteça, é necessário que os professores adotem metodologias diversificadas, que estimulem e motivem os alunos a participarem ativamente das aulas. O enfrentamento da pandemia de covid-19 trouxe uma série de desafios para a sociedade e para o contexto educacional, pois profissionais da educação vivenciaram um cenário extremamente novo e desafiador, o que os motivou a buscar novas alternativas e metodologias para a continuidade do ano letivo. Sendo assim, este relato vem discutir acerca das experiências acadêmicas adquiridas durante a disciplina de Prática de Química, do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas, bem como apresentar as estratégias metodológicas adotadas durante o período pandêmico, avaliando o contexto metodológico e associando teoria e prática em meio ao enfrentamento e superação da pandemia. O presente trabalho tem caráter qualitativo, tendo como objetivo

¹ Graduanda em Licenciatura Ciências: Biologia e Química pela Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente. Atua na área de Botânica, subáreas Etnobotânica e Micologia e Ensino. E-mail: lucianaforestal1@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5940181291891448> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8693-6058>.

² Doutora em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - PPGECM, da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC / UFMT-UFPA-UEA. Professora do quadro efetivo da Universidade Federal do Amazonas - Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - Campus Vale do Rio Madeira, em Humaitá/Am. E-mail: darivanda@ufam.edu.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1713759904306469>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4373-208X>.

³ Mestrado em Química de Produtos Naturais pela Universidade Federal do Amazonas. Doutorado em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco. Professora Adjunto da Universidade Federal do Amazonas do Instituto de Educação Agricultura e Ambiente nas disciplinas de Prática de Ensino em Química e Estágios supervisionados, Coordenadora da residência Pedagógica - Química/Humaitá- IEAA. E-mail: ecoelho@ufam.edu.br. Lattes <http://lattes.cnpq.br/9676625497804575>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7022-4585>.

principal relatar a experiência vivenciada por uma acadêmica durante as atividades desenvolvidas em uma disciplina ministrada remotamente. Dentro desse contexto, os resultados são caracterizados pela discussão a respeito das seqüências didáticas elaboradas com recursos audiovisuais, além da experimentação com o intuito de impulsionar a construção do saber científico durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, percebemos que é imprescindível que os professores estejam preparados desde a sua formação inicial e por meio de diversas outras estratégias para que se possa ter êxito no processo de ensino e aprendizagem de seus alunos. Por fim, as experiências relatadas ao longo do texto demonstram a evolução crescente e positiva do uso de estratégias como ferramentas de apoio para o aprendizado dos conteúdos de ciências, bem como sua importância na construção do conhecimento dos alunos.

Palavras-chave: Conhecimento Científico; Ensino de Ciências; Aulas Experimentais.

Abstract

Science teaching has undergone several adaptations, all with the aim of improving the quality of learning and especially scientific knowledge. For this, there is a need to adopt methodologies that are not usually used in a traditional classroom. The face of the Covid-19 pandemic has brought a series of challenges to society. In the educational context, education professionals found themselves in an extremely new and challenging scenario, where they had to seek new alternatives for teaching, adopting some measures such as remote class. This report discusses the academic experiences acquired during a discipline of the Science Degree: Biology and Chemistry course at the Federal University of Amazonas, the methodological strategies adopted, evaluation of the methodological context, and association theory and practice, in the midst of facing and overcoming the pandemic caused by the Corona Virus. This work has a qualitative character, based on a methodology of the study of individual phenomena and/or social processes. In this context, the study is characterized by the discussion about didactic sequences endowed with audiovisual means in the teaching and learning process, in addition to experimentation with the aim of boosting the construction of scientific knowledge. It is essential that teachers are prepared from their initial training, and through several other strategies so that the teaching and learning process can be successful. The experiences reported here demonstrate a growing and positive evolution of the use of strategies as support tools for science learning, and their importance in the construction of knowledge.

