

Campus Duque de Caxias

Licenciatura em Química

Bárbara Luciana Moraes
da Silva

A temática
cosméticos no
Ensino de Química:
uma proposta de
Oficina

Duque de Caxias
2021

BÁRBARA LUCIANA MORAES DA SILVA

A TEMÁTICA COSMÉTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE OFICINA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal do Rio de Janeiro, *campus* Duque de Caxias como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Química.

Orientadora: Prof^a. Ma. Ana Lúcia Rodrigues Gama Russo.

DUQUE DE CAXIAS

2021

CIP - Catalogação na Publicação

S586t Silva, Bárbara Luciana Moraes da
A temática cosméticos no ensino de química : uma proposta de oficina / Bárbara Luciana Moraes da Silva - Duque de Caxias, RJ, 2021.
85 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Ana Lúcia Rodrigues Gama Russo.
Trabalho de conclusão de curso (graduação), Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Duque de Caxias, 2021.

1. Química - Estudo e ensino. 2. Cosméticos. 3. Química - Guias de estudo. I. Russo, Ana Lúcia Rodrigues Gama, **orient.** II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. III. Título

BÁRBARA LUCIANA MORAES DA SILVA

A TEMÁTICA COSMÉTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE OFICINA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal do Rio de Janeiro, *campus* Duque de Caxias como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Química.

Aprovado em 19/10/2021.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 Ana Lucia Rodrigues Gama Russo
Data: 19/10/2021 14:25:45-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.^a Msc. Ana Lúcia Rodrigues Gama Russo (Orientadora)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

VALERIA
PEREIRA:82621586791

Assinado de forma digital por
VALERIA PEREIRA:82621586791
Dados: 2021.10.19 15:04:44 -03'00'

Prof.^a Dr.^a Valéria Pereira (Membro Externo)
Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET/RJ)

Documento assinado digitalmente
 LIVIA TENORIO CERQUEIRA CRESPO
Data: 19/10/2021 21:26:21-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.^a Dr.^a Livia Tenório Cerqueira Crespo Vilela (Membro Interno)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Documento assinado digitalmente
 ANA PAULA SODRE DA SILVA ESTEVAO
Data: 20/10/2021 09:17:01-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.^a Dr.^a Ana Paula Sodré da Silva Estevão (Membro Interno)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Dedico este trabalho aos meus amados pais, que sempre me apoiaram nos meus estudos e nunca deixaram de me incentivar a buscar a minha graduação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus porque sem ele eu não teria tido a sabedoria e forças necessárias para poder concluir o meu curso de graduação, a todo momento que eu orei pedindo sabedoria e pedindo calma para poder realizar uma prova, senti minhas orações sendo atendidas.

A minha querida mãe que me apoiou, me incentivou e me deu o suporte necessário para eu me dedicar aos meus estudos, sem ela eu não teria conseguido nem iniciar a minha graduação, obrigada por levar meu jantar enquanto eu estudava, obrigada por me abraçar enquanto eu chorava e principalmente obrigada por ser meu exemplo de força e dedicação.

Ao meu querido pai pelas inúmeras caronas, por estar sempre ali quando eu precisava, pelos beijos na testa enquanto eu estudava, por sempre me incentivar e acreditar na minha capacidade e por ter mais fé em mim do que eu mesma tenho.

A minha melhor amiga, minha Irmã Amanda, obrigada por todo seu amor e todo seu carinho, você me apoiou em muitos momentos e principalmente agora no final, obrigada pelas conversas e por me incentivar a não desistir de escrever esse TCC, sem o seu apoio eu não conseguiria concluir e defender.

Ao meu amado marido, que do meio da faculdade para o final foi o meu suporte, seu apoio e sua paciência foram fundamentais para eu conseguir chegar a esse momento, como professor você vai ser meu futuro colega de trabalho e eu vejo o quanto você é amado pelos seus alunos e só espero conseguir ser um pouco do educador incrível que você é. Obrigada por me ensinar também o que não fazer em sala de aula.

A minha orientara incrível Ana Lúcia, obrigada pela paciência, pelos puxões de orelha, pela dedicação e pelo carinho. Você foi mais do que uma professora e por você tenho uma eterna gratidão, sentirei muita falta das nossas reuniões, das nossas conversas e principalmente de ver a sua gatinha Belinha por vídeo chamada em cima dos seus livros atrás de você, ela é uma excelente companhia.

Agradeço imensamente aos meus amados amigos que fiz durante minha graduação, Letícia, Gabriela, Victor e Ingrid, obrigada por todo apoio, pelas madrugadas acordados, pelos trabalhos em grupo, pelas resenhas de estudo, eu amo tanto vocês! Obrigada pôr em alguns momentos vocês me carregarem quando eu

sentia que não tinha mais forças para continuar, sem vocês eu não teria conseguido nem chegar na metade do curso, levarei vocês comigo para sempre!

Agradeço especialmente a minha amiga Letícia Sant'Anna, que foi a primeira amizade que fiz no curso, obrigada pelo carinho e apoio incondicional. Você me deu tanto amor de graça e mal tinha acabado de me conhecer, nunca vou esquecer do dia que você veio da sua casa que é muito longe do campus em um dia que não tinha aula só para me ajudar em pré-cálculo no primeiro período, isso foi algo que só você faria e a esse momento eu sou eternamente grata. Te amo imensamente, você foi meu maior suporte durante o curso.

Uma menção especial a Jéssica Thaline que foi uma amizade inesperada e muito bem-vinda ao longo do curso, obrigada pela força e pelo apoio amiga, em vários momentos sua ajuda foi o que eu estava precisando, obrigada pelas parcerias e por ter chorado junto comigo em Analítica, ali eu soube que podia contar com você para tudo na vida.

Agradeço aos programas P.E.T e Residência Pedagógica que foram essenciais na minha formação, pude melhorar imensamente a minha prática docente graças as oportunidades que esses programas me ofereceram de atuar junto com as escolas, além das relações fortes criadas durante o programa, a troca de experiências com “petianos” e residentes foram fundamentais.

Um agradecimento especial as tutoras do programa P.E.T. Lívia Tenório e Ana Paula Bernardo, vocês foram tutoras incríveis e aprendi muito sob a tutela de vocês. Além de tutoras foram excelentes professores durante a minha graduação, sentirei falta dos conselhos e das orientações.

E por último e não menos importantes a todos os meus professores e colegas que fiz durante a minha graduação, o IFRJ *campus* Duque de Caxias tem um corpo docente incrível, que contribuiu imensamente na minha formação.

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.”

(Paulo Freire)

RESUMO

O uso de cosméticos sempre esteve presente na história, seja para embelezar ou como um meio de comunicação e expressão cultural. Nos dias atuais a indústria de cosméticos é muito forte e cresce incessantemente, dado que o uso de tais ferramentas é muito comum e até muito procurado em nossa sociedade, que busca incansavelmente a beleza e formas de prevenções contra o envelhecimento. Esse é um tema que está tão conectado ao nosso contexto social que muitas pessoas e principalmente alunos do ensino médio pouco sabem que é algo diretamente relacionando com a química e que pode ser utilizado para o aprendizado dessa matéria, além de conscientizar e informar os prós e contras aos alunos sobre o uso prolongado deles. Pensando nisso, este trabalho tem como objetivo geral propor uma oficina com o tema relacionado aos cosméticos, na qual os professores de química poderão trabalhar conceitos de química orgânica com os alunos do terceiro ano do ensino médio, por meio da composição química existente neles. Os alunos produzirão os próprios cosméticos durante a oficina e serão debatidas temáticas com o intuito de trazer questões como padrões de beleza e o uso dos cosméticos ao longo dos tempos. As oficinas promovem uma aprendizagem mais significativa aos alunos, portanto pode se entender que o uso de uma oficina de cosméticos seria um facilitador da construção de conhecimentos químicos relacionados com o seu cotidiano. Existe ainda hoje para o ensino de química a necessidade da elaboração de aulas, principalmente para os alunos do ensino público, que relacionem a química com o seu contexto social, para os aproximar da ciência e tecnologia, ampliando a sua visão sobre o meio científico, incentivando assim a entrada destes para o meio. Desta maneira, foi criado o guia didático “Você conhece os cosméticos?” uma proposta de oficina, para dar ao professor uma ferramenta que o auxilie na sua prática docente, possibilitando que o aluno possa associar assuntos abstratos como funções orgânicas a algo habitual como cosméticos. Para avaliar esta proposta um questionário foi criado e doze participantes professores de química participaram da pesquisa fazendo uma avaliação sobre as propostas do guia, na qual todos os participantes consideraram que a proposta seria um material que o auxiliaria na sua prática docente, alguns com algumas adaptações para adequar a sua realidade. Futuramente, este guia didático trabalhará temáticas como questões de gênero, questões raciais e possivelmente a respeito de redes sociais se aprofundando mais ainda na indústria dos cosméticos. Isso faz com que o professor chegue ao seu objetivo de ensinar para que o aluno possa melhorar o seu conhecimento de mundo e tenha autonomia em tomar decisões relacionadas as suas vivências e experiências, formando um cidadão apto a desenvolver seu papel na sociedade.

Palavras chaves: Cosméticos. Ensino de Química. Oficina.

ABSTRACT

The use of cosmetics has always been present in history, whether to beautify or as a means of communication and cultural expression. Nowadays, the cosmetics industry is very strong and grows incessantly, given that the use of such tools is very common and even much sought after in our society, which relentlessly seeks beauty and ways to prevent aging. This is a topic that is so connected to our social context that many people, and especially high school students, little know that it is something directly related to chemistry and that it can be used to learn this subject, in addition to raising awareness and informing the pros and cons to students about their prolonged use. With this in mind, this work aims to propose a workshop on the topic related to cosmetics, in which chemistry teachers will be able to work on organic chemistry concepts with third-year high school students, through the chemical composition existing in them. Students will produce their own cosmetics during the workshop and themes will be debated in order to bring up issues such as beauty standards and the use of cosmetics over time. The workshops promote a more meaningful learning for students, so it can be understood that the use of a cosmetics workshop would facilitate the construction of chemical knowledge related to their daily lives. There is still today for the teaching of chemistry the need to prepare classes, especially for students in public education, which relate chemistry with its social context, to bring them closer to science and technology, expanding their vision of the scientific environment, thus encouraging the entry of these to the environment. Thus, the didactic guide "Do you know cosmetics?" was created. a workshop proposal, to give the teacher a tool to help him in his teaching practice, allowing the student to associate abstract subjects such as organic functions to something usual such as cosmetics. To evaluate this proposal, a questionnaire was created, and twelve chemistry teacher's participants participated in the research by evaluating the guide's proposals, in which all participants considered that the proposal would be a material that would help them in their teaching practice, some with some adaptations to suit your reality. In the future, this didactic guide will work on themes such as gender issues, racial issues, and possibly about social networks, to go deeper into the cosmetics industry. This makes the teacher reach his goal of using so that he can improve his knowledge of the world and have autonomy in making decisions related to his experiences and experiences, forming a citizen able to develop his role in society.

