

**A BELEZA DA QUÍMICA ORGÂNICA:  
UMA PROPOSTA DIDÁTICA CONTEXTUALIZADA PARA AS AULAS DE  
FUNÇÕES ORGÂNICAS COM A TEMÁTICA “COSMÉTICOS”**

Yasmim Hahn Pacheco<sup>1\*</sup>

Eduardo Alberton Ribeiro<sup>2\*</sup>

Luciano Dias da Silva<sup>3\*</sup>

**Resumo**

Este estudo investigou como a temática “cosméticos” pode contribuir para o ensino de Química Orgânica, com foco nas funções álcool e fenol, por meio de uma sequência didática aplicada a alunos do ensino médio noturno. Em um contexto social marcado por dados alarmantes sobre saúde mental e a forte influência das redes sociais na autoestima dos jovens, abordar esses temas no ensino da Química não é apenas oportuno, mas necessário. A integração dessas discussões ao conteúdo científico torna o aprendizado mais significativo e próximo da realidade dos estudantes. Ao longo das aulas, os alunos demonstraram grande engajamento e compreensão, especialmente durante atividades práticas, como a produção de um perfume e em debates que estimulam a reflexão crítica sobre os riscos dos procedimentos estéticos e o uso consciente dos cosméticos. Assim, a proposta contribuiu para uma aprendizagem contextualizada, sendo que para 78% dos alunos a temática desenvolvida foi positiva, a qual contribui promovendo tanto o domínio do conhecimento quanto o desenvolvimento integral dos estudantes.

**Palavras-Chave:** Contextualização, cosméticos, aula prática, autoestima e funções orgânicas.

---

<sup>1\*</sup> Yasmim Hahn Pacheco, Licenciatura em Química. Instituto Federal de Santa Catarina. [yasmim.hp@aluno.ifsc.edu.br](mailto:yasmim.hp@aluno.ifsc.edu.br)

<sup>2\*</sup> Eduardo Alberton Ribeiro, Licenciatura em Química. Instituto Federal de Santa Catarina. [eduardo.ribeiro@ifsc.edu.br](mailto:eduardo.ribeiro@ifsc.edu.br)

<sup>3\*</sup> Luciano da Silva Dias, Licenciatura em Química. Instituto Federal de Santa Catarina. [luciano.dias@ifsc.edu.br](mailto:luciano.dias@ifsc.edu.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com aparência não é um tema atual, os ideais de beleza sempre refletiram os pensamentos e valores em que uma sociedade está inserida em determinado momento histórico, influenciando as diferentes culturas e sociedades desde o início da humanidade.

Ao longo dos tempos, os padrões de beleza e a maneira como os cosméticos foram inseridos em cada contexto foram adaptados de acordo com a evolução cultural, histórica e social. Nesse sentido, a indústria de cosméticos evoluiu de maneira crescente, passando a especializar-se cada vez e proporcionar o bem-estar e a autoestima a milhares de pessoas, os cuidados com a beleza se tornaram mais práticos e fáceis de serem inseridos na rotina.

Esse cenário pode ser ilustrado por um estudo da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética, apontou o Brasil como o país com maior número de cirurgias plásticas realizadas no ano de 2013, sendo o segundo país com maior número de procedimentos estéticos não cirúrgicos, ficando logo atrás dos Estados Unidos (Scherer; Ornell; Narvaez; Nunes, 2017).

Dos danos psicológicos que os padrões de beleza podem gerar na vida dos sujeitos, Fernandes e colaboradores (2017) apontam que a depressão em adolescentes pode estar relacionada à insatisfação corporal. Esta, por sua vez, segundo Abjude e colaboradores (2020), pode estar diretamente ligada ao uso desenfreado e excessivo das redes sociais, podendo impactar diretamente na autoestima, uma vez que as plataformas sustentam um modelo de consumo que valoriza principalmente o narcisismo. Essas redes criam modelos de vidas perfeitas, o que pode causar sentimentos de inferioridade e frustração naqueles que não conseguem alcançar esse patamar. Ainda segundo os autores, esses fatores contribuem com os índices de depressão, ansiedade e baixa autoestima nos sujeitos expostos desmedidamente nas redes sociais. Esse cenário se torna ainda mais preocupante ao considerar que, de acordo com o Ministério da Saúde (2022), o Brasil é o país com maior prevalência de depressão na América Latina.

A autoestima representa um aspecto avaliativo do autoconceito e consiste em um conjunto de pensamentos e sentimentos referentes a si mesmo. Trata-se, portanto, de uma orientação positiva (autoaprovação) ou negativa (depreciação) de voltar-se para si mesmo e, nessa concepção, a autoestima é a representação pessoal dos sentimentos gerais e comuns de autovalor (Hutz e Zanon, 2011, p. 41).

Nesse contexto, o setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) desempenha um papel fundamental, promovendo o cuidado com a saúde e o bem-estar do cidadão brasileiro. No ano de 2020 este setor foi classificado como essencial para o país, prevenindo doenças, proporcionando bem-estar, promovendo a inserção social e fortalecendo a autoestima (ABIHPEC, 2020). Atualmente o Brasil desponta como o quarto maior consumidor de beleza e cuidados pessoais do mundo (ABIHPEC, 2021). A crescente expansão desse mercado nos últimos anos pode estar relacionada com a cultura nacional de que a vaidade é uma forma de promover o bem-estar pessoal (Nogueira, 2021).

Dentro deste cenário, os cosméticos se destacam, uma vez que os cosméticos estão diretamente ligados à busca pelo bem-estar e autoconfiança. Cosméticos são formulações, misturas ou substâncias usadas para melhorar a aparência ou o odor do corpo humano ou para protegê-lo de danos ambientais, como o dano solar (Lopes *et al.*, 2017). No Brasil, eles são denominados “*produtos para a higiene e cuidado pessoal*” (Brasil, 2017).

Na cosmetologia, a Química Orgânica tem um papel fundamental, pois a maioria dos produtos comercializados apresentam em sua formulação uma predominância de compostos orgânicos, uma vez que eles devem ser compatíveis com as moléculas Orgânicas do corpo humano (Sartori *et al.*, 2010). Um exemplo é o perfume, o qual é composto por, além de outras matérias primas, etanol e também uma mistura de substâncias aromáticas, de origem natural ou sintética, a fim de formar a pirâmide olfativa do produto.

Wartha e Faljoni-Alário (2005, p. 42) afirmam que o conhecimento científico deve ser caracterizado como produto da vida social, marcado pela cultura da época, como parte integrante, influenciando e sendo influenciado pelos outros conjuntos do conhecimento. A abordagem temática de "Cosméticos" permite explorar a Química Orgânica e suas aplicações práticas, aproximando o conteúdo científico do universo dos alunos. Ao mesmo tempo, abre espaço para debates sobre os efeitos sociais e psicológicos dos padrões de beleza e o papel das redes sociais na construção da autoestima, possibilitando a formação de cidadãos mais críticos e conscientes. Portanto, é necessário problematizar o papel da indústria cosmética e da mídia na sociedade contemporânea e como isso impacta diretamente o bem-estar e a saúde mental das pessoas, especialmente em um contexto marcado por um consumo desenfreado e pela busca constante de aprovação social.

Em um contexto social em que há dados alarmantes sobre a saúde mental e mídias sociais, potencializando a capacidade de influenciar a autoestima dos seus usuários, não é apenas uma oportunidade, mas sim uma necessidade de abordar esse assunto. Essa discussão pode ser integrada e contextualizada com o ensino da Química, permitindo uma abordagem mais relevante e significativa para os estudantes.

Logo, surge a questão: de que forma a temática “cosméticos” pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Química Orgânica dos alunos do terceiro ano do ensino médio?