Keywords: Scientific Knowledge; Science teaching; Experimental Classes.

Resumen

La enseñanza de las ciencias ha sufrido varias adaptaciones, todas ellas con el objetivo de mejorar la calidad del aprendizaje y especialmente del conocimiento científico. Para ello, es necesario adoptar metodologías que no se suelen utilizar en las clases tradicionales. Enfrentar la pandemia del Covid-19 ha traído una serie de desafíos a la sociedad. En el contexto educativo, los profesionales de la educación se encontraron en un escenario sumamente nuevo y desafiante, donde debían buscar nuevas alternativas para la enseñanza, adoptando algunas medidas como las clases a distancia. Este informe discute las experiencias académicas adquiridas durante una disciplina de la carrera de Licenciatura en Ciencias: Biología y Química de la Universidad Federal de Amazonas, las estrategias metodológicas adoptadas, evaluando el contexto metodológico y asociando teoría y práctica, en medio del enfrentamiento y superación de la pandemia. causado por el virus de la corona. Este trabajo tiene un carácter cualitativo, basado en una metodología de estudio de fenómenos individuales y/o procesos sociales. En ese contexto, el estudio se caracteriza por la discusión sobre secuencias didácticas dotadas de medios audiovisuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de la experimentación con el objetivo de potenciar la construcción del conocimiento científico. Es fundamental que los docentes estén preparados desde su formación inicial, ya través de varias otras estrategias, para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea exitoso. Las experiencias aquí relatadas demuestran una evolución creciente y positiva del uso de estrategias como herramientas de apoyo al aprendizaje de las ciencias, su importancia en la construcción del conocimiento.

Palabras claves: Conocimiento Científico; Enseñanza de las Ciencias; Clases Experimentales.



INTRODUÇÃO

A educação vem sendo muito discutida pelos estudiosos e muitas estratégias vêm sendo introduzidas nas salas de aula para que se tenha um aprendizado de qualidade. No entanto, ainda existem muitas limitações para que haja realmente um ensino de qualidade e significativo. Para o ensino de química não tem sido diferente, pois muito se fala em aulas didáticas, jogos educativos, dentre outras pesquisas educacionais que abrangem as metodologias a serem adotadas em sala de aula.

Essas discussões acerca de metodologias para a qualidade de ensino vêm sendo debatidas há um período de tempo significativo, quando ainda no século XX foram criados projetos para organizar o ensino, como a criação da LDB 9.394/96, a Lei das Diretrizes e Bases da Educação, que foi criada com o intuito de regulamentar o ensino com base nos princípios da constituição brasileira. Conectados à LDB e aos poucos introduzidos no contexto educacional, estão os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), tendo o importante papel de nortear os caminhos da escola em formar cidadãos capazes de reconhecer e exercer plenamente seus direitos e deveres na sociedade em que se inserem. Dito isso, os PCNs servem como ponto de partida para o professor, guiando-o nas atividades a serem inseridas em sala de aula.

O ensino tem passado por diversas adaptações, todas com o intuito de melhorar a qualidade do aprendizado e principalmente o saber científico. Para isso há a necessidade de adotar metodologias que não são usualmente utilizadas nas aulas tradicionais. Santos e Bessa (2021, p. 373), colocam que:

O ensino de ciências, para formar bons cidadãos pensantes e críticos precisa de um sistema que forneça assistência aos professores, tanto em seu processo de formação inicial quanto continuada, valorizando-o, fornecendo recursos didáticos de ensino, além de ambientes propícios para o aprendizado, como laboratórios, bibliotecas atualizadas e um amplo aspecto de discussão sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação.

Mesmo com todas as discussões acerca de um sistema educacional com todos esses requisitos citados por Santos e Bessa (2021), a realidade das escolas públicas brasileiras não se encaixa nesses paradigmas. Muitas escolas não possuem o mínimo para que se possa oferecer um ensino de qualidade. Nessa perspectiva, é importante que o corpo escolar, e não somente o professor, busque estratégias para minimizar as lacunas existentes nas escolas, sejam elas físicas ou não.