Key words: Cosmetics. Chemistry teaching. Workshop.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- Ordem de uma oficina temática	19
FIGURA 2- Vênus de Milo	23
FIGURA 3- Vestimentas da era medieval, casal Arnolfini	24
FIGURA 4- Monalisa	25
FIGURA 5- Água de Colônia, Giovanni Maria e o registro do perfume	26
FIGURA 6- Limoneno	30
FIGURA 7- Glicerina	30
FIGURA 8- Dica para elaboração da atividade proposta no segundo momento pedagógico	44

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Idade dos participantes	34
GRÁFICO 2- Formação acadêmica dos participantes	35
GRÁFICO 3- Atuação dos participantes na educação básica	35
GRÁFICO 4- Classificação do Layout da proposta	37
GRÁFICO 5- Classificação quanto a estrutura do material proposto	37
GRÁFICO 6- Classificação da ordem sequencial das propostas	38
GRÁFICO 7- Clareza e objetividade do primeiro momento pedagógico	39
GRÁFICO 8- Viabilidade da proposta do primeiro momento pedagógico	39
GRÁFICO 9- Clareza e objetividade do segundo momento pedagógico	41
GRÁFICO 10- Viabilidade da proposta do segundo momento pedagógico	42
GRÁFICO 11- Clareza e objetividade do terceiro momento pedagógico	45
GRÁFICO 12- Viabilidade da proposta do terceiro momento pedagógico	46
GRÁFICO 13- Classificação do material apresentado	48
GRÁFICO 14- O auxílio das propostas na construção da formação crítica dos discentes	50

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1- Questionário investigativo sobre cosméticos	58
APÊNDICE 2- Guia didático. Você conhece os cosméticos? Uma proposta de oficina	59
APÊNDICE 3- Questionário do <i>Google Forms</i> que foi dado aos participantes da pesquisa	78

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 O USO DE OFICINAS TEMÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA.....	17
2.2 COSMÉTICOS, DEFINIÇÃO E UMA ABORDAGEM NO SEU CONTEXTO HISTÓRICO.....	20
2.2.1 Definição de Cosméticos	20
2.2.2 Contexto Histórico.....	21
3 METODOLOGIA.....	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICES.....	58

1 INTRODUÇÃO

Segundo Mori e Curvelo (2014) um ponto que se discute atualmente é a problemática do Ensino de Química ser abordada nos anos finais de escolaridade e como isso dificulta a aprendizagem. Dessa forma, quando os alunos chegam ao Ensino Médio, eles se deparam com conteúdos muito específicos de Química com base em memorização de teorias e fórmulas.

Para Delizoicov e Angotti (1990); Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2002; 2007), ter o domínio de teorias científicas e de suas vinculações com suas tecnologias já não é mais suficiente para uma quantidade crescente de educadores. Fica cada vez mais claro que a atuação dos professores de ciências, principalmente a atuação dos professores de química, não pode se restringir somente a uma prática onde só se tem o domínio de fórmulas, modelos e conceitos.

Desse modo, de acordo com Lima e Leite (2012) entende-se que Ensino de Química no Brasil é perpetuado com ajuda de uma metodologia tradicional, transmitindo para o aluno a imagem de uma matéria cansativa cujo objetivo é decorar fórmulas e conceitos que não se interligam com a realidade dos alunos, e não fazem sentido para a vida em sociedade.

Com base nisso é preciso que os educadores se comprometam a promover um ensino mais atrativo para que diminuam as chances de o aluno deixar a escola. Delizoicov (2007) diz que os professores precisam superar o que tem sido comumente chamado de senso comum pedagógico onde os docentes se apropriam do conhecimento e o transmitem de uma forma mecânica, perpetuando o favorecimento de uma desejável ciência morta.

Mori (2014) expõe que não é incomum alunos relatarem que não se interessam por ciências, pois não conseguem se identificar com a linguagem e não entendem o motivo de decorarem nomes e fórmulas para não usarem no seu cotidiano e a acham inútil. A Química principalmente é vista para muitos como algo muito distante e apenas uma ferramenta para se passar no vestibular, e aos que não se interessam no ensino superior, nem isso. E aqui é necessário buscar em Chassot (2018) a reflexão sobre o porquê de se ensinar Química, entendendo como útil tudo aquilo que nos ajuda a sermos melhores e a melhorarmos o mundo.

Então, como os docentes, frente as adversidades estruturais próprias da escola e salários desmotivadores, podem fazer com que a Química se torne útil diante de

olhos apáticos e distantes dentro de sala de aula? De acordo com o PCN+ (Orientações Nacionais Complementares para o Ensino Médio) onde temas associados ao cotidiano podem ser efetivos, ele ressalta:

Defende-se uma abordagem de temas sociais (do cotidiano) e uma experimentação que, não dissociadas da teoria, não sejam pretensas ou meros elementos de motivação ou ilustração, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes (Brasil,2006, p. 117).

Diante disso, o Ensino de Química deve ser contextualizado no sentido de que os alunos possam identificar a Química segundo as suas vivências e experiências relacionando-a ao seu contexto social. Segundo Marcondes (2008), a contextualização no ensino é motivada pelo questionamento do que nossos alunos precisam saber de Química para exercer melhor sua cidadania. Isso deve ocorrer de uma forma que o aluno perceba a relevância daquele conhecimento inserido na sua realidade, para que não se pratique a educação bancária conforme Paulo Freire (2009) nos alertou, considerando o aluno um recipiente vazio onde o conteúdo será depositado.

A contextualização permite a construção da mente humana em contínua mudança (BRASIL, 1999, p.31). Ricardo (2003) nos traz que contextualizar auxilia na problematização dos saberes a ensinar, fazendo com que o aluno sinta a necessidade de adquirir um conhecimento que ainda não tem. Para isso, entender o que motiva os alunos é fundamental. Segundo Moraes (2008, p.20) “contextualizar os currículos é [...] encadeá-los nos discursos já dominados pelos alunos e comunidades escolares”.

Estrategicamente, uma maneira de obter essa contextualização em sala de aula é por meio de oficinas, com um tema de interesse comum aos alunos, podendo até mesmo ser escolhido por eles, pois para Marcondes (2008) o processo de aprendizagem é facilitado quando há uma inter-relação dos conhecimentos científicos com a realidade, estabelecido pelas oficinas temáticas. Em uma oficina o tema pode ser destrinchado de várias formas, de maneira que o aluno não sinta que está aprendendo.

Produtos que estão ligados de maneira significativa à beleza e ao bem-estar, são de alto interesse por parte da sociedade, pois a busca incessante por um padrão de beleza é massivamente estimulado pelas indústrias de cosméticos e mídias sociais. Apesar de os cosméticos estarem tão intrinsecamente ligados ao nosso

cotidiano, sua composição, o modo como são feitos e seus efeitos a saúde ainda são bastante desconhecidos, principalmente entre jovens que estão no início de um processo de consumo que perdurará ao longo da vida. Assim sendo, o tema cosmético foi escolhido para o desenvolvimento de uma oficina dentro do contexto do ensino de Química Orgânica tornando possível a construção e contextualização do conhecimento científico para auxiliar na tomada de decisões a partir de produtos do cotidiano.

A Química Orgânica para os alunos, é associada como algo muito abstrato, pois eles não conseguem relacionar sua funcionalidade dentro da sua realidade. Para eles a classificação de cadeias carbônicas, identificação e classificação de funções orgânicas não está relacionado com produtos que facilmente encontramos em uso na nossa sociedade, como por exemplo os cosméticos, que em sua maioria são produtos feitos basicamente por meio de sínteses orgânicas.

Mediante a dificuldade apresentada pelos alunos, buscou-se na temática cosméticos a proposta de uma oficina com a finalidade de que não só os alunos aprendessem conceitos de Química Orgânica, mas também demonstrar que a Química nos rodeia de várias maneiras e que podemos reconhecer seus fenômenos e identificar como eles acontecem.

Para tal, esta proposta de oficina se baseará nos Três Momentos Pedagógicos (3 MPs) – Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento – (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002; 2007). Delizoicov, Gehlen e Maldamer (2012) trazem que o Primeiro Momento diz respeito a quais são os principais interesses dos alunos que tenham relação com conceitos científicos, o Segundo Momento é relacionado à organização dos fundamentos teóricos que orientam o tema de interesse do aluno e assim no Terceiro Momento os fundamentos teóricos são mobilizados para resolver as questões levantadas pela temática escolhida.

Com o uso das Oficinas algumas questões emergem: ao tratar da temática cosméticos relacionada a sua presença na sociedade é interessante e elucidador o fazê-lo por meio da História da Química. Pelo estímulo ao pensamento crítico social dos alunos mediante aos desafios, suas opiniões são exploradas de acordo com a temática escolhida, permitindo uma troca de conhecimentos entre professor-aluno. Estabelece-se assim, uma relação de igualdade, pois todos estarão aprendendo a todo momento e o aluno poderá exercitar sua capacidade de relacionar os saberes

científicos aos saberes do cotidiano, rompendo uma curiosidade ingênua e a desenvolvendo para uma curiosidade epistemológica (FREIRE, 2009).

Pensando nisso, esta monografia tem como pergunta: como o uso de uma oficina temática sobre cosméticos pode ampliar as possibilidades do professor de Química a trabalhar assuntos de Química Orgânica de uma maneira contextualizada para alunos do terceiro ano do Ensino Médio?

Tem-se como pressuposto que propostas como oficinas temáticas promovem uma aprendizagem mais significativa aos alunos, pois fazem com que eles tenham uma perspectiva de assuntos de interesse a partir de um viés tecnológico, além de estimularem o desenvolvimento do conhecimento científico.

Esta monografia apresenta como objetivo geral: propor uma oficina temática baseada em cosméticos na qual professores de Química possam trabalhar o ensino de Química Orgânica com alunos do terceiro ano do Ensino Médio. E como objetivos específicos:

- Compreender a evolução dos cosméticos numa abordagem histórica.
- Apresentar a classe de cosméticos, suas composições e finalidades.
- Problematizar por meio de discussões temas como padrões de beleza e uso de cosméticos.
- Desenvolver conceitos de Química Orgânica por meio da temática cosméticos.

A oficina proposta foi baseada em uma sequência didática na qual aos alunos é solicitada a busca duas moléculas orgânicas, a glicerina e o limoneno nos rótulos de cosméticos para o posterior reconhecimento das fórmulas das moléculas presentes. Na continuação, outros conteúdos tais como cadeias carbônicas e funções orgânicas são abordados. Ao término é proposto a produção de alguns cosméticos explorando mais uma vez a composição química deles.

De forma a tornar mais clara a proposta, esta monografia foi dividida em capítulos que demonstram o trajeto percorrido e nas Considerações Finais retoma-se a questão de pesquisa, o objetivo e possíveis inferências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O USO DE OFICINAS TEMÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA.

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) implementada em 1996 no Brasil, veio com ela a ideia de contextualização no ensino. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1999) aborda que preparar os jovens para uma sociedade complexa como a atual requer uma aprendizagem autônoma, mediante a significação dos conhecimentos, interdisciplinaridade e contínua ao longo da vida.

No que se concerne a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que terá sua implantação nas escolas para o ensino médio até o ano de 2022, no item contextualização traz o seguinte:

Em um mundo repleto de informações de diferentes naturezas e origens, facilmente difundidas e acessadas, sobretudo, por meios digitais, é premente que os jovens desenvolvam capacidades de seleção e discernimento de informações que lhes permitam, com base em conhecimentos científicos confiáveis, investigar situações-problema e avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade. (Brasil, 2018. p. 559)

Deste modo, fica claro a importância de contextualizar os conhecimentos ofertados nas escolas, para que os alunos tenham a capacidade de resolver problemas de diferentes origens com base em conhecimentos científicos. “A contextualização deve ser vista como um dos instrumentos para a concretização da ideia de interdisciplinaridade e para favorecer a atribuição de significados pelo aluno no processo de ensino e aprendizagem” (BRASIL, 2006, p. 95).

Entende-se que mediante isso, os estudantes por meio da mediação dos professores, devem ser capazes de reconhecer a relevância da ciência no seu universo palpável e os grandes progressos que a comunidade teve graças a ela. Para Almeida (2008) a Química tem como objetivo que os estudantes reconheçam o valor da ciência na busca pelo conhecimento da realidade objetiva e os insira no cotidiano.

Para isso, de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007), o professor não pode cair no senso comum de perpetuar a transmissão de uma ciência morta, ele deve trazer significado aos conhecimentos escolares por meio do encadeamento dos

conhecimentos científicos junto aos conhecimentos pedagógicos, fazendo assim com que a transmissão desse conhecimento seja significativa.