A justificativa para esta problemática vai além da necessidade de tornar o ensino de Química Orgânica mais atrativo, ela se fundamenta na urgência de promover uma aprendizagem significativa e contextualizada, que dialogue com as vivências dos estudantes. A utilização da temática “cosméticos” pode ser um meio eficaz para contextualizar o conteúdo, aproximando-o da realidade dos estudantes e promovendo uma aprendizagem significativa. Cosméticos são produtos de uso cotidiano, presentes na vida de grande parte dos jovens, o que facilita a conexão entre o conhecimento químico e situações práticas, despertando o interesse e engajamento dos alunos. Em um cenário marcado pelo impacto das redes sociais sobre a saúde mental, com índices crescentes de ansiedade, depressão e baixa autoestima, abordar essa temática torna-se fundamental.

Tendo em vista a necessidade de responder à questão-problema, o trabalho tem como objetivo geral analisar a contribuição de uma sequência didática a partir da temática cosméticos para a aprendizagem da Química Orgânica. De modo a alcançar o objetivo geral, os objetivos específicos consistem em avaliar se a sequência didática contribuiu para o aprimoramento dos saberes químicos relacionados ao estudo das funções álcool e fenol; analisar o engajamento dos estudantes ao longo das aulas; analisar as percepções dos estudantes sobre a efetividade da temática na aprendizagem de Química Orgânica; analisar a percepção do professor supervisor sobre a efetividade da temática na aprendizagem de Química Orgânica e analisar, por meio do conhecimento químico sobre as funções álcool e fenol, como os estudantes compreendem os riscos associados à realização de procedimentos estéticos, relacionando essas práticas às discussões sobre saúde mental, autoestima e o impacto das redes sociais.

A temática “cosméticos” pode constituir um passo inicial para mostrar aos estudantes que a Química está presente no cotidiano, a proporcionar uma desconstrução da matéria como uma ciência abstrata e distante (Cruz, *et al.*, 2020, p. 53).

Esta relação direta, em que os padrões de beleza e o uso de cosméticos estão diretamente ligados à construção da identidade e à percepção de si mesmo, potencializam a interação dos estudantes com a proposta apresentada.

A escolha dessa temática promove uma educação mais abrangente e alinhada às demandas contemporâneas, fomentando o desenvolvimento de habilidades críticas nos alunos.

### **1.1 Ensino de Química Contextualizado na Perspectiva CTS**

O ensino de Química, assim como ocorre em outras Ciências Exatas, ainda provoca uma sensação de estranhamento entre os estudantes devido às dificuldades presentes no processo de aprendizagem, considerando os conteúdos distantes e pouco aplicáveis à sua realidade. Isso se dá devido a uma abordagem descontextualizada que prioriza a memorização e a repetição de fórmulas e conceitos, sem conectar esses conhecimentos a situações práticas e relevantes para os alunos. Nesse sentido, a utilização da temática “cosméticos” surge como uma estratégia eficaz para romper com esse padrão, tornando o conteúdo mais próximo do cotidiano dos estudantes.

A autora Marta Koll (2010, p.56) traz a visão de Vygotsky em seu livro a respeito do significado de aprendizado, que, de acordo com a autora, “é o processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, *etc.* a partir de seu contato com a realidade, com o meio ambiente e com as outras pessoas”. Portanto, fica claro que é necessário levar em consideração o meio no qual o indivíduo está inserido, assim como seu conhecimento prévio, e é o papel do professor adaptar o ensino para fazer com que o processo de ensino e aprendizagem tenha significado para o aluno.

Nesta mesma direção, os autores Rocha e Vasconcelos (2016) verificam a necessidade de falar em Educação Química, priorizando o processo ensino e aprendizagem de forma contextualizada, problematizadora e dialógica, que estimule o raciocínio e que os estudantes possam perceber a importância socioeconômica da Química, numa sociedade tecnológica. Nesse sentido, Roberts (1991) reforça a

importância das ênfases curriculares voltadas para a abordagem “Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)”, as quais defendem a articulação entre explicações científicas, desenvolvimento tecnológico e a tomada de decisões informadas sobre temas práticos de relevância social. De acordo com Hofstein, Aikenhead e Riquarts (1988), a abordagem CTS caracteriza-se por situar o ensino de conteúdos científicos dentro de contextos autênticos, integrando os aspectos tecnológicos e sociais. Nessa perspectiva, os estudantes são estimulados a articular o conhecimento científico com a tecnologia e com o mundo social, relacionando a aprendizagem às experiências concretas do seu cotidiano.

Em consonância com essa proposta, contextualizar o ensino é aproximar o conteúdo formal (científico) do conhecimento prévio do aluno (não formal), para que o conteúdo escolar torne-se interessante e significativo para ele (Kato; Kawasaki, 2011, p. 39). De acordo com Wartha e Faljoni-Alário (2005, p. 43), no ensino de Química a abordagem temática é recomendada com o intuito de formar cidadãos conscientes, ela busca desenvolver atitudes e valores que favoreçam a discussão de questões ambientais, econômicas, éticas e sociais.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo adota o método de pesquisa-ação de caráter qualitativo, a fim de analisar a contribuição de uma sequência didática a partir da temática cosméticos para a aprendizagem da Química Orgânica. A escolha da pesquisa-ação justifica-se pelo fato de ser, segundo Thiollent (1985), uma modalidade de pesquisa social de base empírica, desenvolvida em estreita relação com uma ação prática voltada à resolução de um problema coletivo, na qual pesquisadores e participantes estão envolvidos de forma cooperativa e participativa. Já a abordagem qualitativa foi escolhida pois concebe o homem como sujeito e ator, enfatizando a centralidade do significado como produto da interação social (Santos Filho, 1995).

Para avaliar a legitimidade da proposta, foi observado o perfil da turma, os recursos e o tempo disponível. Após analisar essas questões, foi elaborada uma sequência didática com 8 aulas com duração de 40 minutos, conforme mostrado na tabela 01, abordando o conteúdo das funções orgânicas álcool e fenol dentro da temática “cosméticos”, trazendo questões referentes à autoestima, redes sociais e saúde mental. Para Zabalza (1998), a sequência didática consiste em um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas que visam atingir resultados

educacionais definidos, e que possuem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos estudantes.

**Tabela 01:** Descrição da sequência didática

<b>Aula</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Desenvolvimento metodológico</b>
1	Dados acerca da saúde mental no Brasil; Dados sobre as mídias sociais e autoestima; História dos cosméticos.	Exposição e discussão dos objetivos das aulas; Perguntas geradoras; Análise de rótulos de cosméticos.
2	Introdução a funções oxigenadas; Função álcool; Nomenclatura dos álcoois; Classificação dos álcoois.	Aula expositiva.
3	Função álcool; Nomenclatura dos álcoois; Classificação dos álcoois.	Resolução de exercícios no quadro.
4	Função fenol; Nomenclatura dos fenóis; Classificação dos fenóis.	Matéria sobre o uso do peeling de fenol; Aula expositiva; Resolução de exercícios no quadro.
5 e 6	Função álcool; Nomenclatura dos álcoois; Classificação dos álcoois; Função fenol; Nomenclatura dos fenóis; Classificação dos fenóis.	Jogo didático.
7	Função álcool; Função fenol.	Aula prática “Manipulando perfume”.
8	Função álcool; Nomenclatura dos álcoois; Classificação dos álcoois; Função fenol; Nomenclatura dos fenóis; Classificação dos fenóis.	Esclarecimento de dúvidas; Entrega dos perfumes; Questionário via Google Forms.

Fonte: Autora, 2025.

