



REESMA, Humaitá - Amazonas, Volume XX, nº 2, jul-dez. 2026, p. 198-214.

A PRODUÇÃO DA CACHAÇA PIRANHA: ESTRATÉGIA CONTEXTUALIZADA PARA O ENSINO DE ÁLCOOIS

THE PRODUCTION OF CACHAÇA PIRANHA: A CONTEXTUALIZED STRATEGY FOR TEACHING ALCOHOLS

Gabrielly Galdino de Sousa ¹
Albaneide Fernandes Wanderley ²

Resumo: Este trabalho teve como objetivo tornar o ensino de Química significativo utilizando uma sequência didática baseada no tema gerador “a produção da cachaça Piranha”, contextualizado com a realidade dos/das alunos/alunas do 3º ano do Ensino Médio da ECIT Prefeito Joaquim Lacerda Leite, em São José de Piranhas/PB. A abordagem envolveu práticas experimentais, recursos digitais e atividades interativas. A temática foi explorada por meio de um experimento de destilação realizado no ambiente escolar, visando à compreensão do processo de produção da cachaça, bem como à apresentação e discussão dos malefícios associados ao consumo de bebidas alcoólicas. A pesquisa, de natureza qualitativa, mostrou que a contextualização aliada a metodologias ativas favorece o interesse, a participação e a apropriação do conhecimento científico pelos estudantes.

Palavras-chave: Sequência Didática; Experimento; Fermentação; Álcool.

¹ Graduação em Licenciatura em Química, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores (UFCG-Campus Cajazeiras) E-mail: galdinogabrielly111@gmail.com. Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1533-4455>.

² Doutora, Mestre em Química Inorgânica e Licenciada em Química, Universidade Federal da Paraíba. Professor na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail: albaneide.fernandes@professor.ufcg.edu.br. Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7546-4577>.



Abstract: This study aimed to make chemistry teaching meaningful by using a teaching sequence based on the theme “the production of Piranha cachaça,” contextualized with the realities of third-year high school students at ECIT Prefeito Joaquim Lacerda Leite, in São José de Piranhas, Paraíba. The approach involved experimental practices, digital resources, and interactive activities. The topic was explored through a distillation experiment conducted in the school environment, aiming to understand the cachaça production process, as well as the presentation and discussion of the harmful effects associated with alcoholic beverage consumption. The qualitative research showed that contextualization combined with active methodologies fosters interest, participation, and the appropriation of scientific knowledge by students.

Keywords: Teaching Sequence; Experiment; Fermentation; Alcohol.



1 INTRODUÇÃO

A educação científica é fundamental para o desenvolvimento de habilidades críticas e pensamento lógico dos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios reais da contemporaneidade. No entanto, o ensino de ciências ainda enfrenta desafios significativos, como falta de espaços e equipamentos adequados; falta de motivação dos alunos; abordagem descontextualizada dos conteúdos e necessidade de metodologias inovadoras que promovam uma aprendizagem significativa.

Considerando o resultado do Brasil na última avaliação internacional do *Programme for International Student Assessment* (PISA), realizada em 2022, 55% dos estudantes brasileiros não atingiram o nível básico em Ciências, o que indica que eles têm dificuldade em reconhecer e explicar corretamente os fenômenos científicos, entre outros apontamentos (Ministério da Educação, 2023).

O PISA avalia as habilidades de estudantes de 15 anos em conhecimentos relevantes necessários para a vida adulta. É realizado a cada três anos, foi aplicada no primeiro semestre de 2025, mas o relatório com os resultados e o ranking dos países só será divulgado em 2026. Entende-se que muitos são os fatores que influenciam no processo de educação nacional, principalmente a era pós pandemia. Nesse sentido, é necessário fomentar a alfabetização científica e o engajamento dos/das alunos/alunas através de ferramentas inovadoras.