Entende-se que a falta de estrutura, apoio financeiro, longas jornadas de trabalho em várias escolas e pouco tempo com os alunos em sala de aula, dificulta e desestimula o professor de química a ter acesso aos meios para poder elaborar uma aula contextualizada. Muitos professores alegam que fazer um curso de formação continuada por exemplo tomaria um tempo em que ele poderia estar em sala, ou com a família já que para se afastar muitos teriam que abdicar de horas trabalhadas e não teriam remuneração. Cavalcanti diz que:

[...]sabe-se que a imensa maioria da rede pública de ensino no país se concentra nas esferas administrativas municipal e estadual, justamente onde as condições de trabalho costumam ser mais aviltantes, com algumas raras exceções. Tanto nessas escolas quanto na maioria das escolas privadas, se sabe também que um título de Mestrado ou mesmo Doutorado não melhoram significativamente a remuneração e nem as condições de trabalho a um ponto que possam ser consideradas justas e tornar a carreira atraente. (CAVALCANTI, 2018, p. 1065)

Deixa-se claro aqui então que esta monografia está longe de culpar o professor pelo fracasso da educação brasileira, até porque a precarização do trabalho docente é uma realidade que se perpetua e se agrava nos tempos atuais (BARROS *et al.*, 2021), mas sim trazer uma abordagem envolvendo o uso de Metodologia Ativa para o Ensino de Química dispondo de um método que possibilite o uso da contextualização no Ensino de Química.

Por meio do uso de oficinas temáticas pode-se construir essa contextualização, pois é uma estratégia que trata de abordar dados, informações e conceitos para que se possa conhecer a realidade, avaliar situações e soluções e propor formas de intervenção na sociedade (MARCONDES *et al.*, 2007).

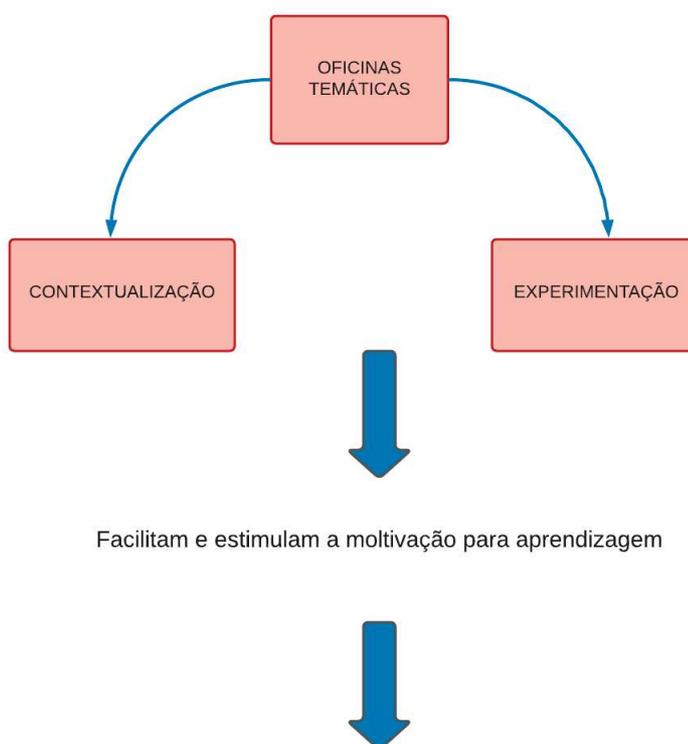
Segundo Hodson (1994) para despertar a curiosidade e interesse dos alunos nos conhecimentos científicos, é necessário a utilização de instrumentos experimentais, que em sua maioria das vezes é confeccionado pelos próprios alunos.

Para Marcondes (2008), a oficina pode representar um local de trabalho em que se buscam soluções para um problema a partir dos conhecimentos práticos e teóricos. Tem-se um problema para resolver, e por meio das ferramentas dadas pelo conhecimento científico, há improvisação, trabalho em equipe, ação e reflexão. As

principais características, segundo Marcondes (2008), para a elaboração de uma oficina são:

- * Utilização da vivência dos alunos e dos fatos do dia a dia para organizar o conhecimento e promover aprendizagens.
 - * Abordagem de conteúdos da Química a partir de temas relevantes que permitam a contextualização do conhecimento.
 - * Estabelecimento de ligações entre a Química e outros campos de conhecimento necessários para se lidar com o tema em estudo.
 - * Participação ativa do estudante na elaboração de seu conhecimento.
- (Marcondes, 2008. p.68)

Figura 1: Ordem de uma oficina temática.



Fonte: Marcondes (2008, p. 69).

Deve-se entender que uma abordagem temática não pode ser apenas um subterfúgio para apresentação de conteúdos químicos, sequer se restringir a informações sobre processos e práticas de laboratório, mas sim se tratar de um caminho para que o aluno consiga conhecer e atuar na sua realidade por meio das informações e conceitos que foram a ele apresentados. (MARCONDES *et al.*, 2007)

Trazendo essa proposta de metodologia ativa para o ensino de Química Orgânica, seria colocado na prática docente algo diferenciado pois, o que temos hoje nos livros didáticos são apenas “abordagens de grupos funcionais em Química

Orgânica que se baseia somente na identificação estrutural, de forma isolada, e na nomenclatura”. (LOYOLA, 2017. p. 59)

Os cosméticos são um exemplo de tema gerador, que será usado neste trabalho, pois eles fazem parte da nossa vivência. Sentir os aromas dos perfumes, hidratar a pele, são só alguns dos muitos exemplos de cosméticos no nosso dia a dia e a partir deles podem ser trabalhados diversos assuntos da Química Orgânica.

2.2 COSMÉTICOS, DEFINIÇÃO E UMA ABORDAGEM NO SEU CONTEXTO HISTÓRICO.

Inicialmente traremos o que se entende por cosméticos em termos legais com o intuito de ampliar o conhecimento de uma forma geral, já que muitas vezes o entendimento é que nesta categoria só teríamos materiais, tais como batons por exemplo.

2.2.1 Definição de Cosméticos

Segundo Galembeck (2009), cosméticos são substâncias, misturas ou formulações usadas para melhorar ou para proteger a aparência ou o odor do corpo humano. Para Barata (1995), inicialmente os cosméticos eram produtos que tinham como objetivo suavizar o cabelo e dar-lhe brilho.

No Brasil o conceito de cosméticos é definido pela Câmara Técnica de Cosméticos da ANVISA (CATEC/ANVISA) e pela Resolução RDC nº. 7, de 10 de fevereiro de 2015 que diz:

Produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral – com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência, corrigir odores corporais, protegê-los e/ou mantê-los em bom estado.

Então pode-se concluir que em nosso país cosméticos são normalmente tratados dentro de uma classe ampla, denominada produtos para a higiene e cuidado pessoal, como em Galembeck (2009).

2.2.2 Contexto Histórico

A história da cosmetologia e do uso dos cosméticos, vem desde os primórdios e se entrelaça muito com a história da humanidade, não necessariamente para o embelezamento, mas sim quando se trata de cosméticos para higiene ou para expressões culturais. Desde as mais remotas civilizações pode se encontrar registros do uso de cosméticos (GALEMBECK, 2009.).

Em algumas culturas, era muito comum fazer uso de pinturas e tatuagens corporais como uma forma de ritual. Havia pinturas para guerrear, para cerimônias de casamentos, identificação de diferentes tribos. Essas pinturas eram feitas através de plantas como o urucum e a henna, se tirava o extrato daquela planta que era colorido e utilizava-se para fazer essas tatuagens corporais (PINTO, 2016).

Também era muito comum se utilizar de resinas que eram extraídas de árvores e unguentos perfumados em cerimônias religiosas, como um tipo de incenso ou queimar plantas aromáticas, pois fazer ofertas de animais queimados era uma tradição em algumas religiões, então para encobrir o odor, se usava essas plantas aromáticas para queimar junto com a oferta (GALEMBECK, 2009).

Desse hábito que veio de queimar plantas aromáticas surgiu a palavra perfume, vem do latim *perfumo* que significa através da fumaça. Outro hábito também que as pessoas da antiguidade tinham era pegar óleos vegetais que já era comum usar na alimentação como azeite de oliva ou óleo de sésamo e misturar com plantas odoríferas e deixar essa planta imersa no óleo, macerando durante um tempo, para se obter no final um óleo perfumado (DIESEL, 2015).

Esses materiais odoríferos das plantas são apolares e quando misturados com um óleo vegetal que também tem como característica ser apolar, por solubilidade esse óleo vai extrair o material odorífero da planta e vai se tornar um óleo perfumado.

No Egito antigo, em 1400 a.C., pode-se constatar os primeiros usuários de cosméticos em larga escala. Havia uma preocupação com o embelezamento, tanto que quando se fala em Cleópatra, há uma associação com uma mulher bem bonita,

bem maquiada e poderosa. Naquela época também os hábitos de higiene não eram muito regulares, havendo muita infestação de piolho e uma forma de remediar esse problema era raspando a cabeça, por isso era muito comum se fazer uso de perucas (GALEMBECK, 2009).

Os egípcios também tinham o hábito de passar maquiagem, que além de embelezar também servia para proteger a região da face contra insetos. Nessa época era comum ter uma infestação de insetos desagradáveis, então para afastar esses insetos a maquiagem dos egípcios tinham em sua composição materiais repelentes (GALEMBECK, 2009).

As sombras eram feitas a base de um material chamado Kohl (minério de antimônio ou manganês) ele era bem preto e era utilizado para fazer o delineado ao redor dos olhos. O Verde de Malaquita, utilizado para fazer uma sombra de cor esverdeada, era a base de minério de cobre. Além desse havia o Cinabre, que era um minério feito de sulfeto de mercúrio e a Henna que era um extrato vegetal, ambos avermelhados, e muito usados como batom e *rouge* que hoje em dia é chamado de *blush* (MAXIMILIANO, 2016).

Naquela época, não se tinha o conhecimento a respeito da periculosidade da composição desses cosméticos que hoje em dia se tem. Sabe-se hoje que eram feitos de metais pesados, que são tóxicos, assim como não havia uma noção de que, se faziam mal para os insetos, também poderiam fazer mal aos humanos.

Para hidratar a pele, a Cleópatra tinha o hábito de tomar banho com leite de cabra. Faraós também tinham uma certa preocupação com a beleza, tanto que quando eles eram sepultados em seus sarcófagos, eram colocados junto a eles cremes hidratantes, incensos e potes de azeites perfumados para eles levarem para outra vida. Todos esses indícios nos dão uma noção que desde os primórdios os seres humanos tinham uma certa preocupação em querer melhorar o odor ou a aparência de alguma forma, hábitos que são reproduzidos até hoje com os cosméticos (SHUELLER; ROMANOWISK 2001).

Na Grécia entre os anos de 400 e 200 a.C., os cosméticos foram sendo associados menos a religião e mais a ciência. Nessa época surgiram os manuscritos de Hipócrates, que é considerado o pai da medicina, e nesses manuscritos havia várias orientações voltadas para saúde, como a importância do banho e higiene, tomar banho de sol, a importância do ar puro e de se fazer atividades físicas para se manter saudável (GALEMBECK, 2009).

Para se fazer a higiene, cosméticos como sabonetes por exemplo eram utilizados. Então por isso nessa época era comum os cosméticos serem relacionados a ciência. Porém apesar de se ter esse olhar muito científico houve também uma veneração em grande escala da Vênus de Milo, que era a estátua grega que representava Afrodite, deusa da beleza física, mostrando assim que também os gregos tinham uma certa preocupação com a beleza (OLIVEIRA, 2005).

Figura 2- Vênus de Milo



Fonte: IMBROISI, (2020)

Em Roma, no ano de 180 d.C., se deu início a área de pesquisa científica na manipulação dos cosméticos. Claudius Galen, um médico grego, começou a fazer cosméticos em pequena escala em laboratório, como tipos de formulações, dentre outras coisas (KADUNC *et al.*, 2012). Devido a isso, esse momento na história ficou conhecido como “Era Galênica” remetendo ao nome desse médico. Hoje em dia é muito comum encontrar farmácias de manipulação com o nome em homenagem a essa era galênica, tamanha foi a sua importância.

Galen desenvolveu um produto que ficou muito popular nessa época chamado *Unguentum Refrigerans (cold cream)* baseado em cera de abelhas e bórax. Esse nome remete a um creme gelado, pois esse produto gera uma sensação mais refrescante quando aplicado na pele. Foi um produto muito inovador para sua época, pois até aquele momento os unguentos existentes eram a base de gordura, deixando a pele pegajosa, a primeira emulsão (formulação de fase aquosa e fase oleosa) cosmética foi esse *cold cream* desenvolvido por Galen (KADUNC *et al.*, 2012). Pode-se considerar, também a título de informação, que as práticas ditas alquímicas também utilizavam formulações cosméticas para atos de magia e ocultismo.