As aulas tradicionais aos poucos vêm sendo substituídas por aulas mais dinâmicas,



seja por meio de demonstrações práticas, jogos didáticos ou pelo uso de diversos recursos audiovisuais, como vídeos e softwares elaborados pelo próprio professor, dessa forma, a tecnologia e o uso de ferramentas tecnológicas estão, cada vez mais, presentes na sala de aula, contribuindo positivamente com o processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

Diversas estratégias de ensino adotadas pelo professores foram fundamentais para manter as atividades escolares durante a pandemia de covid-19, pois, no período de disseminação dessa doença causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), o sistema educacional foi desafiado a prosseguir com o processo educacional por meio do ensino emergencial remoto (ERE), e assim “os professores reinventaram suas didáticas e metodologias, de modo que fosse possível proporcionar aos seus alunos um ensino com a mesma qualidade do presencial” (BATISTA; COELHO; COSTA, 2022, p. 2). Dessa forma, tanto as escolas de educação básica como as instituições de ensino superior foram motivadas a aderir aos recursos tecnológicos disponíveis para que as aulas pudessem acontecer.

Este relato de experiência vivenciado durante a pandemia de covid-19 apresenta os desafios e dificuldades encontrados pelos futuros professores de ciências durante as aulas remotas. Nesse contexto, buscamos refletir e discutir sobre as estratégias didáticas utilizadas em sala de aula virtual, bem como suas possíveis contribuições para o processo de ensino e de aprendizagem dos educandos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este relato de experiência visa apresentar as vivências experimentadas durante o ERE, na disciplina de Prática de Química II do curso de Licenciatura Dupla em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), bem como expor as estratégias metodológicas adotadas, o contexto metodológico e como ocorreu a associação teoria-prática em meio ao enfrentamento e superação da pandemia de covid-19.

A disciplina foi ministrada por meio de fóruns de discussão baseados em artigos científicos, aulas didáticas sequenciais, uso de experimentação baseada em conteúdo de química para o ensino médio, com o uso de recursos e materiais de baixo custo e presentes no cotidiano do aluno e de fácil aquisição, a fim de incentivar a construção do conhecimento científico dos alunos. Para tanto, os recursos metodológicos foram sendo utilizados e adaptados de acordo com o tema que era trabalhado e a disciplina foi finalizada com a



apresentação de um portfólio de todas as atividades desenvolvidas ao longo do semestre letivo.

De modo geral, as aulas foram ministradas de forma remota, utilizando

Aplicativos e plataformas como: o WhatsApp (aplicativo de comunicação por mensagens), Google Forms (ferramenta que possibilita a criação de questionário on-line), Google sala de aula (plataforma para criação de ambientes virtuais para anexação de documentos, atividades, avaliação, entre outros) e Google Meet (plataforma que possibilita a criação da sala de aula virtual onde os participantes podem acompanhar em tempo real); foram os principais recursos utilizados no período de pandemia, que auxiliaram na manutenção das aulas, contribuindo de forma significativa para elaboração e continuação do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a conexão e interação entre professores e alunos. (BATISTA, et al, 2022, p. 4-5).

Sendo assim, este trabalho tem caráter qualitativo por ser “[...] uma metodologia de estudo de fenômenos individuais ou, processos sociais” (PEREIRA et al., 2018, p. 70), visto que são apresentadas as estratégias didáticas realizadas ao longo da disciplina supracitada, enfocando principalmente as aulas experimentais com materiais de baixo custo que possibilitaram associar conceitos teóricos com a prática.