A utilização de um tema gerador alinhado à proposta da aula é uma ferramenta pedagógica eficaz, nesta estratégia metodológica, a aprendizagem deve partir da realidade concreta dos educandos, de seus contextos sociais, culturais e históricos. O tema gerador, portanto, é um assunto extraído da vivência dos estudantes, que expressa situações significativas do seu cotidiano e desperta o interesse e a reflexão crítica sobre o mundo (Freire, 1987). O tema gerador permite ao professor contextualizar e interligar os saberes juntamente com os estudantes, o que não acontece em uma aula puramente expositiva e vertical. Conforme argumenta Medeiros (2025), “quando o docente leva o dia-a-dia para a sala de aula, contextualizando no ensino de Química, ele aproxima este aluno do conhecimento científico”. Dessa forma o estudante consegue relacionar os fenômenos que acontecem no seu cotidiano com o que aprende na escola.



A BNCC e a valorização da contextualização na aprendizagem

Com o objetivo de tornar os currículos da Educação Básica mais próximos da realidade dos estudantes, foi publicada, em 2018, após um longo processo de elaboração, a última versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento, de caráter normativo, orienta as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da educação básica no Brasil.

A BNCC destaca a contextualização na construção dos currículos da educação básica, enfatizando que:

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas; (Brasil, 2018, p. 16).

Assim, o documento reforça a importância de relacionar o conhecimento científico à vivência dos alunos, promovendo uma aprendizagem significativa e socialmente relevante.

A BNCC é referência nacional na formulação dos currículos das escolas nas redes Estaduais, Distrito Federal e Municípios. Ela integra as políticas nacionais às práticas pedagógicas, orientando a elaboração de conteúdos educacionais e garantindo a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação. Desse modo, ela visa a superação da fragmentação das políticas educacionais e fomenta o regime de colaboração entre as três esferas governamentais.

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 205, reconhece a educação como direito fundamental de todos, sendo de responsabilidade do Estado, da família e da sociedade promovê-la.

[...] a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Além de ser um direito garantido, a educação deve ser ofertada com qualidade, em ambientes adequados e por profissionais devidamente preparados. Para isso, esse



processo deve ocorrer de forma normatizada, com diretrizes claras que assegurem a sua efetividade.

Compreende-se que o direito à educação passa, necessariamente, pela construção de políticas públicas coerentes com a realidade sociocultural brasileira e pela valorização de práticas pedagógicas contextualizadas. A BNCC, ao propor diretrizes que reconhecem a diversidade e promovem a autonomia curricular das instituições de ensino, representa um avanço significativo nesse processo. No entanto, sua plena implementação requer o comprometimento de todos os atores envolvidos na educação para que os princípios nela contidos se traduzam em ações concretas que garantam uma aprendizagem significativa, crítica e transformadora.

O contexto real dos estudantes como base para a elaboração de uma sequência didática

Uma Sequência Didática (SD) é um conjunto de atividades organizadas, de maneira sistemática, com objetivo de assegurar uma aprendizagem significativa, podendo ser utilizado o contexto real dos estudantes. A SD representa uma estratégia didática eficiente quando bem planejada. Segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), a sequência didática é composta por etapas interdependentes, que geralmente incluem a apresentação da situação inicial, o desenvolvimento das atividades de aprendizagem e a avaliação final. Essa estrutura permite acompanhar o progresso dos alunos, promover intervenções pedagógicas e favorecer a aprendizagem significativa.

A SD precisa ser planejada, executada e avaliada em torno de um tema central, criando-se um ambiente positivo entre aluno-professor. As atividades devem ser adaptadas às necessidades dos alunos, para que eles se identifiquem e que possam lhes trazer um aprendizado (Zabala, 1998).