Fatos que contribuem para acreditar-se que a sociedade nessa época dava importância à aparência e aos cosméticos são a existência de livros como “Os produtos da beleza para o rosto da mulher” de Ovídio que ensina a mulher a cuidar da sua beleza através de receitas caseiras, o “Kama-sutra” de Vatsyayana que possui ensinamentos sobre como aplicar essências na pele e nos cabelos, como colorir os cabelos, unhas, corpo, dentes e roupas.

Observa-se que como não existia a produção industrial de cosméticos em larga escala, as pessoas eram incentivadas a fazer seus próprios cosméticos em casa, como uma receita de bolo ou algum produto alimentício, prática ainda muito comum nos dias de hoje.

Na idade média, houve uma diminuição da pesquisa e desenvolvimento na área dos cosméticos. Nessa época o cristianismo estava moderando os parâmetros da sociedade e por causa do rigor religioso, houve uma repressão ao culto da higiene e à exaltação da beleza, impondo recatadas vestimentas, para o ocultamento do corpo. Seguiu-se a lógica de que se o corpo está coberto por roupas, não há a necessidade de cuidar dele. Assim o uso de cosméticos passou a ser desnecessário, desaparecendo quase que completamente, devido a essa repressão do cristianismo. Foi uma época conhecida como 500 anos sem banho (GALEMBECK, 2009).

Figura 3- Vestimentas da era medieval, casal Arnolfini



Fonte: Fucks, (2018)

Segue-se então a era do Renascimento no século XV, época na qual houve um retorno à busca do embelezamento. Muitos pintores da época retrataram isso nos seus quadros, como por exemplo o quadro da Monalisa, de Leonardo da Vinci, na época considerada a representação de uma mulher linda, já se nota diferenças com a retratação da mulher na era medieval, onde já aparecem os cabelos soltos, com a

roupa mostrando todo seu colo, sobrancelhas feitas e harmoniosas, já mostrando uma certa preocupação com o embelezamento diferente da Era Medieval (SOUZA, 2008).

Figura 4- Monalisa



Fonte: Dantas, (2021)¹

Porém mesmo com a volta do interesse no embelezamento, a falta de higiene ainda era constante, tanto que foi nessa mesma época que se deu início a criação de perfumes para poder mascarar o odor corporal desagradável das pessoas. Como na região da Europa é muito frio, não havia o hábito de se tomar banho principalmente com a dificuldade em se ter água quente vinda com as modernidades dos dias de hoje (DRAELLOS, 1999).

Na Idade Moderna, entre os séculos XVII e XVIII, continua crescente a evolução dos cosméticos. Em Paris, na rua Saint Honoré, começou-se a venda e comercialização dos cosméticos em produtos como cremes depilatórios, pomadas, azeites, águas aromáticas, sabonetes e outros artigos de beleza, de maneira artesanal e em pequena escala. O costume da falta de higiene ainda era comum e devido a isso houve um aumento em maior escala na produção de perfumes. Isso foi muito importante, economicamente, para a indústria francesa desde o reinado de Luís XV (DRAELLOS, 1999).

Em 1725 houve então um grande salto na evolução dos perfumes, Giovanni Maria Farina, um italiano, foi morar em Colônia, uma cidade alemã, e lá desenvolveu uma pequena fábrica para produzir o primeiro perfume que na época foi registrado, como se fosse uma patente. Ele chamou esse perfume de água de colônia, que na verdade eram águas perfumadas, pois tinha como solvente a água e foi produzido em Colônia. Giovanni chegou inclusive a mudar seu nome para que seu produto tivesse

¹ DANTAS, Thiago, Equipe Brasil Escola. "Mona Lisa"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/artes/mona-lisa.htm>. Acesso em: 14 ago. 2021.

mais destaque, se chamando assim Jean Marie, que era um nome francês, pois na época os franceses que eram conhecidos por produzirem bons perfumes (DRAELLOS, 1999).

Hoje em dia ainda há perfumes que se chamam água de colônia, porém, não com o mesmo significado que tinham no passado. Água de colônia, nos dias de hoje, tem mais a ver com o poder de fixação do perfume e antigamente era devido ao seu local de produção.

Figura 5- Água de Colônia, Giovanni Maria e o registro do perfume



Fonte: GRILLI, (2017).

No final do século XVIII, houve um grande retrocesso na produção de cosméticos. Isso se deve ao fato de que puritanos com ideias religiosas restritivas liderados por Oliver Cromwell, começaram a incutir na cabeça da população que usar cosméticos não era bem-visto, então com isso o uso de cosméticos e perfumes ficou fora de moda (SOUZA, 2008).

O próprio parlamento inglês no ano de 1770 fez um decreto dizendo:

Qualquer mulher [...], que se imponha, seduza e traia no matrimônio qualquer um dos súditos de sua majestade, por utilizar perfumes, pinturas, cosméticos, produtos de limpeza, dentes artificiais, cabelos falsos, espartilho de ferro, saltos altos, enchimento nos quadris, irá incorrer nas penalidades previstas pela Lei contra Bruxaria [...] e o casamento será considerado nulo e sem validade. (Loi, 2011. p. 95)

A lei contra a Bruxaria naquela época tinha como penalidade a morte, ou seja, se a mulher quisesse utilizar algum cosmético para se embelezar, corria o risco de ter o casamento anulado ou até mesmo de morrer, pois se achava que se a mulher estava se arrumando era para poder trair seu cônjuge. O controle do uso de cosméticos naquela época era também uma forma de controlar e de subjugar a mulher. Esse foi o período considerado mais retrogrado na história dos cosméticos (SOUZA, 2008).

Pode-se perceber então que houve duas épocas em que o uso de cosméticos ficou bastante restrito, quase nulo que foi na Era Medieval e no final do século XVIII. Fora essas épocas pode-se sempre encontrar indícios do uso de cosméticos ao longo da história.

Na idade contemporânea, durante o século XIX, o uso de cosméticos retoma a popularidade. Era muito comum fazer cosméticos de forma artesanal, com próprias receitas de famílias de Leites, águas de rosas, cremes de pepinos (GALEMBECK, 2009). Algo que também começou na Idade Contemporânea foi o aumento da exposição do corpo por parte das mulheres. Então se havia mais exposição do corpo, havia uma pressão para esse corpo parecer bonito e isso aumentou a demanda por cosméticos (SOUZA, 2008).

Outro fator interessante que ocorreu nessa época foi o surgimento de indústrias de matérias-primas para a fabricação dos cosméticos nos Estados Unidos, França, Japão, Inglaterra e Alemanha. Isso foi muito importante para dar início a produção de cosméticos propriamente dita em escala industrial².

No século XX começou a produção industrial de cosméticos. Outro fator que impulsionou a indústria de cosméticos a produzir em larga escala foi o Pós-guerra, a mulher passou a ocupar um lugar no mercado de trabalho, exercendo profissões que até então só o homem exercia, começando a trabalhar fora. Com isso, as mulheres não tinham mais tempo para ficar produzindo seus próprios cosméticos, o que fez com que surgisse a necessidade de haver cosméticos prontos para a venda³.

Algumas marcas famosas surgiram nessa época e estão no mercado até os dias de hoje como a Helena Rubstein e a Elisabeth Arden. Helena era uma jovem polonesa que chegou na Austrália trazendo com ela cremes que a família preparava artesanalmente. Os produtos fizeram muito sucesso entre o público feminino e ela abriu um salão de beleza, depois ela foi para os Estados Unidos e se tornou a principal força no desenvolvimento da indústria da beleza, tendo Elisabeth Arden como sua principal concorrente. As mulheres estavam cada vez mais envolvidas ativamente na produção de cosméticos⁴.

²COLUNISTA PORTAL - EDUCAÇÃO (São Paulo). Uol Cursos Tecnologia Educacional Ltda. Histórico da Cosmetologia: farmácia. Farmácia. 2020. COLUNISTA PORTAL - EDUCAÇÃO. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/lideranca/historico-da-cosmetologia/15387#>. Acesso em: 01 jul. 2021.

³ Idem.

⁴ Ibidem.

David MacConnell, fundador da AVON, vendia livros de porta em porta e para angariar mais clientes ele fazia perfumes caseiros e dava como brinde junto aos livros, porém logo ele percebeu que as clientes estavam mais interessadas nos perfumes do que nos livros e assim surgiu uma potência no mundo dos cosméticos⁵.

No Brasil, uma das primeiras empresas de cosméticos foi a Natura, que foi desenvolvida por dois jovens na metade do século XX, onde manipulavam e criavam fórmulas cosméticas que na época fizeram muito sucesso⁶.

No final do século XX a ciência dos cosméticos é um fato inegável, tanto para finalidades estéticas como embelezamento e melhoramento da imagem pessoal quanto para finalidades terapêuticas como prevenção do envelhecimento da pele e de outros fatores nocivos à saúde.

No próximo capítulo será abordado sobre o caminho metodológico para a sequência do guia didático, assim como as perguntas do questionário enviado aos professores de Química participantes da pesquisa.

⁵ Ibidem.

⁶ Ibidem.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho se caracteriza como de cunho qualitativo dado que se esperam resultados baseados nas respostas dos professores que serão descritivas. Godoy (1995) ressalta que a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados.

Para Lüdke e André (1986), uma pesquisa qualitativa se enquadra nos seguintes requisitos:

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. [...] 2. Os dados coletados são predominantemente descritivos. [...] 3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. [...] 4. O 'significado' que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. [...] 5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. As abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 11-13).

Para este trabalho, foi elaborado uma sequência didática que culminará em uma oficina temática sobre cosméticos. O momento inicial será de cunho investigativo e na primeira aula será pedido aos alunos que respondam um questionário descrito no Apêndice A, com o intuito de fazer um reconhecimento a respeito da noção deles sobre a temática proposta pela oficina. Ao final será pedido para eles elaborarem um pequeno texto em sala de aula, sobre qual a relação dos cosméticos com a Química na opinião deles.

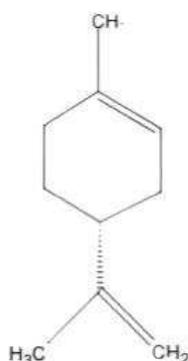
Segundo Zabala, a Sequência Didática constitui, “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 2010, p.18).

O primeiro momento pedagógico, ocorrerá na segunda aula, com abordagem dos conceitos iniciais da história dos cosméticos e Química Orgânica, onde será pedido aos alunos que busquem nos rótulos de cosméticos disponíveis em suas residências a composição destes materiais e que verifiquem se algum destes corresponderá ao limoneno e à glicerina. Propõem-se também que nas substâncias orgânicas encontradas nos rótulos seja feita a contagem de carbonos em suas moléculas, assim como apresentar na aula a(s) foto(s) do(s) rótulo(s) encontrado(s).

Outra opção dada no guia será de os alunos procurarem nos rótulos dos cosméticos substâncias orgânicas aleatórias que contêm carbono para trazerem para a aula seguinte, importante explicar que a maioria dos cosméticos contém água em sua composição e como o objetivo é trabalhar com as substâncias orgânicas, deixar claro que a água não é uma opção. É indicado ao professor levar um exemplo para ensinar aos alunos sobre o que eles devem procurar, logo ele deverá trazer uma embalagem de um cosmético e mostrar aos alunos um exemplo do que ele está pedindo. Chamar a atenção para o fato de que se pode encontrar rótulos escritos na língua inglesa, nesses casos recomenda-se o uso da tradução via dicionários ou online com o uso do *Google Tradutor*.

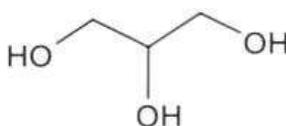
Estando decidida a abordagem, na terceira aula será iniciado o Segundo Momento Pedagógico em que serão abordados, tendo o limoneno, a glicerina ou as substâncias encontradas pelos alunos na busca nos rótulos, os conceitos característicos do carbono, número de ligações e a classificação da cadeia carbônica.