A sequência iniciou-se com uma discussão sobre dados alarmantes relativos à saúde mental e ao aumento de procedimentos estéticos no Brasil, questionando sobre a relação da Química com as questões abordadas. Em seguida foi realizada uma dinâmica para identificar a função álcool nos rótulos dos produtos cosméticos. Posteriormente, foi apresentada uma matéria jornalística sobre o caso da morte de um homem após um procedimento de *peeling* de fenol, a fim de fomentar um debate crítico sobre os riscos associados a esse tipo de intervenção estética.

Após a explicação dos conteúdos teóricos sobre álcool e fenol, os alunos participaram de um jogo didático com perguntas relacionadas à temática “cosméticos”, abordando compostos das funções orgânicas estudadas e utilizados

na formulação de um produto cosmético. Segundo Borges, Almeida, Lima e Sousa (2016, p. 134), os jogos didáticos ganharam espaço como instrumentos lúdicos e motivadores para a aprendizagem de conceitos químicos presentes no currículo escolar por estimularem o interesse dos estudantes.

Por fim, este trabalho busca desenvolver uma atividade experimental, aplicada ao ensino de Química Orgânica, em especial às funções orgânicas oxigenadas: álcool e fenol. A proposta utiliza produtos e substâncias de baixa toxicidade, bem como de custo e obtenção acessíveis e autonomia para ser desenvolvida não só em diferentes unidades educacionais como também é possível adaptá-la para ser feita em casa, o que possibilita a ampliação do alcance do conhecimento, envolvendo também a comunidade no processo educativo. Essa atividade prática, consistiu na manipulação de um perfume, uma vez que a utilização de estratégias baseadas em atividades práticas/experimentais, no lúdico e na demonstração, tem sido uma alternativa didática eficiente para o processo de ensino-aprendizagem, visto que oferecem uma visão prática do que é estudado teoricamente, além de cativar e instigar a curiosidade dos discentes (Santos; Menezes, 2020, p.182).

A intervenção foi realizada durante o estágio III em uma escola estadual com 75 anos de história localizada na região carbonífera que atende 992 alunos, distribuídos nas séries finais do Ensino Fundamental e Médio, nos três turnos. A sequência foi aplicada em uma turma de terceiro ano noturno do ensino médio que era composta por 23 alunos, sendo 13 meninas e 10 meninos na faixa etária de 16 a 18 anos. Para avaliar a efetividade da proposta foram utilizados 3 instrumentos para análise: as anotações em um diário de campo, um questionário de avaliação aplicado aos alunos e uma entrevista não estruturada com o professor supervisor.

O primeiro instrumento foi o registro das aulas e um diário de campo que, de acordo com Araújo *et al.* (2013, p.54),

[...] tem sido empregado como modo de apresentação, descrição e ordenação das vivências e narrativas dos sujeitos do estudo e como um esforço para compreendê-las. [...]. O diário também é utilizado para retratar os procedimentos de análise do material empírico, as reflexões dos pesquisadores e as decisões na condução da pesquisa; portanto ele evidencia os acontecimentos em pesquisa do delineamento inicial de cada estudo ao seu término.

Portanto, o diário de campo é um instrumento utilizado para registrar observações, reflexões, experiências e informações coletadas durante uma pesquisa ou atividade de campo. Comumente empregado em pesquisas qualitativas, neste

estudo foi utilizado para descrever a participação dos alunos, seus comportamentos e a perspectiva da professora em relação às aulas.

Além do diário de campo, ao fim do projeto foi aplicado um questionário aos alunos por meio da ferramenta *Google Forms*, através do qual eles avaliaram as aulas e sua própria aprendizagem, bem como uma entrevista com o professor supervisor, que buscou captar suas impressões e contribuições sobre a execução da sequência didática.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O principal desafio enfrentado durante a aplicação da sequência didática, descrita no apêndice A, foi a limitação de tempo. As aulas ocorreram no primeiro horário de segunda-feira e no terceiro horário de quarta-feira, ambas com duração de apenas 40 minutos. No entanto, um fator que impactou ainda mais o desenvolvimento das atividades foi o atraso de alguns alunos nas aulas de segunda-feira, consequência do fato de ser uma turma do período noturno composta majoritariamente por estudantes que trabalham durante o dia.

Nesse contexto, a primeira aula, realizada após as férias de julho, desempenhou um papel essencial para estabelecer as discussões que se seguiram. Foram apresentadas aos estudantes as seguintes perguntas geradoras: 1) Vocês utilizam cosméticos? Quais?; 2) Qual a composição dos cosméticos? Do que eles são feitos?; 3) Porque os cosméticos apresentam em sua maioria compostos orgânicos em sua composição?; 4) De que forma a Química Orgânica se relaciona com a autoestima e os padrões de beleza?. Os alunos participaram ativamente da discussão, respondendo quais os cosméticos que utilizam, como sabonete, desodorante, perfume, maquiagem e diversos outros produtos citados. No segundo e terceiro questionamento a participação foi menor, mas aos poucos alguns estudantes se sentiram confiantes o suficientes para arriscar algumas respostas como “eles são feitos de químicos”, “são feitos com água”, o que demonstra que, provavelmente, nunca haviam refletido sobre a composição dos produtos presentes em seu cotidiano. Por fim, na última pergunta os alunos conseguiram associar a Química e os padrões de beleza com os cosméticos e os procedimentos estéticos.

O uso de temas contemporâneos, como a saúde mental, influência das redes sociais, e o uso de cosméticos para o aumento da autoestima, mostrou-se extremamente eficaz para captar o interesse dos alunos. Ao tratar de assuntos

próximos à realidade deles, especialmente a dinâmica das redes sociais e o impacto de influenciadores, o diálogo se tornou mais natural e participativo principalmente entre as alunas; como já citado por Kato e Kawasaki (2011), ao aproximar o conteúdo formal do conhecimento preexistente dos estudantes o conteúdo científico torna-se mais atrativo. Ao relacionar essas discussões com conceitos de Química, como a ação dos cosméticos e os fundamentos químicos por trás de procedimentos estéticos, foi possível criar uma ponte entre a teoria e a prática, o que gerou uma resposta positiva dos alunos. Ao fim da aula foi realizada uma dinâmica de análise de rótulos cosméticos, cujo objetivo era identificar todos os álcoois presentes em sua composição. Na dinâmica em que os estudantes deveriam identificar as matérias-primas com a função álcool nos rótulos dos produtos fornecidos, eles conseguiram encontrar todas as substâncias relativamente rápido, provavelmente se tivesse mais produtos eles dariam conta da demanda.

Na aula seguinte, foram retomadas as estruturas identificadas nos rótulos dos cosméticos. Ao perguntar qual a semelhança entre as estruturas o estudante 1 falou “Carbono”, a estudante 2 falou “Hidrogênio” e a estudante 3 falou o “OH”. Após a discussão inicial, os alunos tiveram uma postura mais introspectiva.

Durante a resolução de exercícios da terceira aula, na qual os alunos se sentiram estimulados a resolver as questões no quadro por haver bombons como recompensa. Essa estratégia motivou os alunos a participarem ativamente, promovendo uma competição saudável. Apenas 5 alunos de 22 presentes não ganharam bombom porque não participaram, alguns alunos ganharam 2 ou 3 bombons pela participação, respondendo perguntas se era mono, di ou poliálcool ou se era um álcool primário, secundário ou terciário, mesmo já tendo nomeado as estruturas. Além disso, não houve nenhuma estrutura nomeada erroneamente, apenas 3 dos 15 estudantes que foram ao quadro precisaram de auxílio com a nomenclatura.

Na quarta aula, foi apresentado um caso real envolvendo a aplicação de peeling de fenol que resultou na morte de uma pessoa, o que provocou grande impacto entre os alunos, especialmente devido às imagens do procedimento exibidas durante a atividade, como demonstra a Figura 1. O impacto foi importante para problematizar a segurança e ética em procedimentos estéticos, além de reforçar a influência que as redes sociais exercem sobre decisões pessoais. Essa aula foi crucial na integração entre teoria e situações reais, o que não apenas

preendeu a atenção dos alunos, mas também os levou a compreender como a Química está presente em suas vidas de forma prática e crítica. Posterior a discussão, deu-se início à aula expositiva, que foi concluída com a resolução de exercícios no quadro.