O professor é o agente principal no desenvolvimento de uma SD, pois é o guia que orienta o caminho entre o conhecimento e o estudante. Sua função inicia-se com o planejamento e vai até a avaliação da aprendizagem. Ele é quem define o objetivo, elabora as atividades e define os recursos didáticos e as ferramentas de avaliação. Nessa perspectiva, Vidrik (2020) afirma que, o professor deve saber construir atividades inovadoras e saber conduzir os trabalhos juntamente com os/as alunos/alunas.



Em seu trabalho, Ugalde e Roweder (2020), afirmam que, ao planejar uma SD é essencial levar em consideração a relação interativa entre aluno-aluno e aluno-professor; bem como a influência dos temas e conteúdos abordados e o papel individual de todos no desenvolvimento das atividades. O planejamento deve contemplar a organização dos conteúdos; o tempo e espaço disponíveis; os recursos utilizados e a avaliação do professor. Tudo isso deve ser cuidadosamente planejado e articulado para se obter êxito na realização sequencial das atividades.

Neste sentido, a SD é uma ferramenta de grande importância, pois orienta o docente em todas as etapas da execução de seu planejamento, desde o início do planejamento (definição dos objetivos) até a avaliação final do aprendizado. Ela organiza o processo de ensino e detalha como cada etapa será conduzida. Essa clareza permite que o professor tome decisões mais assertivas sobre a escolha de materiais e metodologias, além de prever e contornar imprevistos, garantindo um fluxo de aula mais consistente e eficaz.

No estudo de Lelis *et al.* (2022), intitulado A Química do Amor: uma sequência didática para o ensino de Química Orgânica, destaca-se que a sequência didática desenvolvida favorece a aprendizagem significativa ao despertar o interesse dos alunos e promover o engajamento por meio da contextualização e da interdisciplinaridade. Ao aproximar os conteúdos escolares da vida cotidiana, a proposta valoriza questões socioambientais e estimula a resolução de problemas reais, tornando o processo de ensino mais atrativo e relevante.

Experimentação como etapa da sequência didática no ensino de química

Em seu trabalho, Bizerra (2024), atribui o desinteresse dos/das alunos/alunas com a matéria de química por motivo de não conseguirem fazer associação entre o conteúdo da escola com as atividades do dia a dia, o que resulta na memorização e rápido esquecimento. O autor estimula o uso de atividades experimentais e afirma que potencializam a aprendizagem dos/das alunos/alunas.

Segundo Gonçalves (2020), a experimentação é uma alternativa viável para ensinar e aprender química, pois torna o/a aluno/aluna um sujeito ativo, que questiona, observa, investiga e faz parte do seu próprio processo de formação. Nesse sentido, a escolha da temática da produção da cachaça artesanal e a visualização do processo de



uma de suas etapas (a destilação), justifica-se por tornar o ensino mais relevante e próximo da realidade dos/das alunos/alunas. Além de proporcionar um momento que foge da rotina tradicional da sala de aula, a atividade despertou o interesse e o entusiasmo da turma, tornando o conteúdo mais concreto e significativo.

As aulas experimentais, quando bem planejadas, não apenas reforçam o conteúdo, mas transformam o/a aluno/aluna em sujeito ativo no processo de aprendizagem. No cenário da BNCC, o uso do experimento da destilação do mosto de cana de açúcar, aliando a teoria e a prática é um momento enriquecedor, tornando um conhecimento duradouro e promovendo a formação crítica e integral do estudante.

Diversificação dos recursos didáticos por meio de simulações em laboratório virtual

Embora a experimentação prática tenha seu papel de destaque e seja insubstituível, o uso de simuladores como um Laboratório Virtual (LV), surge como um complemento no contexto do ensino de química. O laboratório virtual permite superar desafios comuns como o custo, a falta de estrutura adequada, a falta de equipamentos e/ou reagentes, o limite no tempo de aula e a segurança.

Nos últimos anos a utilização de ferramentas digitais no âmbito educacional tiveram uma grande demanda, tendo maior avanço na pandemia de covid-19, devido a suspensão das atividades presenciais. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) passaram a ser o principal recurso didático, sendo assim, a comunidade escolar teve que acompanhar a demanda da nova realidade (Silva *et al.*, 2022).