Figura 6: Limoneno



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 7: Glicerina



Fonte: Elaborado pela autora

No início da quarta aula, serão levados a eles reportagens falando a respeito de procedimentos estéticos que deram errado, sendo pedido que elaborem um pequeno texto a respeito da busca incessante por um padrão de beleza, refletindo sobre os riscos que alguns procedimentos estéticos podem trazer a saúde. É instruído ao professor direcionar os alunos a relacionarem essa temática com a presença da química no cotidiano e como é relevante ter o conhecimento necessário para entender como algumas substâncias podem ser prejudiciais à saúde.

A sequência terminará na quinta aula iniciando o Terceiro Momento Pedagógico com uma oficina de cosméticos onde os alunos poderão produzir batons, perfumes e shampoo a seco, dependendo da escolha do professor, pois ele pode optar por realizar as três práticas ou escolher quantas será possível, a depender da realidade na qual ele trabalha. Ao final da aula deverá propor uma atividade para a identificação das funções orgânicas presentes nessas substâncias.

Como uma forma de avaliação, o professor poderá pedir aos grupos, que foram separados previamente no início da aula para a realização das práticas, para pesquisarem sobre as substâncias orgânicas presentes nos cosméticos que eles produziram e solicitar que apresentem um trabalho sobre as funções orgânicas presentes nelas na aula seguinte.

Segundo Marcondes (2007) as oficinas devem apresentar um caráter experimental e seu planejamento tem como objetivo instigar a curiosidade do aluno e levantar questões sobre o conhecimento científico abordado e sua relevância para a sociedade. A forma como o conteúdo será desenvolvido será a base para a construção dos conhecimentos a formar o aluno como um cidadão ativo capaz de fazer tomadas de decisões conscientes.

Em concordância com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007), as atividades foram elaboradas segundo os três momentos pedagógicos: a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento.

O primeiro momento pedagógico é problematização do conhecimento. Neste momento será feito uma sondagem com os alunos, cuja intenção é estabelecer uma relação entre eles e a temática escolhida, onde eles serão consultados a respeito dos seus entendimentos e concepções sobre o tema e fazê-los terem curiosidade, caso não o conheçam muito bem. Ramos (2008) diz que estabelecer conexões é imprescindível, pois os alunos só terão dúvidas a partir de algum conhecimento, uma

vez que para atingir o aluno é importante que o conhecimento faça sentido na sua perspectiva.

O segundo momento pedagógico concerne a organização do conhecimento. Neste ciclo o saber científico se faz relevante, onde serão desenvolvidos conceitos químicos, definições e serão estabelecidas relações entre a temática abordada e o conhecimento técnico. O objetivo é poder compreender a problematização inicial, de modo que o aluno possa perceber outras visões e argumentos para os acontecimentos problematizados.

O terceiro momento pedagógico refere-se à aplicação do conhecimento. É neste momento que o aluno usará o conhecimento que vem sendo trabalhado ao longo da sequência didática para resolver as questões levantadas e explicar os fenômenos observados. Aqui será proposta a parte prática da oficina para a aplicação do conhecimento, onde o professor irá analisar os alunos e perceber se de fato eles se apropriaram do conhecimento científico. Muenchen (2010) deixa claro que, não pode haver confusão entre o terceiro momento com algum tipo de avaliação, pois ela a avaliação deverá desenrolar-se por todo o método.

Para a realização da coleta de dados, a respeito da funcionalidade da oficina para a realidade de diferentes professores, será realizada uma pesquisa, por meio da plataforma *Google Forms* com alguns professores de Química no tocante a essa a oficina temática.

O questionário, dividido em sete seções, na qual a primeira seção consiste em um Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE), em que fica esclarecido o anonimato e a segurança do participante, assegurando que ele poderá desistir a qualquer momento da pesquisa caso se sinta desconfortável em responder as perguntas. O objetivo da proposta do guia e reiteraões da importância da participação na coleta de dados, para o desenvolvimento e melhorias deste guia de oficina foram igualmente explicitados no documento.

A segunda seção contém perguntas a respeito da idade, da última formação do participante, se foi licenciatura, pós-graduação, mestrado ou doutorado, onde atua como professor de química atualmente ou se não atua na área. Além disso se questiona se a temática cosméticos já foi utilizada para dar aulas de química orgânica. Em caso positivo, se pede um breve relato de experiência e em caso negativo, se teria vontade de trabalhar com esse tópico em sala de aula.

A terceira seção se refere ao *layout* do material proposto, na qual o participante responde às perguntas sobre como ele classificaria o material, como ele classificaria a estrutura do material (considerando a divisão entre, introdução, metodologia e práticas) e como ele classificaria a ordem sequencial das propostas (considerando os três momentos pedagógicos), escolhendo um número entre um e cinco onde um seria péssimo e cinco seria ótimo para avaliar as proposições.

A quarta, quinta e sexta seções compreendem perguntas a respeito dos três momentos pedagógicos respectivamente nas quais o participante classificaria a clareza e objetividade desta proposta, podendo escolher um número entre um e cinco, onde um seria pouco clara e objetiva e cinco seria muito clara e objetiva. Na sequência de perguntas avaliaria se para a realidade dele aquela proposta seria viável, escolhendo dentre as opções de resposta “sim” ou “sim, mas precisaria fazer adaptações”, ou ainda “talvez” e “não”. A última pergunta é um espaço no qual o participante pode deixar de forma discursiva alguma observação sobre a proposta.

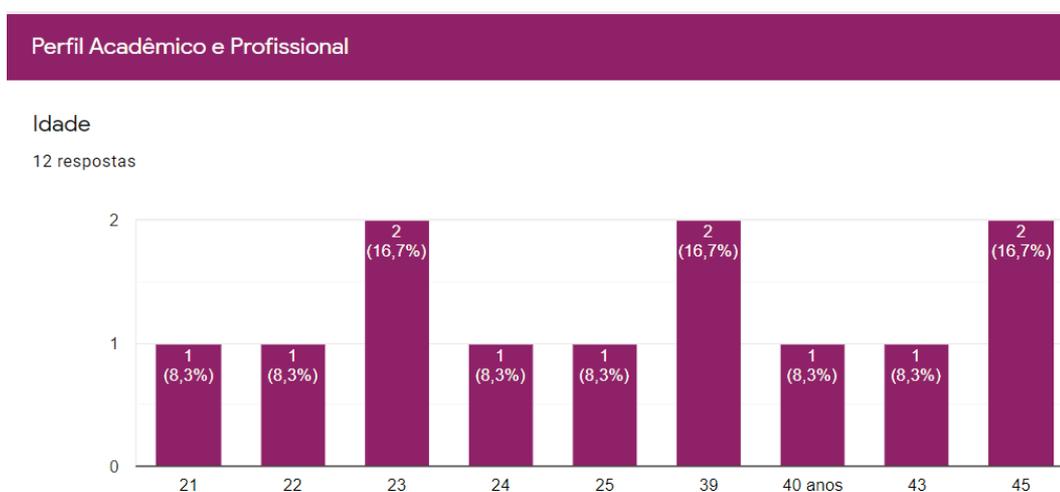
A sétima seção se caracteriza na avaliação final da proposta como um todo, na qual o participante responde questões sobre como ele classificaria o material apresentado, podendo escolher dentre as seguintes respostas ruim, regular, bom e muito bom. Para além disso relataria qual a proposta de maior interesse e porquê, podendo responder de forma discursiva. Analisaria se ele considera que o material proposto ajudaria na sua prática docente e porque, também podendo responder de forma discursiva. Por fim e se ele considera que a proposta poderia ajudar na construção de uma formação crítica dos discentes relacionada aos padrões estéticos estabelecidos pela sociedade, podendo escolher dentre as respostas sim, não e talvez e justificá-la no espaço seguinte.

No capítulo seguinte é feita uma análise das respostas dos docentes entrevistados e o quanto estas respostas foram ou não responsáveis por alterações no material proposto, assim como em propostas futuras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao total, participaram da pesquisa doze professores, de diferentes idades e níveis de formação, contribuindo com diferentes vivências e perspectivas. Como pode-se observar na figura abaixo, seis participantes estão na faixa etária dos vinte aos trinta anos, três estão na faixa etária dos trinta aos quarenta anos e três estão na faixa etária dos quarenta aos cinquenta anos.

Gráfico 1– Idade dos participantes



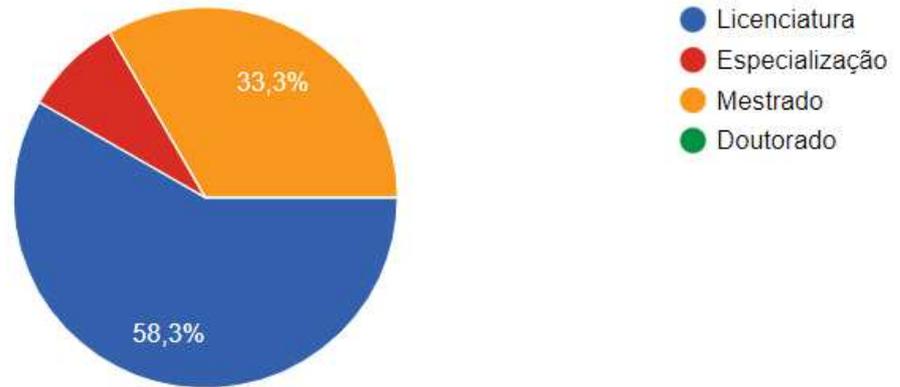
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Sobre a formação acadêmica dos participantes, nota-se que a maioria possui graduação, como pode-se observar no Gráfico 2 a seguir. Observa-se que 58,3% dos participantes têm como sua formação mais recente, a Licenciatura, 33,3% têm Especialização e 8,4% têm Mestrado. Nenhum dos participantes tem doutorado.

Gráfico 2- Formação acadêmica dos participantes

Assinale a sua formação acadêmica mais recente

12 respostas



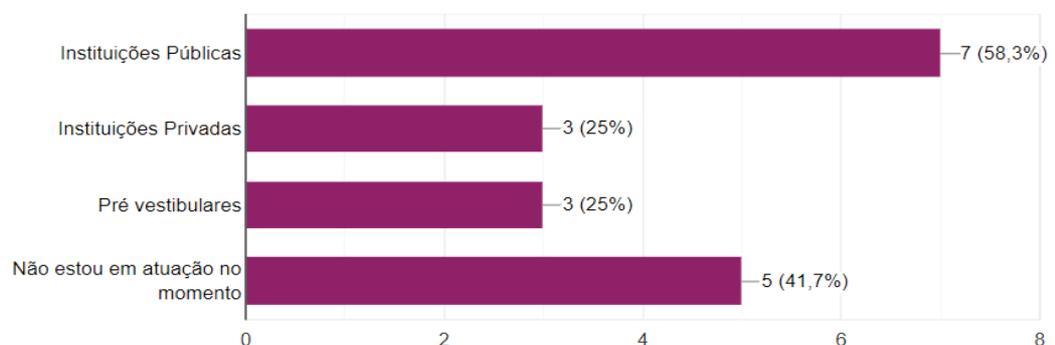
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Quanto a área de atuação, podemos observar que cinco participantes não estão em atuação no momento e dos sete participantes que estão em atuação, todos estão trabalhando em instituições públicas. Observa-se que três estão atuando somente nas públicas, dois estão atuando nas Instituições públicas, particulares e pré-vestibulares, um está atuando em instituições públicas e particulares e um está atuando em instituições públicas e pré-vestibulares.

Gráfico 3- Atuação dos participantes na educação básica

Você atua na educação básica? Se sim, assinale a sua atividade atual

12 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Quando questionados sobre se já trabalharam com a temática cosméticos para dar aula de Química Orgânica, oito professores relataram que nunca trabalharam com essa temática. Outros sete têm vontade de trabalhar com ela futuramente e quatro professores já trabalharam com a temática em sala de aula, sendo que um a abordou durante uma atividade da disciplina de Didática do curso de Licenciatura em Química. Nos relatos abaixo, a letra “P” se refere à abreviação de professor e os números correspondem à identificação individual de cada um.

Professores que não trabalharam com a temática, porém têm vontade de trabalhar:

P2: Ainda não trabalhei com essa temática, mas gostaria de trabalhá-la, pois acredito ser bem atual e atrativa nos dias de hoje. Além de muito interessante é possível fazer uma boa conscientização com ela!