Para a realização das atividades propostas foram realizados alguns fóruns de discussão acerca de artigos que abordavam conhecimentos científicos e aulas experimentais com materiais de baixo custo para o ensino de química. Assim, por meio da plataforma digital Google Meet, os discentes, juntamente com a professora responsável pela disciplina realizaram discussões a respeito das temáticas citadas, ponderando as vantagens de aulas experimentais e contextualizadas, bem como a importância do conhecimento científico para a formação de cidadãos críticos e autônomos, levando em consideração a contextualização e os conhecimentos prévios dos alunos.

Outra atividade realizada foi a reflexão sobre “o professor que pretendo ser”, em que a ideia era instigar os futuros professores a refletir sobre sua futura profissão docente e como poderiam contribuir com a sociedade, assim como com a formação dos seus futuros alunos. Para essa reflexão e discussão, foram usados termos e palavras-chave importantes, tais como: formação, estratégias metodológicas, construção do saber, relação professor-aluno, aprendizagem significativa e de qualidade.

A atividade seguinte foi a realização de uma aula experimental utilizando materiais de baixo custo e encontrados no dia a dia dos alunos no convívio extraescolar. Para essa atividade, foi elaborado um plano de aula com sequências didáticas de três experimentos de fácil realização e compreensão, de modo que foi possível associar a teoria da temática à prática, incentivando a investigação e a construção do conhecimento científico dos



alunos. Para essa aula, foram gravados vídeos que, posteriormente, apresentamos aos alunos na aula remota, visto que as aulas presenciais estavam suspensas.

O experimento envolvia questões relacionadas à química, como a produção de gás a partir de materiais simples encontrados no cotidiano dos alunos, como: o bicarbonato, vinagre, entre outros. De modo geral, o objetivo dessa aula experimental foi inserir o letramento científico ao abordar os conceitos básicos da temática, propondo uma reflexão acerca dos fenômenos observados, a fim de instigar os alunos na busca pelo conhecimento, associando-os aos acontecimentos vivenciados no dia a dia.

Finalmente, apresentamos as sequências didáticas de modo remoto durante as aulas virtuais síncronas, utilizando os recursos possíveis e adotando estratégias para melhor fixação do conteúdo. Para ministração da sequência didática o conteúdo utilizado foi “funções orgânicas”, quando, por meio de aula demonstrativa e vídeos educativos, abordamos e apresentamos exemplos de compostos orgânicos que são utilizados no cotidiano. No encerramento da disciplina de Prática de Ensino em Química II, foi entregue e apresentado um portfólio digital contendo todas as atividades desenvolvidas durante a disciplina.

AULAS REMOTAS *VERSUS* ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

O enfrentamento da pandemia de covid-19 trouxe uma série de desafios para todas as áreas da sociedade, em especial a área da educação. Diversas discussões permearam o cenário educacional brasileiro, pois os profissionais se viram em um embate muito grande, além daquele de enfrentamento à minimização da disseminação da doença, pois a presença do vírus circulando na sociedade afetou a humanidade, o que tornou necessária a adoção de várias medidas preventivas, entre elas o isolamento social (BRASIL, 2021), o que afetou diretamente na educação, visto que as escolas e, principalmente, os professores e alunos tiveram, repentinamente, sem nenhuma preparação, de se adequar à nova modalidade e realidade de ensino virtual/remoto.

Com isso, houve a necessidade de buscar e de conhecer novas alternativas de ensino e aprendizagem para minimizar os prejuízos educacionais que seriam gerados, principalmente aos alunos, visto que o cenário pandêmico ocorreu de forma imprevisível. Apesar das aulas remotas, de forma online, serem a única opção plausível para aquele momento de pandemia, a medida não foi muito bem recebida por alguns participante do cenário educacional, visto a imensa dificuldade que a maioria deles possuía em relação à



conectividade, o que fez com que muitos alunos ficassem sem estudar pela falta de recursos tecnológicos necessários para dar prosseguimento às suas atividades escolares, conforme afirma Martins e Almeida (2020, p. 216), que “a opção de cômputo de atividades pedagógicas não presenciais para fins de cumprimento da carga horária é problemática e inapropriada, tendo em vista a desigualdade social brasileira, sobretudo acerca do acesso (ou não) à conexão”.