Nesta pesquisa o programa computacional *crocodile chemistry* foi utilizado como uma ferramenta de reforço para o estudo da função orgânica álcool, mais especificamente o processo de destilação para se obter o álcool puro. A escolha desse software se deu pela gratuidade e facilidade no seu uso, que simula um ambiente de laboratório em que podem ser realizados experimentos e reações.

O *software crocodile chemistry* é configurado na língua Inglesa, mas apresenta uma interface bem intuitiva, sendo possível montar vários experimentos a partir de uma biblioteca com possibilidade de adaptações. Os experimentos são fiéis à teoria, permitindo à/ao aluno/aluna visualizar os processos de forma intuitiva.



2 MATERIAL E MÉTODOS

Nesta pesquisa, foi planejada e executada uma sequência didática para trabalhar a função orgânica álcool. Essa sequência foi desenvolvida ao longo de quatro aulas, de forma expositiva, dialogada e experimental, realizadas em sala de aula e laboratório a partir do tema gerador: A Produção da Cachaça Piranha na cidade de São José de Piranhas.

Trata-se de uma pesquisa exploratória, correlacional, com abordagem qualitativa. O estudo ocorreu na turma do terceiro ano “A” do Ensino Médio da Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Prefeito Joaquim Lacerda Leite, localizada na cidade de São José de Piranhas/PB, microrregião de Cajazeiras no alto sertão da Paraíba. A turma é composta por 25 alunos com idades entre 16 e 18 anos.

A pesquisa qualitativa no âmbito da educação possibilita analisar a complexidade dos fenômenos envolvidos nos processos educativos. Esse tipo de pesquisa tem o ambiente natural como fonte de dados e o pesquisador como principal instrumento, é definido como sendo o contato entre os dois e a situação que está sendo investigada, como define Lüdke e André (1986). Possibilitando observar e compreender a realidade do público-alvo e do entorno social, a fim de buscar melhorias ou soluções para possíveis problemáticas.

Este trabalho tem como ponto de partida o planejamento e execução de aulas expositivas, dialogadas e experimentais que proporcionaram a discussão e a troca de conhecimentos introduzindo a temática as/aos alunos/alunas. Foram ministradas quatro aulas (50 minutos cada) na presença do responsável da sala, utilizando-se de recursos de imagens como slides e vídeo (reproduzidos através de televisores), panfletos, quadro e pincéis. O planejamento da SD está representado no Quadro 1.

Quadro 1 – Planejamento para a Sequência Didática

Planejamento da sequência didática	
Tema	A produção da cachaça Piranhas na cidade de São José de Piranhas.



Competências e Habilidades (BNCC)	EM13CNT205 – Relacionar o desenvolvimento científico e tecnológico com aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais. EM13CNT101 – Investigar fenômenos ou processos naturais e tecnológicos, utilizando procedimentos e instrumentos adequados.
Conteúdo	Função orgânica oxigenada: Álcool
Objetivos	Identificar a estrutura molecular dos álcoois; reconhecer suas propriedades físicas e químicas; compreender a importância da função álcool no cotidiano.
Recursos Didáticos	Quadro, pincel, panfleto, slides, vídeo, televisor, laboratório, simulador <i>Crocodile Chemistry</i> .
Duração Prevista	4 aulas (200 min)
Etapas para aprendizagem	
Etapa 1 – Introdução ao tema e reflexões (100 mi) Aula expositiva-dialogada sobre o conteúdo, iniciando com o vídeo “ <i>Reportagem na Cachaça Piranha Radar Sertanejo</i> ” (YouTube – Canal Radar Sertanejo); Discussão sobre a importância histórica e econômica do engenho para a região e introdução ao processo de fermentação; Estudo teórico sobre a função álcool (etanol): Identificação do grupo funcional, classificação e nomenclatura (sistemática e usual); Reflexão crítica sobre os efeitos do consumo de bebidas alcoólicas, ressaltando a necessidade de moderação e a proibição para menores de 18 anos.	
Etapa 2 – Prática Experimental (50 min) Preparação prévia da fermentação do caldo de cana (5 dias antes da aula): mistura do caldo com fermento biológico em recipiente fechado; Realização de prática de destilação do caldo fermentado no laboratório utilizando manta aquecedora, balão volumétrico de fundo redondo, coluna de destilação fracionada, condensador, erlenmeyer, garras e suporte universal;	