Figura 1. Reações do peeling de fenol na pele.



Fonte: Adaptado de Velasco, Okubo, Ribeiro, Steiner e Bedin, 2004.

A sequência de aulas incluiu ainda a realização de um jogo didático que preencheu a quinta e a sexta aulas da sequência e promoveu forte engajamento por parte dos alunos. O jogo foi elaborado com o objetivo de revisar e fixar os conteúdos abordados durante a sequência didática. Para sua execução, a turma foi dividida em cinco grupos, cada um composto por um número equilibrado de participantes. A dinâmica do jogo baseava-se na resolução de perguntas contextualizadas à temática, abordando matérias-primas presentes nos cosméticos e suas funções, organizadas em três níveis de dificuldade: fácil, intermediário e difícil, representadas respectivamente por cartões nas cores verde, amarelo e vermelho.

Cada grupo teve a oportunidade de responder a um total de cinco questões, sendo dois cartões verdes (perguntas fáceis), dois cartões amarelos (perguntas intermediárias) e um cartão vermelho (pergunta difícil). A seleção das perguntas foi feita por meio de sorteio, o que adicionou um elemento surpresa à atividade e exigiu que os alunos estivessem preparados para diferentes tipos de desafios. A pontuação máxima possível era de 100 pontos por grupo, distribuída da seguinte forma: cada cartão verde valia 10 pontos; o amarelo, 20 pontos; o cartão vermelho, por sua vez, valia 40 pontos.

Durante o jogo, os estudantes puderam consultar seus cadernos, resumos e livros, o que além de incentivar o uso dos materiais de estudo, reforçou a autonomia e o trabalho em equipe. Ao todo, foram realizadas 25 perguntas, das quais os alunos erraram apenas 6. Dentre as questões respondidas de forma incorreta, duas estavam relacionadas à nomenclatura de álcoois, uma tratava da identificação da estrutura como monoálcool, diálcool ou poliálcool, e as outras três referiam-se ao conteúdo de fenóis. Ao fim do jogo, foi entregue uma lista de exercícios sobre álcoois e fenóis com prazo de duas semanas.

O jogo reforçou a eficácia de métodos lúdicos no ensino de conceitos científicos. A estrutura do jogo, com perguntas de diferentes níveis de dificuldade, foi inclusiva, garantindo que todos os alunos pudessem participar de maneira ativa e colaborativa, o que confirma a afirmativa de Borges, Almeida, Lima e Sousa (2016) de que os jogos promovem um ambiente mais dinâmico para a aprendizagem.

Por fim, a aula prática de manipulação de perfumes, apêndice B, apesar de ser um desafio por conta do tempo, foi uma etapa bastante significativa no desenvolvimento da proposta. A possibilidade de os alunos escolherem as fragrâncias e produzirem seus próprios perfumes contribuiu para a consolidação dos conhecimentos abordados nas aulas teóricas, especialmente no que diz respeito aos conteúdos de álcoois e fenóis. Isso porque a composição do produto, formada por álcool etílico, butil-hidroxitolueno (um composto fenólico), água deionizada e fragrância, permitiu aos estudantes perceberem, na prática, a aplicação desses compostos no contexto dos cosméticos, tornando a aprendizagem mais concreta. Além disso, por ser uma prática simples e com matérias primas de baixo risco pôde ser feita em sala de aula. A empolgação demonstrada durante essa atividade reflete a importância da conexão entre a teoria e a prática. Essa metodologia não só solidificou os conceitos sobre a composição Química dos perfumes, mas também despertou um interesse maior pela aplicação da Química no cotidiano.

A última aula teve como objetivos esclarecer dúvidas sobre a lista de exercícios entregue, realizar a entrega dos perfumes produzidos pelos estudantes, já com seus respectivos rótulos personalizados, conforme ilustrado na Figura 2. Com essa abordagem variada, a sequência de aulas mostrou como a integração entre teoria, prática e temas presentes no dia a dia dos alunos, aliados à sua relevância social, pode transformar a aprendizagem em um processo dinâmico e envolvente.

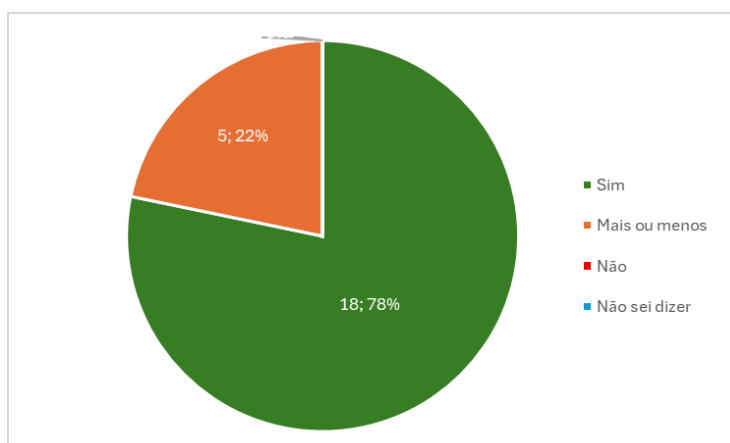
Figura 2. Perfume produzido na aula prática.



Fonte: Autora, 2024.

Também, nesse último dia de aula, foi aplicado um formulário de avaliação da sequência didática, elaborado no *Google Forms*. Esse formulário foi desenvolvido para que os alunos pudessem avaliar a proposta, tendo como foco analisar a efetividade da utilização da temática "cosméticos" no ensino de Química Orgânica. A Figura 3 ilustra uma das questões propostas, que foi compreender se a temática adotada despertou maior interesse nas aulas de Química.

Figura 3. O uso da temática despertou interesse nas aulas de Química dadas pela estagiária?



Fonte: Autora, 2025.

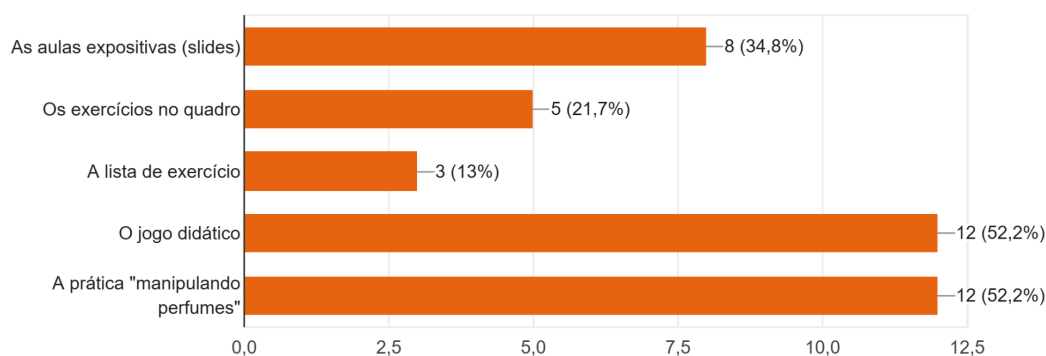
Do total dos 23 participantes que responderam ao questionário, 18 alunos (78%) responderam positivamente, indicando que a temática abordada despertou seu interesse nas aulas de Química. Por outro lado, 5 alunos (22%) classificaram

seu interesse como “mais ou menos”, sugerindo que, de certa forma, a temática também os atraiu. Esses resultados corroboram não só com a participação dos estudantes durante as aulas como também a visão do professor supervisor que, após o fim da sequência, durante uma entrevista não estruturada, afirmou que “embora sejam um pouco dispersivos, quando se desenvolve um projeto de um estágio que é bem planejado e coerente, eles são bem participativos.”