P7: Não, nunca tinha pensado em trabalhar com essa temática antes.

P12: Não me lembro de ter trabalhado com a temática, embora eu ache extremamente interessante! Com certeza irei trabalhar em sala de aula futuramente.

Professores que já utilizaram a temática em sala de aula:

P3: Minha experiência foi na elaboração de perfumes e sabonetes, os alunos ficaram encantados. Muitos disseram que usariam essas práticas para a vida deles e venda de produtos.

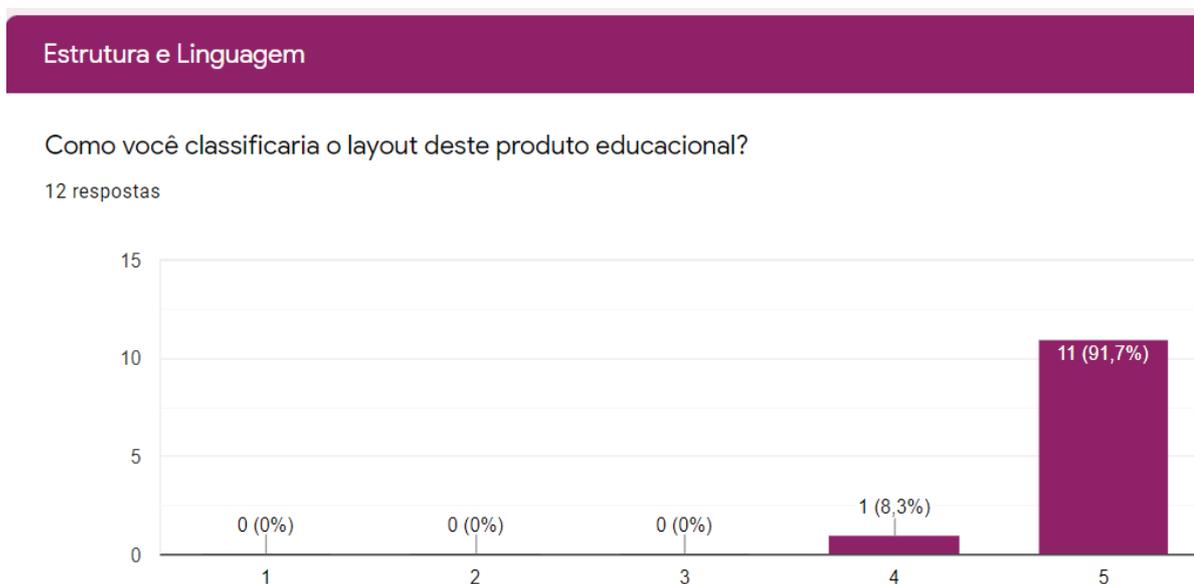
P5: Sim, foco em equilíbrio de pH e oleosidade do epitélio, química capilar.

P8: Sim. Em feiras de Ciências. Na última edição o trabalho foi realizado junto com o professor de Sociologia. Os alunos produziram perfume e lip tint e trabalharam as questões da padronização da beleza pela mídia.

Quanto a classificação do *layout* da proposta, a escolha era entre os números de um (péssimo) a cinco (ótimo), observou-se que 91,7% escolherem o número cinco,

e 8,3% escolheram o número quatro, logo, mediante a essa porcentagem conclui-se que o *layout* da proposta foi bem aceito, não sendo necessária alguma modificação.

Gráfico 4- Classificação do Layout da proposta



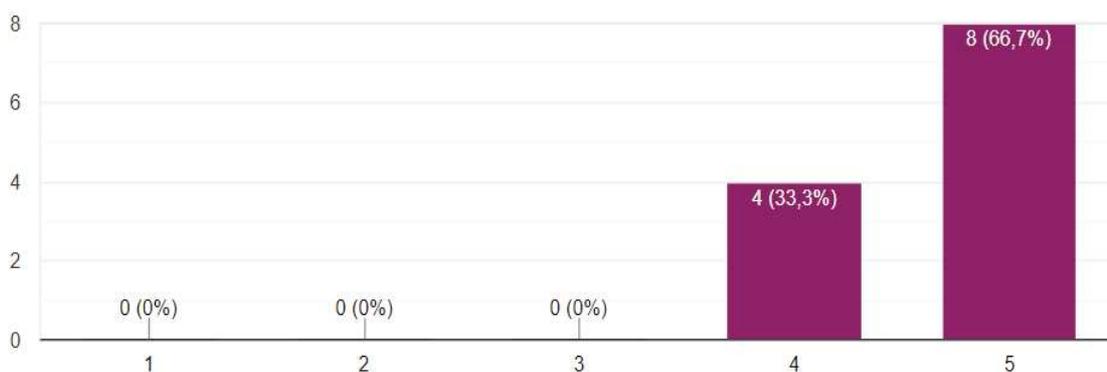
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Quanto a estrutura do material, isto é, introdução, metodologia e práticas, os participantes escolheram entre os números de um (pouco estruturado) a cinco (bem estruturado). Pode-se observar que 66,7% optaram por bem estruturado, e 33,3% o nível abaixo, conclui-se que assim o material se encontra adequado.

Gráfico 5- Classificação quanto a estrutura do material proposto

Como você classificaria a estrutura do Material? (Considere as divisões em introdução, metodologia e práticas)

12 respostas



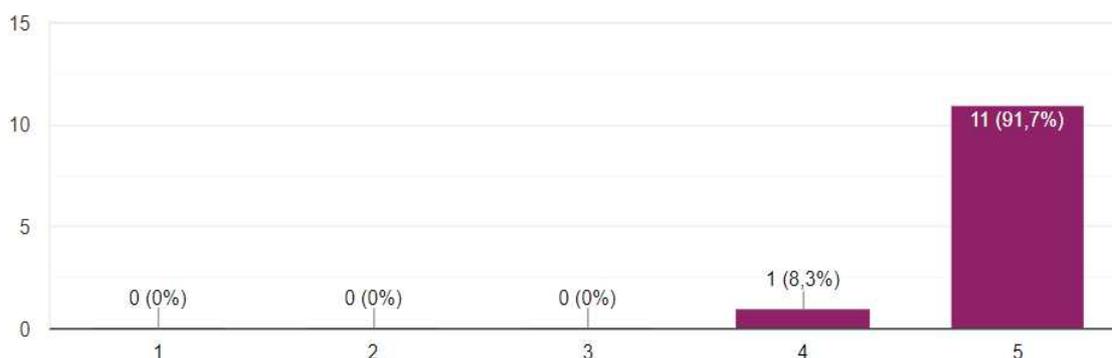
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Sobre a sequência didática do guia, considerando a ordem dos três momentos pedagógicos, os participantes puderam responder escolhendo dentre os números de um a cinco, sendo um pouco estruturado e cinco bem estruturado. Pode-se observar que 91,7% dos participantes escolheram o número cinco que corresponde a bem estruturado e 8,3% dos participantes escolheram o número quatro que é nível abaixo, então também pode-se chegar à conclusão de que a ordem dos três momentos pedagógicos foi bem aceita pelos participantes, necessitando de pouca ou nenhuma modificação.

Gráfico 6- Classificação da ordem sequencial das propostas

Como você classificaria a ordem sequencial das propostas? (Considere aqui os três momentos pedagógicos apresentados)

12 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras.

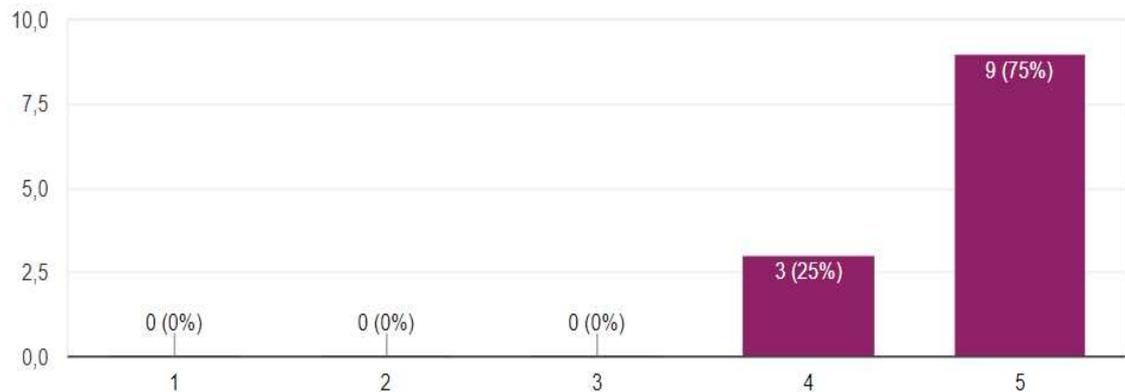
Quanto a avaliação dos três momentos pedagógicos, foram feitos os seguintes questionamentos sobre sua clareza e objetividade, a viabilidade da proposta para a realidade escolar do participante, e a opinião dele a respeito da proposta. A respeito do primeiro momento pedagógico, quanto à clareza e objetividade, os participantes puderam responder escolhendo dentre os números de um a cinco, sendo um pouco clara e objetiva e cinco muito clara e objetiva, constata-se que 75% dos participantes escolheram o número cinco que significa muito clara e objetiva e 25% dos participantes escolheram o número quatro que está um nível abaixo, logo fica entendido que a maioria dos participantes consideraram a proposta clara e objetiva, sendo necessária pouca ou nenhuma modificação.

Gráfico 7- Clareza e objetividade do primeiro momento pedagógico

Primeiro momento pedagógico

Como você classificaria a clareza e objetividade dessa proposta?

12 respostas



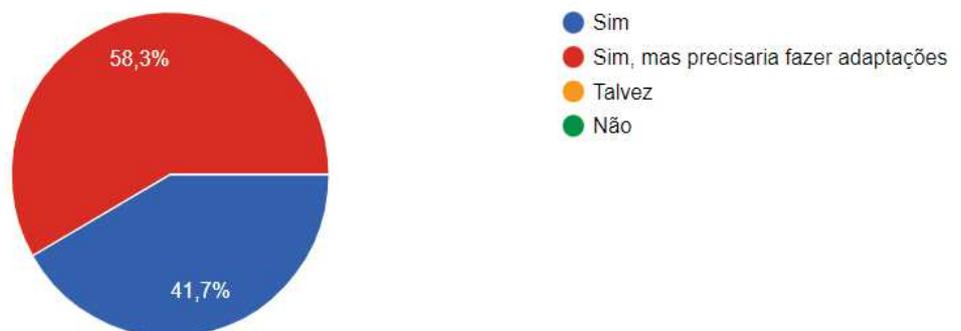
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Com relação a viabilidade dessa proposta para a realidade escolar do participante, nota-se que 58,3% acham a proposta viável com necessidade de adaptações e que foram comentadas no terceiro ponto avaliativo, sendo que 41,7% consideram a proposta viável sem a necessidade de adaptações.

Gráfico 8- Viabilidade da proposta do primeiro momento pedagógico

Para sua realidade escolar, essa proposta é viável?

12 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

O terceiro ponto para avaliar o primeiro momento pedagógico foi um espaço livre no qual os participantes puderam fazer suas observações acerca da proposta. Pode-se notar várias observações diferenciadas e três dos doze participantes relataram que não tinham nada a acrescentar enquanto outros participantes fizeram as sugestões que seguem:

P2: Acredito que seria legal dividir a turma em grupos na hora da formulação dos textos, na qual uns seriam responsáveis por falar sobre os benefícios dos cosméticos e outros pelos malefícios, e aí então neste primeiro momento pedagógico debater e contrapor os argumentos.

P5: Este tema deveria ganhar mais foco nas escolas, além de atrair o discente, relativiza uma importante questão saúde e bem-estar. Além de apresentar um mercado trabalho crescente na indústria química que pode despertar no discente o interesse pela área, melhorando seu rendimento na escola na busca de conquistar este espaço profissional.

P8: A observação que tenho é sobre a aula prática. Ela só ocorre no final. Entendo que esta é a proposta apresentada, porém acredito que se na introdução, ou na aula 2 os alunos já pudessem produzir algum material, como um lip tint de glicerina e corante alimentício, despertaria a atenção e apoiaria a abordagem dessas estruturas orgânicas.