Discussão sobre o papel das leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) na fermentação e a formação de CO₂ e etanol.

Etapa 3 – Simulação no Crocodile Chemistry (50 min)

Apresentação das propriedades físicas e químicas dos álcoois;

Simulação no *Crocodile Chemistry* para reforçar o conceito de destilação fracionada.

Caminho no software: *Contents* → *Water and Solutions* → *Fractional Distillation*;

Inserção da solução água/etanol no balão, aquecimento e observação da separação.

Avaliação expectativa de aprendizagem

A avaliação será processual e formativa, contemplando diferentes dimensões do desenvolvimento do estudante. Serão considerados:

Participação nas Discussões: Contribuições orais, com ênfase na construção coletiva do conhecimento (Zabala, 1998).

Fonte: Elaboração pelos autores

Como suporte para a construção desta sequência didática, foram utilizados recursos, como estudos bibliográficos, laboratoriais, pesquisas em *e blogs* e recursos audiovisuais. Essa diversidade permitiu a elaboração de uma proposta pedagógica mais dinâmica, contextualizada e inserida na realidade do estudante, favorecendo a compreensão e o interesse dos/das alunos/alunas de forma prática e significativa.

A fim de avaliar a eficácia dessa abordagem e os recursos utilizados, foi realizada uma roda de conversa ao final da SD, para coletar as considerações dos/das alunos/alunas e visualizar um panorama sobre o processo de aprendizagem dos mesmos, observando na participação dos estudantes, na autonomia e engajamento durante a aplicação da SD.

3 RESULTADOS

Após a exibição do vídeo, Etapa 1 da SD, discutiu-se a importância do engenho para a região, para a população e para a cultura, na geração de renda e conservação da tradição. O engenho também produz outros insumos derivados da cana de açúcar, como



o mel, rapadura e outros subprodutos. Alguns dos participantes relataram não conhecer o engenho, ao mesmo tempo, expressaram o interesse em conhecer.

Considerando a faixa etária dos estudantes, discutiu-se a importância da conscientização acerca da proibição do consumo e da comercialização de bebidas alcoólicas para menores de dezoito anos, conforme estabelecido pela legislação brasileira. Foi abordado trechos do Código de Trânsito Brasileiro, enfatizando as consequências do consumo de álcool na condução de veículos e os riscos que tal prática representa para a segurança individual e coletiva. Em seguida, os efeitos colaterais do consumo de álcool, os impactos na saúde física e mental a curto e longo prazo foram apresentados. O diálogo foi estabelecido entre os indivíduos participantes na expectativa de contribuir para compreensão mais ampla e crítica sobre a produção e o consumo de cachaça, abordando questões sociais e de saúde pública relevantes.

Após a discussão anterior, foi dada ênfase ao estudo da função orgânica álcool, abordando a identificação do grupo funcional, suas propriedades físicas e químicas e a nomenclatura correspondente. Essa abordagem, favoreceu a compreensão das principais características estruturais dos álcoois, bem como o desenvolvimento de competências voltadas à leitura, análise e classificação desses compostos orgânicos.