Um outro questionamento foi saber se a temática abordada aumentou o interesse pela disciplina de Química. De acordo com o questionário aplicado, 15 participantes (65%) afirmaram que o projeto de estágio com a temática de cosméticos aumentou seu interesse pela disciplina de Química. Isso indica que a abordagem prática e aplicada do projeto foi eficaz em engajar os alunos, tornando a Química mais atraente para eles. O restante dos participantes responderam de forma neutra, o que sugere que, embora o projeto tenha gerado algum impacto, ele não foi suficiente para todos, talvez por não sentir afinidade com a temática. De maneira geral, esses resultados evidenciam o sucesso de utilizar contextos do cotidiano e interesses pessoais dos alunos para promover maior engajamento e motivação na disciplina.

Em relação aos momentos vivenciados, foi questionado qual foi o mais significativo, podendo ser selecionada mais de uma resposta. Os dados apresentados na Figura 4 indicam que os momentos mais significativos para o aprendizado foram o jogo didático e a prática de manipulação de perfumes, ambos apontados por 52,2% dos participantes.

Figura 4. Questionário sobre qual momento vivenciado foi mais significativo para o processo de aprendizagem.



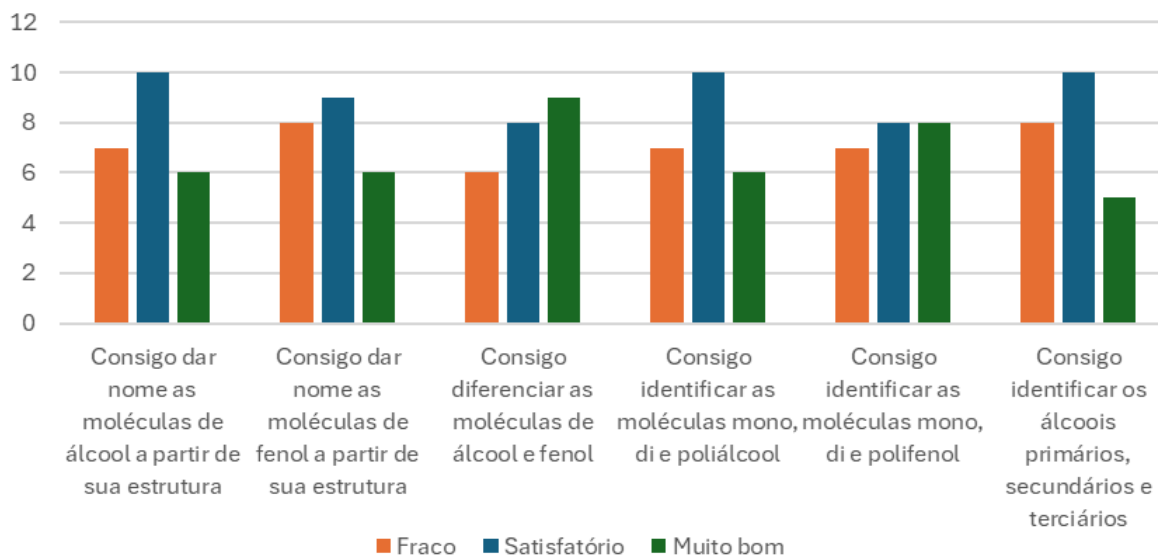
Fonte: Autora, 2025.

Esse resultado corrobora diretamente com as percepções registradas ao

longo das aulas, nas quais ficou evidente o alto nível de engajamento e participação dos alunos durante essas atividades. Tanto o jogo, que proporcionou uma revisão dinâmica dos conteúdos de álcoois e fenóis, quanto a aula prática, que possibilitou a aplicação dos conceitos na produção de perfumes, se mostraram estratégias eficazes para tornar o aprendizado mais concreto e significativo. Além disso, observa-se que, embora em menor proporção, as aulas expositivas também foram destacadas por 8 alunos como momentos relevantes para o aprendizado, o que demonstra que a combinação entre diferentes metodologias – teóricas e práticas – contribuiu para atender aos diferentes perfis de aprendizagem presentes na turma.

A Figura 5 apresenta a autoavaliação do nível de sensação de aprendizado dos respondentes em relação a várias questões relacionadas ao conteúdo abordado de álcoois e fenóis. As categorias de desempenho estão classificadas como "Fraco", "Satisfatório" e "Muito bom".

Figura 5. Questionário sobre o nível de sensação de aprendizado dos estudantes na sua própria visão.



Fonte: Autora, 2025.

Observa-se que a maioria dos alunos avaliou seu desempenho como “satisfatório” e “muito bom” em todos os itens propostos, o que demonstra que, de modo geral, houve uma boa compreensão dos conceitos, ainda que existam desafios em relação à fixação completa dos conteúdos.

A maior dificuldade percebida pelos alunos esteve relacionada à

nomenclatura de fenóis em que o número de respostas na categoria “fraco” foi expressivo. Esse dado dialoga diretamente com o desempenho observado durante o jogo didático, no qual houveram questões incorretas que estavam associadas à nomenclatura dos fenóis. A dificuldade na nomenclatura dos fenóis pode estar ligada ao fato de que sua nomenclatura é muito particular. Por outro lado, a nomenclatura dos álcoois apresentou um desempenho um pouco mais equilibrado, sendo uma das categorias com maior incidência de respostas em “satisfatório”.

Em contrapartida, as habilidades relacionadas à diferenciação entre álcool e fenol e à identificação das estruturas como monoálcool, diálcool e poliálcool, bem como a diferenciação de moléculas de álcool e fenol obtiveram uma quantidade relevante de respostas na categoria “muito bom”. Isso reforça a percepção do professor supervisor que, durante a entrevista não estruturada, trouxe a seguinte reflexão: A maioria deles trabalha, então se é um trabalho muito massivo, muito carregado, que demanda muito estudo ou se eles tiverem que levar pra casa é complicado, então quanto mais sucinto, breve e ilustrativo, melhor eles conseguem entender. Dentro do que foi possível fazer você executou tudo muito bem, talvez se tivesse mais tempo conseguiria aprofundar mais.

Essa análise reforça que a limitação de tempo não impactou apenas a organização da sequência, mas também foi um fator determinante na escolha das metodologias aplicadas, priorizando estratégias que garantem a assimilação dos conceitos de forma clara, objetiva e significativa, mesmo diante dos desafios impostos pela rotina dos alunos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento deste trabalho permitiu analisar, de maneira reflexiva a contribuição de uma sequência didática a partir da temática cosméticos para a aprendizagem da Química Orgânica, especificamente no estudo das funções álcool e fenol. Os resultados apresentados convergem neste sentido, visto que 78% dos alunos avaliaram positivamente a proposta desenvolvida.

Os objetivos específicos desta pesquisa consistiram em: avaliar se a sequência didática contribuiu para o aprimoramento dos saberes químicos relacionados ao estudo das funções álcool e fenol; analisar o engajamento dos estudantes ao longo das aulas; analisar as percepções dos estudantes sobre a efetividade da temática na aprendizagem de Química Orgânica; analisar a

percepção do professor supervisor sobre a efetividade da proposta e, por fim, verificar de que forma os estudantes compreendem os riscos associados à realização de procedimentos estéticos a partir do conhecimento químico desenvolvido, relacionando essas práticas a questões como saúde mental, autoestima e o impacto das redes sociais.