P11: Acredito que, dependendo da realidade das turmas, seria mais interessante fazer um debate junto aos alunos, sem a necessidade de responderem via questionário, mas sim apresentando suas opiniões a todo grupo e fomentando a discussão acerca da padronização e utilização dos cosméticos. Mas em caso de necessidade de material escrito para que o professor depois reavalie a sua prática, o questionário se apresenta como a melhor opção.

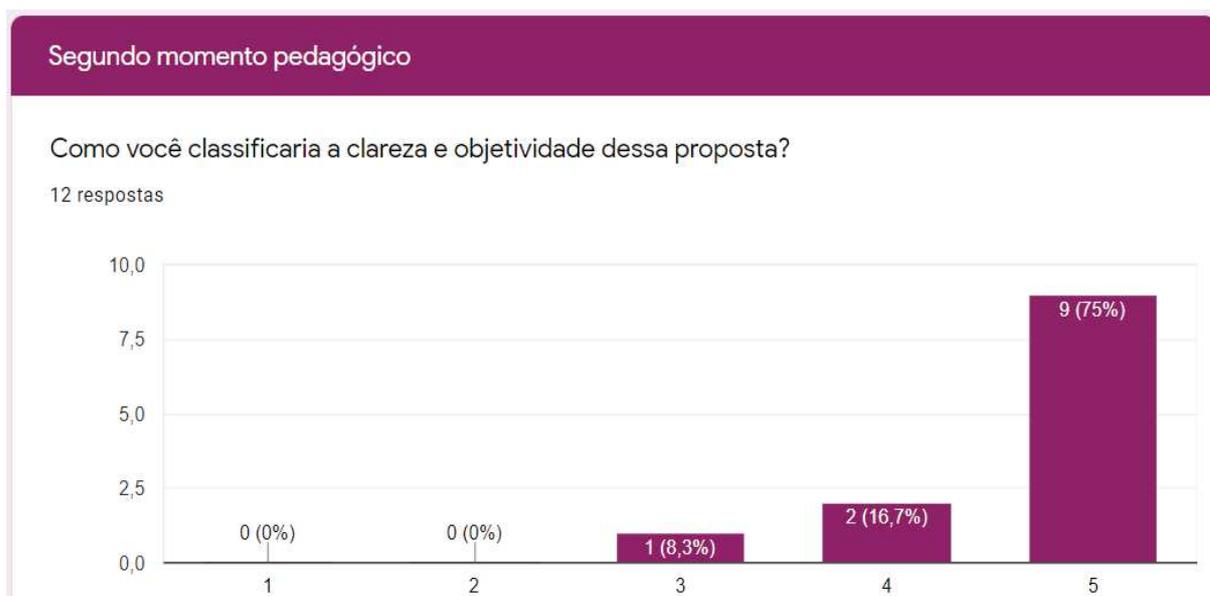
Como um dos objetivos da proposta é a flexibilidade da sequência didática para que o professor possa adaptá-la à sua realidade, tanto as propostas do professor P2 quanto as propostas dos participantes P8 e P11 podem ser utilizadas na sua prática sem alterar a essência do guia didático. Na verdade, elas acrescentam mais vias

possíveis da temática a ser trabalhada, visando alcançar uma participação maior da turma.

O participante P5 reitera a importância da introdução do tema, pois o considera bastante relevante para os estudantes, os despertando talvez para o mercado de trabalho da indústria, uma das metas de uma oficina temática, no sentido de que o aluno consiga inserir aquele tema na sua realidade e isso possa abrir portas para ele futuramente. Segundo Marcondes (2008) correlacionar a temática da oficina com a realidade do discente constrói uma contextualização e permite o pleno exercício da sua cidadania, ampliando suas possibilidades de escolhas para o futuro.

A respeito do segundo momento pedagógico, quanto à clareza e objetividade, os participantes puderam responder escolhendo dentre os números de um a cinco, sendo um pouco clara e objetiva e cinco muito clara e objetiva, 75% dos participantes escolheram o número 5, 16,7% escolheram o número quatro e 8,3% escolheram o número 3, com isso pode-se perceber que por mais que para a maioria tenha ficado clara a objetividade da proposta, para alguns professores foi considerada um pouco confusa, o que será discutido no terceiro ponto avaliativo na qual os participantes puderam deixar seus comentários acerca da proposta.

Gráfico 9: Clareza e objetividade da proposta do segundo momento pedagógico



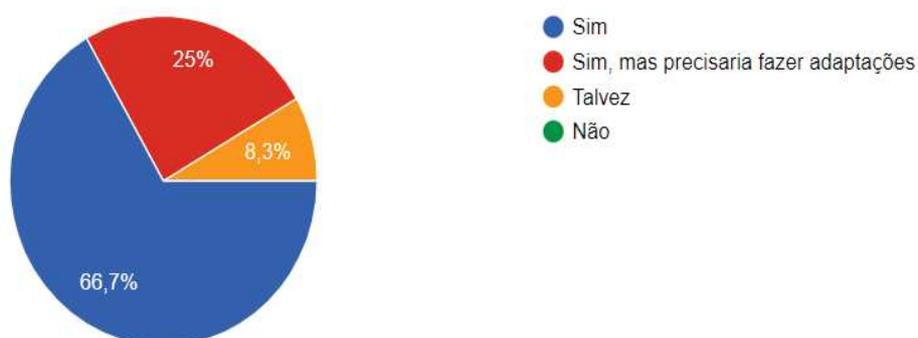
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Com relação a viabilidade da proposta, nota-se que 66,6% consideram a proposta viável sem necessidade de fazer alterações, 25% consideram a proposta viável, mas com a necessidade de realizar adaptações e 8,3% consideram que talvez a proposta seja viável. Percebe-se para os participantes que consideraram a proposta um pouco confusa, que talvez não vejam a viabilidade de aplicá-la em sala de aula, o que será discutido com os comentários do terceiro ponto avaliativo.

Gráfico 10: Viabilidade da proposta do segundo momento pedagógico

Para sua realidade escolar, essa proposta é viável?

12 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

O terceiro ponto para avaliar o segundo momento pedagógico, foram feitas observações livres, assim como no primeiro momento pedagógico, três participantes não tinham nenhuma observação a acrescentar, seis participantes acharam a proposta ótima e alguns participantes fizeram observações interessantes, pois aqui constatou-se a maior dificuldade de compreensão da proposta, como pode-se verificar abaixo.

P2: Acho muito importante a conscientização a ser promovida nesse momento da atividade.

P6: Talvez trabalhar com moléculas escolhidas aleatoriamente possa trazer um pouco mais de confusão.

P8: As aulas 3 e 4 estão ótimas. Só acrescentaria um ponto. Os alunos poderiam trabalhar a interdisciplinaridade com Sociologia. Acredito que assim teriam argumentos mais definidos sobre a padronização da beleza ao longo dos anos e como as pressões impostas pela sociedade afetam a saúde emocional, principalmente dos jovens.

P10: Ótimo gancho feito sobre a temática e o desenvolvimento da disciplina.

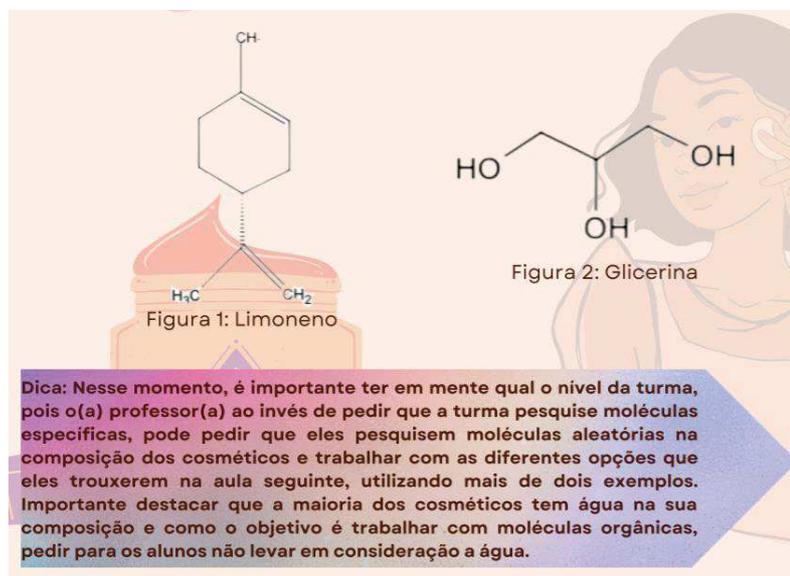
Como o participante P2 destacou, a importância da conscientização nesse momento da sequência didática é essencial, visto que é nesse ponto que o professor vai estimular o pensamento crítico do aluno aliado ao conhecimento científico, como bem destacado anteriormente pelo professor P11 no primeiro momento pedagógico. Um debate junto aos alunos também caberia nesse momento, além da construção de um texto, para que eles discutam entre si e compartilhem suas opiniões e não somente as compartilhadas pelo professor. Além disso, nesse momento o professor deve buscar perceber se os conceitos científicos trabalhados nos artigos foram apreendidos pelos alunos, de modo que aquele assunto faça sentido com a proposta trabalhada, como Mortimer e Scoot falam que:

Essa internalização não significa que o aprendiz absorva o conhecimento pronto das suas interações no plano social, mas sim que o processo de reconstrução individual tem lugar na medida em que o aprendiz faça sentido das novas ideias em termos das já existentes. Assim, como já dissemos, aprender ou fazer sentido é essencialmente um processo dialógico que envolve trabalhar com os significados novos junto aos já existentes. (MORTIMER; SCOOT 2014, p. 274)

A problemática apontada pelo professor P6 realmente seria uma dificuldade, devido a alguns fatores, como por exemplo, o estudante vir a se deparar com uma estrutura muito complexa ou trazer uma estrutura que talvez não seja relativa à temática trabalhada. Caso o professor perceba que o nível de capacidade de compreensão da turma não condiz com a complexidade da tarefa, esse caminho não é indicado, devendo o docente, nesse caso, indicar quais substâncias devem procurar. Esse ponto como pode ser observado na imagem abaixo, foi apenas uma sugestão que pode ser eleita pelo professor ou não. Neste momento cabe apenas ao professor a decisão de escolher as substâncias indicadas pelo guia, para facilitar a busca do

aluno, ou se elevará a tarefa a um nível mais complexo, pedindo aos alunos que escolham as moléculas por eles mesmos.

Figura 8- Dica para elaboração da atividade proposta no segundo momento pedagógico



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

O ponto apresentado pelo participante P8 é uma sugestão bastante interessante levando em conta que a interdisciplinaridade com a disciplina de sociologia agregaria ainda mais a construção do conhecimento e capacidade de associação daquele conhecimento com a realidade do aluno. Como Chassot (2001) bem coloca:

O Ensino de Ciências pode fazer com que os aquirentes continuem cada vez mais domesticados ou possam ser capazes de compreender a realidade em que estão inseridos, direcionando o ensino a uma busca que propicia a Ciência como um instrumento de leitura da realidade e facilitadora de uma visão abrangente da mesma. (CHASSOT, 2001. P13)

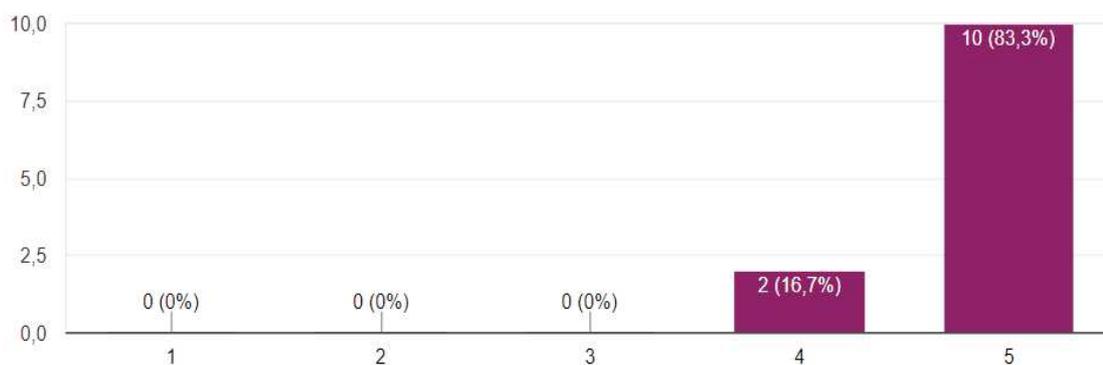
Para o segundo momento pedagógico, quanto a clareza e objetividade, os participantes puderam responder escolhendo dentre os números de um a cinco, sendo um pouco clara e objetiva e cinco muito clara e objetiva. Pode-se observar que 83,3% dos participantes escolheram o número cinco que é muito clara e objetiva e 16,7% escolheram o número quatro que está um nível abaixo. Conclui-se então que com esse resultado, a maioria dos participantes entenderam o conceito da proposta.