A Etapa 2 da SD consistiu em destilar o caldo (mosto) de cana previamente fermentado. Os estudantes observaram que o reservatório contendo o caldo e a levedura apresentava-se inicialmente amassado. A explicação proposta para esse fenômeno baseia-se no fato de se tratar de uma garrafa não rígida e hermeticamente fechada. Para evitar a ruptura do recipiente com o acúmulo de gás ao longo da reação, com o avanço da reação, as leveduras iniciam o processo de fermentação alcoólica, resultando na produção de gás carbônico (CO_2). Esse gás se acumula no interior do recipiente, elevando gradualmente a pressão interna. Como consequência, o recipiente se expande, evidenciando o aumento da pressão provocado pela liberação do CO_2 (Fig. 1). Com o sistema de destilação previamente montado (Fig 1) e apresentado aos estudantes, o caldo de cana fermentado foi destilado com consequente separação do etanol.

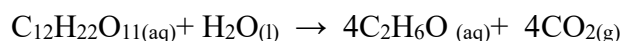
Desenvolver a partir do referencial teórico-metodológico, considerando as exigências científicas para garantir a originalidade, cientificidade, rigor, precisão.

Figura 1 – Produção do álcool a partir da cana-de-açúcar sistema de destilação (Etapa 2)



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Durante a etapa experimental, observou-se maior engajamento dos estudantes, mostrando curiosidade em relação aos equipamentos e ao processo em andamento. Houve um aumento na expectativa da aprendizagem como acontece o processo de fermentação, que transforma a sacarose presente no caldo de cana em dióxido carbônico (CO₂) e álcool (etanol - C₂H₆O), conforme mostra a equação abaixo, e como o processo de destilação permite separar e purificar o álcool, além de estabelecerem a relação entre o processo de produção das bebidas alcoólicas e a química, como observa o trabalho de Costa et al., (2025).



Em sequência, as propriedades físicas e químicas do líquido obtido ao final do experimento foram analisadas e discutidas, pelo odor e combustão os estudantes concluíram que o etanol foi produzido durante a fermentação e separado por destilação, demonstrando motivação, com falas “tem cheiro de álcool de verdade”, outro sugeriu: “vamos ver ser ‘pega’ fogo”, assim, com supervisão foi realizada a reação de combustão do etanol.

Ao conduzir o experimento, demonstraram capacidade de identificar algumas etapas fundamentais do processo, como a separação de misturas, as mudanças de estado físico, a ocorrência de reação química e as propriedades físicas e químicas do etanol. Esse reconhecimento evidenciou não apenas o envolvimento com a atividade, mas também a apropriação de conceitos químicos relevantes através da prática.

Na Etapa 3 (Fig. 2), o programa computacional *crocodile chemistry* foi utilizado para reforçar o processo de destilação. Os/As participantes da pesquisa demonstraram

reconhecer e explicar com clareza o fenômeno que estava sendo observado, aplicando os conceitos que foram estudados ao longo da sequência didática. Ao serem questionados o que continha do béquer acoplado ao condensador eles afirmaram: “é álcool, da mesma forma que fizemos no laboratório”. O simulador foi uma ferramenta didática eficaz para reforçar o aprendizado, permitindo a visualização dinâmica dos processos químicos e facilitando a compreensão.

Figura 2 – Aula expositiva com uso do simulador virtual.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Na roda de conversa realizada com os/as estudantes, a discussão foi orientada por questionamentos que buscavam avaliar a percepção dos participantes sobre as atividades desenvolvidas. Foram abordadas questões como o grau de satisfação com as aulas e a forma como foram conduzidas; a opinião sobre a aula realizada no laboratório e a experiência prévia com atividades semelhantes; o conhecimento prévio sobre o software Crocodile Chemistry; e a familiaridade com o engenho, bem como a compreensão de sua importância para a região. Esse diálogo permitiu identificar o envolvimento dos estudantes, suas experiências anteriores e a percepção sobre a aplicação de recursos pedagógicos no processo de aprendizagem.