Com base nesses objetivos, foi possível constatar que os estudantes engajaram-se de forma significativa durante as aulas, o que também foi reforçado pela percepção do professor supervisor, que destacou a participação ativa da turma, especialmente por se tratar de um grupo do período noturno, cuja rotina costuma ser mais exaustiva devido ao acúmulo de atividades diurnas. Além disso, os estudantes demonstraram domínio sobre o conteúdo em diversos momentos, como na resolução de exercícios no quadro, na participação no jogo didático e nas discussões em sala. As estratégias metodológicas adotadas, pautadas em atividades práticas e contextualizadas, como a manipulação de perfumes e a análise de rótulos, mostraram-se eficazes para tornar o processo de aprendizagem mais significativo e atrativo.

Outro ponto de destaque foram os momentos de discussão em sala sobre os riscos dos procedimentos estéticos e a influência das redes sociais na construção de padrões de beleza, que despertaram reflexões importantes entre os alunos. As aulas oportunizaram o debate sobre a importância de cuidar da saúde mental e o uso consciente dos cosméticos como ferramenta de valorização da autoestima.

Os instrumentos de avaliação utilizados, como o formulário aplicado aos alunos, o diário de campo e a entrevista com o professor supervisor, evidenciaram que a abordagem adotada contribuiu para a construção e consolidação dos saberes químicos, além de promover maior engajamento e compreensão conceitual. As dificuldades observadas, como a nomenclatura de fenóis, reforçam a importância de planejar o ensino considerando tanto os interesses quanto os desafios enfrentados pela turma, equilibrando teoria e prática dentro da carga horária disponível.

Dessa forma, conclui-se que o ensino de Química, quando atrelado a abordagens contextualizadas e interdisciplinares, têm o potencial de não apenas transmitir conhecimentos científicos, mas também de contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes, auxiliando-os a compreender e interagir de maneira crítica com o mundo que os cerca.

**THE BEAUTY OF ORGANIC CHEMISTRY:  
A CONTEXTUALIZED TEACHING PROPOSAL FOR ORGANIC FUNCTIONS  
CLASSES WITH THE THEME "COSMETICS"**

**Abstract:** This study investigated how the theme "cosmetics" can contribute to the teaching of Organic Chemistry, focusing on alcohol and phenol functions, through a didactic sequence applied to evening high school students. In a social context marked by alarming data on mental health and the strong influence of social media on young people's self-esteem, addressing these themes in Chemistry education is not only timely but necessary. The integration of these discussions into scientific content makes learning more meaningful and closer to the reality of the students. Throughout the lessons, the students demonstrated great engagement and understanding, especially during practical activities, such as creating a perfume and in debates that stimulate critical reflection on the risks of aesthetic procedures and the conscious use of cosmetics. Thus, the proposal contributed to a contextualized learning experience, with 78% of the students considering the developed theme to be positive, which contributed to both the mastery of knowledge and the holistic development of the students.

**Keywords:** Contextualization, cosmetics, practical class, self-esteem, organic functions.

## REFERÊNCIAS

ABJAUDE, Samir Antonio Rodrigues; PEREIRA, Lucas Borges; ZANETTI, Maria Olívia Barboza; PEREIRA, Leonardo Régis Leira. Como as mídias sociais influenciam na saúde mental? SMAD, **Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.**, 2020; 16(1): 1-3. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/smad/v16n1/v16n1a01.pdf>. Acesso em: 26 out. 2023.

ARAÚJO, Laura Filomena Santos de; *et al.*. Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **RBPS**, v. 15, n. 3, 1 jul. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/6326>. Acesso em: 2 set. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL PERFUMARIA E COSMÉTICOS (ABIHPEC). **Indústria de higiene pessoal perfumaria e cosméticos**: essencial para o brasil. essencial para o brasil. 2020. Disponível em: [https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/05/Panorama\\_do\\_Setor\\_Atualizado\\_Abril-Rev3.pdf](https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/05/Panorama_do_Setor_Atualizado_Abril-Rev3.pdf). Acesso em: 13 out. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL PERFUMARIA E COSMÉTICOS (ABIHPEC). **Indústria de higiene pessoal perfumaria e cosméticos**: essencial para o brasil. essencial para o brasil. 2021. Disponível em: [https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/05/Panorama\\_do\\_Setor\\_Atualizado\\_Abril-Rev3.pdf](https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/05/Panorama_do_Setor_Atualizado_Abril-Rev3.pdf). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Vigilância Sanitária**: guia didático. São Paulo: Idec, 2007, 110 p.

BORGES, Eciângela Ernesto; ALMEIDA, Maria Mozarina Beserra; LIMA, Isaías Batista de; SOUSA, Paulo Henrique Machado de. Trilha das Funções Orgânicas: um jogo didático para o ensino de Química. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 133-140, 1 dez. 2016. IFCE. <http://dx.doi.org/10.21439/conexoes.v10i4.1026>.

CRUZ, Renatha Cândida da; SANTOS, Lidiaine Maria dos; COELHO, Jéssica Azevedo; SILVA, Alessandro Siqueira da (Org.). **Meninas Cientistas: A construção feminina do saber**. Belo Horizonte: Poisson, 2020.

FERNANDES, Aline Renata Rentz; VIANA, Maick da Silveira; LIZ, Carla Maria de; ANDRADE, Alexandre. Autoestima, imagem corporal e depressão de adolescentes

em diferentes estados nutricionais. **Revista de Salud Pública**, v. 19, n. 1, p. 66-72, 1 jan. 2017. Universidad Nacional de Colombia. <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n1.47697>.

HOFSTEIN, Avi.; AIKENHEAD, Glen.; RIQUEARTS, Kurt. Discussions over STS at the fourth IOSTE symposium. **International Journal of Science Education**, v. 10, n. 4, p. 357-366, 1988.

HUTZ, Claudio Simon; ZANON, Cristian. Revisão da adaptação, validação e normatização da escala de autoestima de Rosenberg: Revision of the adaptation, validation, and normatization of the Roserberg self-esteem scale. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 41-49, abr. 2011. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712011000100005&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712011000100005&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 13 out. 2023.

KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Sumi. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132011000100003>.

KOLL, Marta de Oliveira. **Vygotsky Aprendizado e desenvolvimento: um processo sóciohistórico**. São Paulo: Scipione, 2010.

LOPES, Fernanda M.; KUPLICH, Mônica M D.; STAMM, Luciana; *et al.* **Introdução e fundamentos da estética e cosmética**. Grupo A, 2017. *E-book*. ISBN 9788595022208. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022208/>. Acesso em: 13 out. 2023.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**. *Na América Latina, Brasil é o país com maior prevalência de depressão*, Ministério da Saúde, Brasília, 22 set. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/na-america-latina-brasil-e-o-pais-com-maior-prevalencia-depressao>. Acesso em: 04 mar. 2025.

NOGUEIRA, Tamires Correia. **A relação entre a autoestima e o comportamento de compra de produtos e serviços de beleza**. 2021. 40 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/30140>. Acesso em: 13 out. 2023.

ROBERTS, Douglas. A (1991). **What counts as science education?** In: FENSHAM, P., J. (Ed.) *Development and dilemmas in science education*. Barcombe: The Falmer Press, p.27-55.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS Tatiana Cristina. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química: algumas reflexões**. Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., Florianópolis, Eneq, 2016. 10 p.

SANTOS, Lucelia Rodrigues dos; MENEZES, Jorge Almeida de. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**, [s. /], v. 12, n. 26, p. 180-207, abr. 2020.

SANTOS FILHO, José Camilo. **Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático**.

SARTORI, Lucas Rossi *et al.* **A Química no Cuidado da Pele**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. 92 p. Disponível em: [https://www.s bq.org.br/sites/default/files/5\\_Cosmeticos\\_final2.pdf](https://www.s bq.org.br/sites/default/files/5_Cosmeticos_final2.pdf). Acesso em: 13 out. 2023.