Isso revela a ineficácia do sistema educacional do país, visto que a ERE não foi viável para toda a população, violando o princípio de igualdade para todos, já que suprimiu, dessa forma, as comunidades carentes que não possuíam acesso aos recursos tecnológicos adequados para acompanhar o ensino na modalidade remota, conforme citam Silva, Silva Neto e Santos (2020, p. 32), que “[...] a adoção de práticas de ensino pautadas no uso de recursos tecnológicos é mais excludente do que inclusiva”, principalmente quando se leva em consideração as populações do Norte e Nordeste brasileiro, onde a modernidade da tecnologia digital anda mais lentamente.

Essas dificuldades não foram enfrentadas somente pelas escolas de ensino básico, mas também pelas diversas instituições brasileiras de ensino superior, que outrora se encontravam na modalidade de ensino presencial. Porém, com as mudanças bruscas, professores e alunos tiveram que se adaptar e se reinventar ao novo sistema de ensino online, buscando novas e diferentes alternativas que contribuíssem para o processo de aprendizagem e de ensino.

Contudo, anteriormente à pandemia, já se discutiam sobre a inserção e o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no âmbito educacional e muitos professores já utilizavam eventualmente alguns meios tecnológicos para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula, mas nada comparado ao que se vivenciou durante a pandemia, em que todos os profissionais da educação foram instigados e motivados a fazer uso das ferramentas e dos recursos tecnológicos para ministrar suas aulas de forma online.

Assim, a preparação e a ministração de aulas mais atrativas e didáticas foi essencial para manter o nível de aprendizado “satisfatório” diante da necessidade de adotar metodologias e estratégias que tornassem as aulas interessantes e motivassem a participação dos estudantes. Sobre isso Santos, Andrade e Santos (2020, p. 3-4) destacam, que:

As instituições de ensino devem promover a busca do aprendizado, mesmo em tempos de crise sanitária mundial. É importante que os estudantes



tenham a oportunidade de desenvolverem o pensamento crítico e busca pela pesquisa para se tornarem sujeitos da sua formação humanística. [...] Em vista disso, os sistemas escolares analisam com os profissionais de educação as melhores estratégias de ensino como forma de utilizar atividades síncronas e assíncronas tornando as aulas híbridas e proporcionando o ensino completo aos estudantes com e sem acesso à internet.

Nessa perspectiva, a adaptação ao novo modo de ensinar e aprender não foi uma tarefa fácil, visto que a grande maioria dos professores apresentou dificuldades em se adequar às novas ferramentas de trabalho, pois inúmeras opiniões foram deferidas acerca da “[...] dicotomia existente entre as disciplinas teóricas e práticas, bem como à apresentação pelos professores de concepções simplistas e inadequadas sobre as atividades experimentais [...]”. (SILVA et al 2020, p. 4). Contudo, diversas estratégias podem ser adotadas e cada uma delas pode apresentar resultados satisfatórios, que contribuam positivamente com o processo de ensino e de aprendizagem, desde que sejam contextualizadas com a realidade e o cotidiano dos estudantes e professores.

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO REMOTO

O uso da sequência didática na disciplina de Prática de Ensino de Química foi uma estratégia interessante para a introdução dos conteúdos durante as aulas remotas, visto que nós, futuros docentes, pudemos utilizar a criatividade para elaborar aulas mais dinâmicas e interessantes, motivando a participação dos alunos e aprimorando as experiências formativas dos futuros professores em meio ao contexto pandêmico.