Destacam-se algumas respostas que representam o contexto das demais participantes:

“gostei das aulas, principalmente da realizada no laboratório”

“achei a aula no laboratório muito interessante e não havia visto nenhum experimento parecido antes”

“não conheciam o software Crocodile Chemistry”



“não conheciam, mas, após a experiência, passaram a ter interesse”

Observou-se, que todos os participantes declararam não possuir conhecimento prévio sobre o *software Crocodile Chemistry*. Contudo, após a vivência pedagógica, alguns relataram despertar interesse em explorá-lo futuramente, o que demonstra o impacto da inserção de novas ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem.

No contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os resultados evidenciam a importância de desenvolver competências e habilidades como a EM13CNT101 – que orienta o estudante a “compreender e aplicar procedimentos experimentais e investigativos, com base no pensamento científico” – e a EM13CNT205, que enfatiza a utilização crítica de tecnologias digitais como recurso para investigação e comunicação científica. Assim, as falas dos participantes revelam não apenas a aceitação positiva das metodologias aplicadas, mas também a aproximação prática com os objetivos formativos previstos pela BNCC para o ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Portanto, a melhora no desempenho e engajamento dos/das alunos/alunas, em especial nas questões sobre destilação do álcool, corrobora com a visão de Godinho (2023), que defende a experimentação como uma forma de romper a abstração e concretizar conceitos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo atendeu ao seu objetivo de tornar o ensino de Química significativo, utilizando uma sequência didática baseada no tema gerador “A produção da cachaça Piranha”, contextualizado com a realidade dos/das estudantes. O tema demonstrou ser um ponto de partida eficaz para se trabalhar o conteúdo da função orgânica álcool, incentivando os/as alunos/alunas a se tornarem protagonistas no processo de ensino-aprendizagem.

A turma teve a oportunidade de conhecer o laboratório, os equipamentos e observar o experimento de forma imersiva, podendo assim, o que despertou questionamentos e promoveu uma postura mais ativa dos estudantes na aula, confirmando a hipótese inicial, consolidando o conhecimento, corroborando com a perspectiva de Gonçalves (2022) sobre o protagonismo discente.



A combinação do experimento prático e o simulador virtual mostrou-se bastante promissor para a consolidação do conhecimento, uma vez que permitiu aos alunos vivenciarem o conteúdo tanto de forma concreta quanto interativa. Essa abordagem integrada favoreceu a compreensão dos conceitos químicos ao unir a manipulação de materiais no laboratório com a visualização digital dos fenômenos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Trabalhos como este são relevantes para o ensino de Química, pois permitem a aproximação do/da aluno/aluna com o conhecimento científico de forma mais natural e fluida, aplicando seus conhecimentos em situações corriqueiras do cotidiano. Ademais, essa abordagem tornou a disciplina mais atrativa e menos mecânica, evidenciando que a contextualização com a realidade dos/das alunos/alunas é fundamental para um ensino de Química mais humanizado.

Apesar da eficácia da sequência didática, o estudo apresentou algumas limitações, como o tempo reduzido para sua aplicação. O tema gerador em questão oferece um leque de oportunidades para abordar outros conteúdos, como interações moleculares, densidade, pontos de fusão e ebulição, polaridade, entre outros, cabendo ao professor traçar as rotas de acordo com seus objetivos. Com mais tempo disponível, é possível realizar um estudo investigativo no laboratório de informática, em que os/as alunos/alunas possam simular o experimento de forma livre e exploratória.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIZERRA, Ayla Márcia Cordeiro; VILLAGRÁ, Jesus Angel Meneses. Motivação Do Estudante Do Ensino Médio Para Aprender Ciências: Uma Revisão Da Literatura Nacional. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 26, p. e53083, 2024. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/epec/a/mKcBvtzNnsvR7WYxVnwrtr/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 01 ago.2025.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC: 2018. Disponível em:
https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 12 ago. 2025.