SCHERER, Juliana Nichterwitz; ORNELL, Felipe; NARVAEZ, Joana Corrêa de Magalhães; NUNES, Rafael Ceita. Psychiatric disorders in aesthetic medicine: the importance of recognizing signs and symptoms. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (Rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, v. 32, n. 4, p. 586-593, 2017. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2017rbcp0095>.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

VELASCO, Maria Valéria Robles; OKUBO, Fernanda Rumi; RIBEIRO, Maria Elizette; STEINER, Denise; BEDIN, Valcenir. Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [S.L.], v. 79, n. 1, p. 91-99, fev. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0365-05962004000100011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/fMXZNGpXX4qRnDVBhRsWLYh>. Acesso em: 07 jul. 2025.

WARTHA, Edson José; FALJONI-ALÁRIO, Adelaide. A contextualização no ensino de Química através do livro didático. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 22, p. 42-47, nov. 2005. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/edicao.php?idEdicao=28>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## MATERIAL SUPLEMENTAR

### APÊNDICE A - Sequência didática

#### Aula 1 (primeira semana)

##### 1. Objetivos de aprendizagem

- Espera-se que o aluno(a) seja capaz de analisar os fatos, experiências, comentários ou situações a fim de formar uma opinião própria no que diz respeito a influência das mídias sociais, padrões de beleza e autoestima;
- Compreender a história dos cosméticos e refletir sobre os produtos de higiene e cuidado pessoal, seus pontos positivos e negativos, sua importância e sua posição na atualidade;
- Identificar as funções álcool presente nos rótulos de cosméticos.

##### 2. Conteúdos

- Dados acerca da saúde mental no Brasil;
- Dados sobre as mídias sociais e autoestima;
- História dos cosméticos.

##### 3. Desenvolvimento metodológico

Como primeiro momento, será realizada a apresentação da estagiária e exposição e discussão dos objetivos das aulas, contextualizando a turma das atividades que serão desenvolvidas ao longo das 4 semanas.

No momento da epítome, será realizada uma conversa com os estudantes acerca dos dados sobre a saúde mental no Brasil, padrões de beleza e autoestima, visando engajar os alunos sobre o tema a ser abordado. Além disso, será acordado também a história dos cosméticos e sua posição na atualidade.

Dessa maneira serão realizados os seguintes questionamentos:

- *“De que forma a Química Orgânica se relaciona com a autoestima e os padrões de beleza?”*
- *“Como vocês veem os cosméticos?”*
- *“Vocês utilizam cosméticos? Quais?”*
- *“Porque os cosméticos são compostos em sua maioria por compostos orgânicos?”*

Espera-se que os estudantes consigam elaborar respostas que relacionam a Química Orgânica e os cosméticos.

Em seguida será apresentado alguns rótulos de cosméticos e será solicitado que os alunos identifiquem onde há funções álcool.

##### 4. Recursos didáticos:

- Computador/notebook;
- Slides;

- Projetor.

### **5. Avaliação:**

A avaliação se dará de forma processual, buscando analisar a capacidade dos alunos de utilizarem seus conhecimentos prévios na reflexão e discussão sobre as problemáticas introduzidas no momento da epítome e o desenvolvimento dos estudantes no decorrer da aula, principalmente ao analisar os rótulos dos cosméticos.

## **Aula 2 e 3 (Segunda e terceira semana)**

### **1. Objetivos de aprendizagem**

- Espera-se que os estudantes compreendam e relacionem os cosméticos com os compostos orgânicos oxigenados;
- Identificar a semelhança entre os diferentes compostos de álcool presente nos rótulos dos cosméticos;
- Determinar a nomenclatura de álcoois de acordo com a IUPAC;
- Identificar álcoois primários, secundários e terciários;
- Identificar mono, di e poliálcoois .

### **2. Conteúdos**

- Introdução a funções oxigenadas;
- Função álcool;
- Nomenclatura dos álcoois;
- Classificação dos álcoois;

### **3. Desenvolvimento metodológico**

Na aula 2, inicialmente será apresentado as estruturas de álcool identificadas nos rótulos dos cosméticos analisados e os estudantes deverão apontar as semelhanças entre elas.

Após a identificação, será realizada uma breve introdução às funções oxigenadas, a qual se dá a presença do átomo de oxigênio na cadeia carbônica além do carbono e do hidrogênio.

A primeira função Orgânica a ser trabalhada será álcool, apresentando a definição de álcool na Química Orgânica, o grupo funcional (OH), e o nome oficial pela IUPAC (prefixo, infixos + ol). Os exemplos a serem utilizados serão contextualizados com moléculas de substâncias que compõem os cosméticos que apresentam a função álcool em sua estrutura.

Na aula 3 será feito uma atividade de nomenclatura do conteúdo da aula 2 para resolver no quadro.

### **4. Recursos didáticos:**

- Computador/notebook;
- Slides;
- Projetor;
- Quadro branco e pincel;

- Rótulos de produtos cosméticos;
- Matéria sobre *peeling* de fenol;
- exercícios de fixação.

#### **5. Avaliação:**

A avaliação se dará de forma processual, buscando analisar a capacidade dos alunos de utilizarem seus conhecimentos prévios na reflexão e discussão sobre as problemáticas introduzidas, sua participação e o desenvolvimento dos estudantes no decorrer da aula. Outra forma de avaliação será por meio dos exercícios de fixação.

### **Aula 4 (Quarta semana)**

#### **1. Objetivos de aprendizagem**

- Determinar a nomenclatura de fenóis de acordo com a IUPAC;
- Identificar mono, di e polifenóis.

#### **2. Conteúdos**

- Função fenol;
- Nomenclatura dos fenóis;
- Classificação dos fenóis.

#### **3. Desenvolvimento metodológico**

Na aula 4 será apresentado uma situação problema acerca do *peeling* de fenol, uma substância altamente tóxica para o organismo que está sendo utilizada em procedimentos estéticos.

Após o momento inicial será abordado a função fenol, sendo apresentado a definição desse grupo, o grupo funcional (OH) ligado ao anel aromático, a nomenclatura de acordo com a IUPAC. Os exemplos a serem utilizados serão contextualizados com moléculas de substâncias que compõem os cosméticos e que apresentem a função fenol em sua estrutura.

No final da aula será feito uma atividade de nomenclatura do conteúdo da aula 4 para resolver no quadro.

#### **4. Recursos didáticos:**

- Computador/notebook;
- Slides;
- Projetor;
- Quadro branco e pincel;
- Rótulos de produtos cosméticos;
- Matéria sobre *peeling* de fenol;
- Exercícios de fixação.

#### **5. Avaliação:**

A avaliação se dará de forma processual, buscando analisar a capacidade dos alunos de utilizarem seus conhecimentos prévios na reflexão e discussão sobre as problemáticas introduzidas, sua participação e o desenvolvimento dos estudantes no decorrer da aula. Outra forma de avaliação será por meio dos exercícios de fixação.

## **Aula 5 e 6 (Quinta e sexta)**

### **1. Objetivos de aprendizagem**

- Determinar a nomenclatura de álcoois e fenóis de acordo com a IUPAC;
- Diferenciar as funções álcool e fenol;
- Determinar a classificação dos álcoois e fenóis.

### **2. Conteúdos**

- Função álcool;
- Nomenclatura dos álcoois;
- Classificação dos álcoois;
- Função fenol;
- Nomenclatura dos fenóis;
- Classificação dos fenóis.

### **3. Desenvolvimento metodológico**

Cada grupo terá a oportunidade de responder a um total de cinco questões, sendo dois cartões verdes (perguntas fáceis), dois cartões amarelos (perguntas intermediárias) e um cartão vermelho (pergunta difícil). A seleção das perguntas será realizada por meio de sorteio, o que adiciona um elemento surpresa à atividade e exigirá que os alunos estejam preparados para diferentes níveis de dificuldade.