De modo geral, as sequências didáticas correspondem ao seguimento de um determinado conteúdo em tópicos, facilitando o processo de ensino e de aprendizagem dos educandos. Nessa perspectiva, Lopes e Lopes (2021, p. 13969) destacam que:

As sequências didáticas são boas estratégias para que o processo de ensinar e aprender auxiliem a promover um melhor aproveitamento nas aulas de Ciências da Natureza, podendo proporcionar práticas e atividades que proporcionem meios para vivenciar interações positivas e construtivas para o aprendizado.

Dessa forma, as sequências didáticas foram elaboradas e desenvolvidas a partir de diversos temas dos conteúdos de química do ensino médio. No entanto, nesse relato, apresentamos o conteúdo sobre as “Funções orgânicas”, que foi organizado por meio de slides em PowerPoint e ministrada de forma expositiva pelo Google Meet, sendo que, à medida que era explanado o conteúdo, buscamos contextualizar o tema com o dia a dia dos alunos, motivando-os a refletir sobre como a química está intimamente presente na



vida de cada um, bem como sobre sua importância nas mais diversas áreas.

Ao final da exposição apresentamos vídeos explicativos retirados do YouTube como recurso extra para melhorar a compreensão e a fixação do conteúdo, pois entendemos que os recursos audiovisuais podem auxiliar o professor na exposição de um determinado conteúdo, facilitando a compreensão do aluno sobre a temática que está sendo abordada, pois,

A utilização de vídeos em sala de aula pode se dar mediante o uso de plataformas online que não necessitam de downloads e que oferecem conteúdo específicos para a educação básica auxiliando alunos e professores na expansão dos conhecimentos, já que muitas crianças aprendem por meio do conteúdo visual e sonoro. Os vídeos têm a possibilidade de elencar vários cenários que muitas vezes não seria possível somente com a lousa e o giz. (SANTANA, 2020, p. 13).

Nesse sentido, Silva et al (2012, p. 190) também destacam que “os vídeos se utilizam de efeitos visuais (gráficos, animações, legendas etc.) para reforçar uma mensagem veiculada por esse recurso audiovisual”, o que muitas vezes é um complemento essencial para corroborar com o ensino de determinado conteúdo, facilitando o processo de aprendizagem.

A EXPERIMENTAÇÃO COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA DE FORMA REMOTA

O ensino de ciências tem sido alvo de constantes discussões e reflexões no cenário educativo, seja na educação básica, seja no ensino superior. Diante disso, estudiosos e pesquisadores da área educacional buscam alternativas e metodologias para melhorar a qualidade do ensino de ciências nas escolas a partir da introdução de novas estratégias que visam valorizar e aprimorar os conhecimentos científicos dos alunos, contribuindo positivamente com o processo de ensino e de aprendizagem, principalmente em relação ao o ensino de química no ensino médio, que por muito tempo não foi bem visto pelos alunos, especialmente pela falta de estratégias que estimulassem o seu interesse e curiosidade por essa área da ciência tão rica e com enorme abundância de conteúdos e temáticas que poderiam ser facilmente relacionadas ao cotidiano dos estudantes.

Contudo, em meio à pandemia de covid-19, que afetou a população, o sistema educacional precisou buscar novos meios e horizontes para dar prosseguimento às atividades do ano letivo. Para isso, tanto os professores da educação básica como os professores da educação superior tiveram que adotar e usar novos conhecimentos e estratégias de ensino, reinventando e buscando novos saberes acerca da utilização das



tecnologias de informação e comunicação (TICs), para, então, dar continuidade aos seus trabalhos, o de ensinar. De modo geral, para o ensino de ciências, o uso das TICs é de suma importância, principalmente quando se trata de um contexto pandêmico, visto que “as TICs na escola possibilitam novas formas de compreensão do processo de ensino-aprendizagem e da organização do trabalho pedagógico” (SANTANA, 2020, p. 20).