COSTA, Ana Paula Oliveira et al. Contextualização do ensino de química através da determinação do teor de álcool em bebidas-relatos das atividades desenvolvidas no



projeto de iniciação científica júnior. **Research, Society and Development**, v. 14, n. 1, p. e1214147969-e1214147969, 2025. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/47969/37755>. Acesso em: 12 ago. 2025.

COSTA, Otávio Barduzzi Rodrigues da. Conhecimento E Percepção De Professores Do Ensino Médio Sobre O Projeto De Vida, Competências E Habilidades (BNCC): Revisão De Literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 9, n. 1, p. 1162–1174, 2023. Disponível em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/8339>. Acesso em: 2 ago.2025.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B; DOLZ, J. **Gêneros Orais e escritos na escola**. Trad. e (org.) ROJO, R.; CORDEIRO, G. S. São Paulo: Mercado das Letras, 2004, p. 95-128.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

GODINHO, Emmanuel Zullo; ANTONIAZZI, Matheus Augusto Santos; BELADELI, Meiriele Nunes. Relato de experiência de aula prática de química laboratorial: produção de etanol através do caldo de cana-de-açúcar. **Revista Acadêmica Online**, v. 9, n. 46, p. e1346-e1346, 2023. Disponível em: <https://revista-academica-online.webnode.page/news/relato-de-experiencia-de-aula-pratica-de-quimica-laboratorial-producao-de-etanol-atraves-do-caldo-de-cana-de-acucar/>. Acesso em: 12 de agosto de 2025.

GONÇALVES, Tiago Maretti. Identificando e observando a fermentação alcoólica das leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*): um experimento simples e de baixo custo na disciplina de Biologia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e51511317854-e51511317854, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/17854/23497>. Acesso em: 12 ago. 2025.

GONÇALVES, Raquel Pereira Neves; GOI, Mara Elisângela Jappe. Experimentação no ensino de química na educação básica: uma revisão de literatura. **Revista Debates em ensino de Química**, v. 6, n. 1, p. 136-152, 2020. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2627/482483489>. Acesso em: 16 ago. 2025.

LELIS, Maria de Fátima Fontes *et al.* A química do amor: Uma sequência didática para o ensino de Química Orgânica. **Revista Virtual de Química**, v. 14, n. 5, 2022. Disponível em: <https://rvq-sub.s bq.org.br/index.php/rvq/article/view/4289/987>. Acesso em: 09 ago. 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 1986. Disponível em: <https://encurtador.com.br/kcJt>. Acesso em: 30 out. 2025.



MEDEIROS, Cleilson Lucena de. **Água como tema gerador no ensino de química: uma revisão em periódicos nacionais**. 2025. 39 f. (Graduação em Química) –

Universidade Federal da Paraíba, UFP, Graduação em Química, Paraíba, 2025.

Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/35388/1/CLM01082025%20.pdf>.

Acesso em: 07 ago.2025.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Notas sobre o Brasil no Pisa 2022 Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. 2023

Disponível em:

https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf. Acesso em: 05 ago. 2025.

SILVA, Cláudia Rosane Moreira da; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima; SILVA, Maria Goretti de Vasconcelos. Laboratórios Virtuais No Ensino De Química: Uma Revisão Sistemática Da Literatura. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, [S. l.], v. 16, p. e022019, 2022. Disponível em:

<https://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/2278>. Acesso em: 17 ago.2025.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 6, n. ed.especial, p. e99220, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.31417/educitec.v6ied.especial.992>. Acesso em: 9 ago.2025.

VIDRIK, Elisandra Chastel Francischini; ALMEIDA, Willa Nayana Corrêa; DA SILVA MALHEIRO, João Manoel. As contribuições de uma sequência didática com enfoque investigativo para o ensino de química. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 488-498, 2020. Disponível em:

<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/574>. Acesso em: 09 ago. 2025.

ZABALA, Antoni. (1998). **Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed.

Disponível em: <https://encurtador.com.br/5YR2E>. Acesso em: 09 ago. 2025.