A pontuação máxima possível será de 100 pontos por grupo, distribuída da seguinte forma: cada cartão verde valerá 10 pontos; o amarelo, 20 pontos; e o cartão vermelho, 40 pontos. Durante o jogo, os estudantes poderão consultar seus cadernos, resumos e livros. Essa possibilidade visa não apenas incentivar o uso dos materiais de estudo, mas também reforçar a autonomia e o trabalho em equipe.

Ao fim da aula será entregue uma lista de exercícios para entregar em duas semanas.

### **4. Recursos didáticos: (materiais utilizados para o desenvolvimento da aula)**

- Quadro branco e pincel;
- Jogo didático.

### **5. Avaliação:**

A avaliação se dará de forma processual, buscando analisar a participação e o desenvolvimento dos estudantes no decorrer do jogo.

## **Aula 7 (Sétima semana)**

### **1. Objetivos de aprendizagem**

- Espera-se que o aluno seja capaz de compreender a relação entre teoria e prática, visualizando as funções orgânicas trabalhadas no produto final.

### **2. Conteúdos**

- Função álcool;
- Função fenol.

### **3. Desenvolvimento metodológico**

Será realizada uma aula prática com os alunos, na qual eles poderão escolher a fragrância de sua preferência e manipular um perfume. Durante a atividade, será explicado o propósito de cada matéria-prima utilizada. A prática será dividida em três etapas: preparação da base, manipulação da fragrância e maceração do produto final.

### **4. Recursos didáticos:**

- Álcool Neutro;
- Antioxidante (BHT);
- Água Deionizada;
- Fragrância;
- Béquer de 100mL;
- Bastão de Vidro;
- Pipeta de Pasteur;
- Balança Semi Analítica.

### **5. Avaliação:**

A avaliação se dará de forma processual, buscando analisar a participação e o desenvolvimento dos estudantes no decorrer da prática.

## **Aula 8 (Oitava semana)**

### **1. Objetivos de aprendizagem**

- Espera-se que o aluno compreenda a relação entre teoria e prática, deixando de relacionar a Química como algo distante do seu cotidiano.

### **2. Conteúdos**

- Função álcool;
- Nomenclatura dos álcoois;
- Classificação dos álcoois;

- Função fenol;
- Nomenclatura dos fenóis;
- Classificação dos fenóis.

### **3. Desenvolvimento metodológico**

Na aula 8, será recolhida a lista de exercícios entregue na aula 6 com um momento reservado para esclarecimento de dúvidas. Em seguida, serão entregues os perfumes macerados e rotulados. Por fim, será aplicado um questionário, via Google Forms, com o objetivo de avaliar a sequência didática desenvolvida.

### **4. Recursos didáticos:**

- Google Forms;
- Quadro branco e pincel.

### **5. Avaliação:**

A avaliação se dará de forma processual, buscando analisar a participação dos estudantes ao decorrer da aula.

## APÊNDICE B - Roteiro aula prática

### **EXPERIMENTO: MANIPULAÇÃO DE UM PERFUME**

#### **Introdução**

A história dos perfumes é muito antiga, e remonta há três mil anos atrás com a civilização dos egípcios. Além dos propósitos místicos (nos templos e no embalsamento dos mortos), eles também utilizavam Os perfumes na estética, onde estes tinham um papel na hierarquia social (LUCCA, 2010).

#### **Objetivos:**

Compreender o processo de manipulação e maceração de um perfume, além de compreender a relação entre teoria e prática, visualizando as funções Orgânicas trabalhadas no produto final.

#### **Materiais e reagentes:**

- Álcool Neutro;
- Antioxidante (BHT);
- Água Deionizada;

- Fragrância;
- Béquer de 100 mL;
- Bastão de Vidro;
- Pipeta de Pasteur;
- Balança Semi Analítica.

## **Procedimento Experimental**

### **Parte 1 – Preparação da Base do Perfume**

1. Em um béquer de 100 mL, adicione 20,98 g de álcool neutro.
2. Adicionar 0,02 g de BHT (antioxidante).
3. Triturar os grânulos de BHT até completa homogeneização com o álcool.
4. Acrescentar 3 g de água deionizada ao béquer e agitar até obter uma solução homogênea.

### **Parte 2 – Manipulação do Perfume**

1. Em outro béquer de 100 mL, adicione 24 g da base do perfume preparada na Parte 1, utilizando uma balança semianalítica.
2. Escolher uma fragrância e, com o auxílio de uma pipeta de Pasteur, adicionar 6 g da fragrância selecionada.
3. Misturar cuidadosamente com um bastão de vidro até homogeneizar completamente.
4. Envasar a solução final em um frasco apropriado para perfume.

### **Parte 3 – Maceração do Perfume**

1. Armazenar o frasco do perfume na geladeira por 7 dias.
2. Após esse período, abrir a tampa do frasco para permitir a liberação de compostos voláteis e finalizar o processo de maceração.

## **Referência**

LUCCA, Leticia Grolli. *Perfumes: arte e ciência*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia, Departamento de Produção e Controle de Medicamentos, Porto Alegre, 2010.

## APÊNDICE C - Formulário de Avaliação

### A beleza por trás da Química Orgânica

O formulário a seguir foi elaborado com o objetivo de avaliar a sequência didática aplicada durante o estágio supervisionado. As questões contemplam aspectos relacionados ao aprendizado, à participação nas atividades (como o jogo didático e a manipulação de perfumes), bem como o interesse gerado pela temática escolhida.

**Link para o formulário original:**

[https://docs.google.com/forms/d/1Fr4meZHfkfdBDbSvvsp2APoZL\\_IBk7NFohn2jM96mY0/edit](https://docs.google.com/forms/d/1Fr4meZHfkfdBDbSvvsp2APoZL_IBk7NFohn2jM96mY0/edit)

---

**Trechos selecionados do formulário:**

#### 1. Identificação do aluno

Seu nome (resposta aberta)

---

#### 2. Avaliação do aprendizado

(Marcar uma opção por linha: Fraco / Satisfatório / Muito bom)

- Consigo dar nome às moléculas de álcool a partir de sua estrutura
  - Consigo dar nome às moléculas de fenol a partir de sua estrutura
  - Consigo diferenciar as moléculas de álcool e fenol
  - Consigo identificar as moléculas mono, di e poliálcool
  - Consigo identificar os álcoois primários, secundários e terciários
  - Consigo desenhar uma estrutura de álcool a partir do seu nome
- 

#### 3. O jogo didático atendeu às suas expectativas?

- Sim
  - Mais ou menos
  - Não
  - Não joguei
-

**4. De que forma o jogo didático contribuiu para sua aprendizagem?**

(Marcar todas que se aplicam)

- Ajudou a entender melhor o conteúdo
  - Foi uma aula diferente e criativa
  - Houve troca de conhecimento entre os integrantes do grupo
  - Tive interesse em participar do jogo
- 

**5. Quais momentos foram mais significativos para seu processo de aprendizagem?**

(Marcar todas que se aplicam)

- As aulas expositivas (slides)
  - Os exercícios no quadro
  - A lista de exercícios
  - O jogo didático
  - A prática "manipulando perfumes"
- 

**6. A prática "manipulando perfume" foi válida para o processo de aprendizagem?**

- Sim
  - Mais ou menos
  - Não
  - Não participei
- 

**7. Você gostou da experiência?**

- Gostei muito
  - Gostei
  - Poderia ser melhor
  - Não gostei
- 

**8. O uso dessa temática despertou o seu interesse nas aulas de Química dadas pela prof. Yasmim?**

- Sim
- Mais ou menos
- Não

- Não sei dizer
- 

**9. O projeto com a temática “cosméticos” aumentou seu interesse pela disciplina de Química?**

- Sim
  - Mais ou menos
  - Não
  - Não sei dizer
- 

**10. Sugestões, críticas construtivas e opiniões:**  
(Resposta aberta)