Diante do cenário pandêmico, inúmeros professores, das diversas áreas das ciências, viram a necessidade de usar as TICs não somente para a ministração das aulas remotas, mas também como instrumentos para instigar o interesse dos alunos pela busca do conhecimento, por exemplo, com a inserção da experimentação para a construção do conhecimento científico, que dentre outras estratégias possibilitaram o desenvolvimento de um ensino de qualidade durante a pandemia.

Sabemos que existem diversas discussões e estudos a respeito da experimentação no ensino de ciências e que essa metodologia de ensino traz importantes resultados para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, visto que pode proporcionar “situações de aprendizagem que os levem a ser capazes de analisar outros modelos, comparar e concluir com mudança de atitudes” (HALFEN et al, 2020, p. 271). Assim, pode-se associar a teoria à prática de modo que seja possível compreender que a ciência é inacabada, proporcionando constantemente novas descobertas.

Porém, existem limitações acerca da experimentação no ensino de química, principalmente pela falta dos recursos didáticos que seriam necessários e fundamentais para o desenvolvimento de uma aula experimental. Mas, apesar disso, muitos professores buscam alternativas para introduzir aulas experimentais e/ou demonstrativas na rotina escolar dos alunos. Contudo, esse tipo de aula é considerado por alguns pesquisadores como a “falsa experimentação”, devido a, na maioria das vezes, ser apresentada em sala de aula apenas como uma forma de comprovação de teoria, sem que haja, de fato, a investigação dos resultados e a devida reflexão sobre eles, conforme cita Silva et al (2020, p. 4):

[...] Diversas críticas são realizadas em relação à dicotomia existente entre as disciplinas teóricas e práticas, bem como à apresentação pelos professores de concepções simplistas e inadequadas sobre as atividades experimentais, principalmente com relação ao uso dessa abordagem de ensino com o intuito de apenas comprovar leis e teorias já vistas em disciplinas teóricas.

Diante disso, para a realização da disciplina de Prática de Química II, buscamos colocar o aluno como construtor do seu próprio conhecimento, propondo-lhe metodologias



ativas que, por meio de discussões a respeito do conhecimento científico, da experimentação, do ensino por investigação, entre outras reflexões, os estudantes puderam expor seus conhecimentos e ideias, não apenas como estudantes, mas principalmente como futuros professores, a partir da análise do atual cenário educacional, ponderando soluções e estratégias para melhorar a sua futura prática docente.

Nessa expectativa, Proença (2018) declara em seus trabalhos que quando professores e alunos refletem sobre as práticas pedagógicas adotadas para mediar o processo de ensino e aprendizagem, é possível o surgimento de novas condições de qualificação do trabalho docente, a partir do planejamento das ações, as quais poderão se configurar em uma intervenção de qualidade, e o aluno deixará de “fazer por fazer” suas atividades, mas buscará meios de aprender fazendo, a partir das orientações do professor, de modo que o processo interventivo venha de encontro às necessidades educacionais dos estudantes.

Finalmente, compreendemos que a atividade de experimentação, durante as aulas remotas, representou uma excelente estratégia metodológica de ensino, que possibilitou o aprimoramento da prática docente dos futuros professores que participaram ativamente das ações propostas, à medida que consideraram e valorizaram a adoção de novas estratégias para o ensino de química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na educação básica, o ensino de ciências traz grandes desafios para os alunos, mas cabe ao professor instigá-los e motivá-los, a fim de que sejam capazes de construir seu próprio conhecimento, a partir das orientações e dos recursos que o professor disponibiliza em sala de aula.

Portanto, a utilização de estratégias metodológicas para o ensino de química é essencial para que haja essa construção do saber, para que o aluno em grupo, juntamente com o professor, aprenda a aprender, colocando suas ponderações e refletindo de acordo com o conhecimento científico que lhes forem apresentados.

Mas para que isso aconteça é imprescindível que durante a formação inicial os professores sejam preparados e capacitados adequadamente para exercer com êxito sua função de educador ao fazer uso de ferramentas e estratégias que garantam a eficácia do processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos.

Finalmente, este relato de experiência demonstra a necessidade do uso constante de estratégias de ensino diferenciadas, que possam contribuir com o aprendizado dos



alunos, pois a utilização de ferramentas e recursos didáticos promovem um aprendizado significativo, não somente dos conteúdos da disciplina de química, mas também nas demais disciplinas que compõem o currículo escolar.

REFERÊNCIAS

BATISTA, F. A.; COELHO, E. G.; COSTA, R. D. S. Prática de ensino em Química e a utilização de recursos tecnológicos durante o ensino remoto. *Ensino em Perspectivas*, Fortaleza, v. 3, n. 1, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é a Covid-19?** Brasília: ministério da saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 05 abr. 2022.

FREITAS SOARES, I., PRADO, G. M., MANCINI, K. C., PIROVANI, J. C. M. A representatividade do PIBID no ensino de Ciências e na formação docente. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 2, n. 5, 2020.

HALFEN, R. A. P., NACHTIGALL, S. M. B., MERLO, A. A., RAUPP, D. T. Experimentos químicos em sala de aula utilizando recursos multimídia: uma proposta de aulas demonstrativas para o ensino de Química Orgânica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 2, p. 270-294, 2020.

LOPES, Z.; LOPES, L. A. Sequência didática para o ensino de citologia na educação de jovens e adultos. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 13968-13977, 2021.

MARTINS, V.; ALMEIDA, J. Educação em Tempos de Pandemia no Brasil: Saberes fazeres escolares em exposição nas redes. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 2, p. 215-224, 2020.

PEREIRA, A. S.; SHITSUKA, D. M.; PARREIRA, F. J.; SHITSUKA, R. Metodologia da pesquisa científica. **Santa Maria**. Ed. UAB/NTE/UFSM. 2018. *E-book*.

PROENÇA, M. A. **Prática docente: a abordagem de Reggio Emilia e o trabalho com projetos, portfólios e redes formativas**. 1. ed. São Paulo: Panda Educação, 2018.

SANTANA, D. E. R. F. **Análise de plataformas de streaming de vídeos e sua relação com TIC no ensino de ciências para a educação básica**. 2020.

SANTOS, A. N. B.; LIMA BESSA, F. G. C. ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: avanços e perspectivas a partir de reflexões e contextos da atualidade. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 2, p. 16-16, 2021.

SANTOS SILVA, D.; ANDRADE, L. A. P.; DOS SANTOS, S. M. P. Alternativas de ensino em tempo de pandemia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e424997177-e424997177, 2020.

SILVA, E. H. B.; SILVA NETO, J. G.; SANTOS, M. C. Pedagogia da pandemia: reflexões sobre a educação em tempos de isolamento social. **Revista Latinoamericana de Estudos Científicos**, p. 29-44, 2020.



SILVA, F. N., DA SILVA, R. A., DE AMORIM RENATO, G., DE CÁSSIA SUART, R. Concepções de professores dos cursos de Química sobre as atividades experimentais e o Ensino Remoto Emergencial. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 10, p. 1-21, 2020.

SILVA, J. L., DA SILVA, D. A., MARTINI, C., DOMINGOS, D. C. A., LEAL, P. G., BENEDETTI FILHO, E., FIORUCCI, A. R. A utilização de vídeos didáticos nas aulas de química do ensino médio para abordagem histórica e contextualizada do tema vidros. **Química Nova na Escola**, v. 34, N° 4, p. 189-200, 2012.

Artigo recebido em: 20 de dezembro de 2022.

Aceito para publicação em: 14 de janeiro de 2023

Manuscript received on: December 20, 2022

Accepted for publication on: January 14, 2023

Endereço para contato: Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Educação/FACED, Programa de Pós-Graduação em Educação, Campus Universitário, Manaus, CEP: 69067-005, Manaus/AM, Brasil