Gráfico 11: Clareza e objetividade do terceiro momento pedagógico

Terceiro momento pedagógico

Como você classificaria a clareza e objetividade dessa proposta?

12 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Com respeito a análise sobre a viabilidade da proposta do terceiro momento pedagógico, onde é proposto a realização das atividades práticas, é possível notar que 58,3% acham que a proposta é viável, porém teriam que fazer alterações, 25% acham que a proposta é viável, sem a necessidade de alterações e 16,7% acham que talvez a proposta seria viável. Com isso conclui-se que alguns participantes encontraram pontos de dificuldades na aplicação dessa proposta, que serão discutidas no terceiro ponto avaliativo, junto com os comentários dos participantes.

Gráfico 12: Viabilidade da proposta do terceiro momento pedagógico

Para sua realidade escolar, essa proposta é viável?

12 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Assim como no primeiro e no segundo momento pedagógico, o terceiro ponto para avaliar o terceiro momento pedagógico foi um espaço onde os participantes puderam fazer suas contribuições de maneira livre. Como nos momentos anteriores três participantes não deram sugestões para acrescentar a proposta, seis participantes acharam a proposta ótima e alguns fizeram algumas observações pertinentes a discussão, como pode-se observar abaixo.

P2: Acredito que seja a parte mais interessante para os alunos, pois será o momento que eles vão ter mais intimidade e proximidade com a química e com o que vem sendo abordado a partir das experimentações. É necessário que haja muita organização para que tudo ocorra como o planejado, o que não é tarefa fácil.

P4: A proposta experimental é boa, mas vejo dificuldades para um professor de escola pública acessar os materiais sem o investimento por parte da gestão escolar.

P8: São propostos 5 encontros. Na última aula é que os alunos, em grupos, iniciarão as práticas. Na minha prática pedagógica não é possível abordar em apenas 2 tempos de aula, várias práticas distintas, com todas as suas variáveis e ainda oportunizar que os alunos conheçam os trabalhos dos demais grupos.

P11: Muito interessante a diversidade de cosméticos que a oficina se propõe a elaborar e, com certeza, trará momentos divertidos e interessantes para as turmas, sobretudo para o aprendizado. Acredito que para cada realidade, seriam necessárias adaptações, talvez não fosse possível fazer todos esses produtos, mas é interessante a opção de todos eles, para que o professor possa escolher o que mais se adapte à sua realidade. Além disso, a linguagem utilizada deixou totalmente objetiva a maneira de realizar a confecção desses produtos.

Como o participante P2 bem colocou, será necessária uma organização prévia para a realização das práticas sugeridas, a depender do número de alunos em sala de aula, requererá do professor muito cuidado e domínio de turma, para que não haja uma dispersão durante a realização da atividade. Como já destacado anteriormente, é uma proposta adaptável a realidade do professor que irá aplicá-la, visto que isso

também é uma preocupação para o participante P8, que conclui que apenas dois tempos para a realização das três atividades e interação com os alunos seria um tempo curto. Para esta variante, destaca-se o comentário do professor P11 que sugere caso não seja possível a realização das três práticas a depender da turma, o professor adequa a proposta a sua realidade e faça a escolha que achar necessária trabalhando apenas com uma delas, ou que ele possa estendê-la a uma próxima aula, dividindo as práticas seguintes uma em cada aula, visto que o conteúdo de Química Orgânica não findaria com o final desta proposta, podendo ser trabalhados os conteúdos seguintes com as outras práticas.

Outro apontamento pertinente é o do participante P4 que destaca a dificuldade de um professor de escola pública em adquirir os materiais necessários para realização das práticas sem um investimento por parte da gestão escolar. É uma questão importante a ser considerada, pois por mais que os materiais indicados sejam de fácil acesso e baixo custo, a depender da quantidade de alunos que estão envolvidos na atividade e considerando que cada aluno iria querer levar o seu cosmético para sua residência, um pequeno investimento seria necessário por parte do professor. Uma solução frente ao problema seria transformar essa sequência didática em um projeto de feira de ciências, solicitando à gestão escolar o custeio dos materiais necessários. Outra opção seria escolher apenas uma prática para desenvolver a atividade, diminuindo assim os gastos com os materiais.

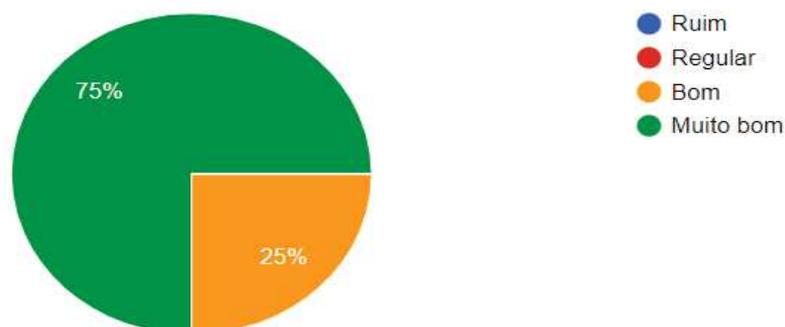
Com relação a avaliação final, a primeira pergunta foi relacionada ao material apresentado e como o participante o classificaria, podendo escolher entre as opções, ruim, regular, bom e muito bom. Como pode ser observado no gráfico 13 abaixo, 75% dos participantes classificaram o material como sendo muito bom e 25% o classificaram como bom, logo, diante desses resultados, pode se concluir que os participantes consideraram o resultado da proposta entre bom e muito bom o que indica que poucas modificações seriam necessárias.

Gráfico 13: Classificação do material apresentado

Avaliação Final

Como você classificaria o material apresentado?

12 respostas



Fonte: Elaborado pela autora.

A segunda pergunta foi sobre qual das propostas eles mais se interessaram e o porquê, podendo responder de forma livre e dando sua justificativa. Dois participantes elencaram a primeira proposta como a que eles mais se interessaram devido a falta de dificuldades de propor aquele momento por ser mais fácil. Três participantes falaram que todas as propostas são importantes para a construção do conhecimento e desenvolvimento da atividade e sete participantes falaram que o terceiro momento, onde será aplicada a parte prática, seria o momento mais interessante. Destacam-se alguns comentários a seguir:

P4: Experimentação. É sempre bem-vinda pelos alunos para abrilhantar as aulas.

P5: Todas as propostas se adequam a minha prática de trabalho, todas são adequáveis conforme o assunto da aula de química orgânica e relação entre o conteúdo e proposta escolhida.

P11: O segundo e terceiro momento me parecem ser os mais interessantes, por estarem mais relacionados com o cotidiano e com a química.

P12: Prática sobre batons! Sempre fiquei encasquetada para descobrir como que se faz. Adoraria fazer e replicar com meus alunos

A terceira pergunta sobre a avaliação do material é se o participante considera que a utilização desse material possa ajudá-lo na sua prática docente e o porquê. Os doze participantes acreditam que esse material possa ser útil na sua prática, como pode-se observar pelos seguintes comentários:

P2: Com certeza! Há grande suporte e bastantes ideias durante todo o planejamento que pode ser facilmente aplicado ou adaptado as turmas.

P4: Sim. A sequência didática é muito boa. Bem escrita, com fundamentação teórica e pedagógica. Além de totalmente factível, com o devido investimento.

P5: Sim, pois todas as propostas apresentam classes de compostos orgânicos compreendidos no conteúdo programático do ensino médio, moléculas presentes em questões de concursos, contextualizando de forma prática, objetiva, atrativa e funcional.

P8: Sim. Associar o conhecimento teórico com a prática amplia a visão do aluno sobre a disciplina. E desperta nele o interesse pela ciência.

P11: Com certeza, pois se torna um facilitador das abordagens do conhecimento, além de ser objetivo sobre onde buscar os materiais e o passo a passo para a realização de todos os momentos.

Diante desses comentários feitos pelos participantes da pesquisa, constata-se que é um material que seria de grande contribuição para as aulas de Química Orgânica, pois como os participantes P5 e P8 ressaltaram, o material contextualiza de forma prática e objetiva o conteúdo trazendo a possibilidade de despertar no aluno o interesse pela ciência.

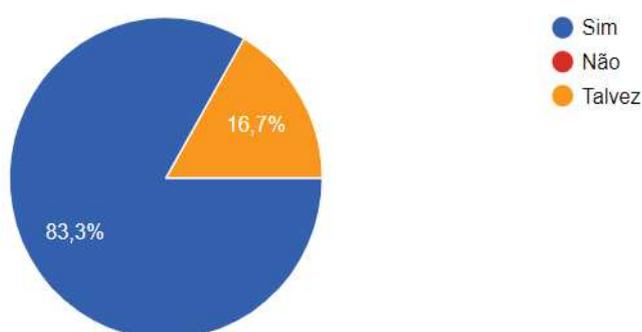
O terceiro e último questionamento é sobre se os participantes consideram que o material proposto possa auxiliar os alunos na construção de uma formação crítica relacionada a estética e padrões de beleza estabelecidos pela sociedade, podendo

escolher entre as respostas sim, não e talvez, em seguida justificando a escolha no espaço seguinte. Pode ser notado no gráfico abaixo que 83,3% dos participantes acham que o material iria ajudar na formação crítica dos discentes e 16,7% acham que talvez o material possa ajudar nessa construção.

Gráfico 14- O auxílio das propostas na construção da formação crítica dos discentes

Você considera que as propostas possam auxiliar os alunos na construção de uma formação crítica relacionada a estética e padrões de beleza estabelecidos pela sociedade?

12 respostas



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Para a justificativa das suas respostas os participantes fizeram os seguintes apontamentos:

P2: Sem dúvidas as dinâmicas e os exercícios promovidos os farão pensar e repensar em muitas coisas que jamais foram despertadas. Dividindo as informações uns com os outros o conhecimento se torna ainda mais enriquecido e significativo.

P6: Apesar de muitas pessoas e até mesmo influencers conscientes sobre a problematização dos padrões de beleza, esse mesmo nicho e a indústria está sempre encontrando um meio para que o padrão continue na sociedade.

P8: Desde que esse assunto seja trabalhado com a turma e não fique apenas como sugestão ou proposta de ampliação.

P10: No momento das discussões em sala de aula relacionadas as reportagens seria o ponto principal para a construção da formação crítica.

P11: Acredito que a temática proposta pela oficina abre espaço para essa discussão, mas para que ela seja efetiva, depende do conhecimento e da vontade do professor aplicador.

Percebe-se que embora todos os participantes concordem que há uma alta probabilidade do objetivo da proposta ser alcançado, os professores P8 e P11 expressam certa preocupação quanto a condução da oficina por parte do professor que deve se empenhar efetivamente para tal, no tocante às questões que envolvam interdisciplinaridade e contextualização. Percebe-se a partir de suas falas o quanto são necessárias atividades como este guia para estimular não somente os alunos, mas também os professores, de tal forma que eles percebam a necessidade de instigar seus alunos a questionarem os padrões de beleza até hoje impostos por uma sociedade consumista.

Destaca-se também o comentário do professor P6 quanto ao estabelecimento de um padrão de beleza e que por mais que haja a conscientização dessa estigma da sociedade, a indústria e o meio no qual ela está inserida sempre encontrarão uma forma de mantê-lo, o que na opinião da autora só reforça a importância de trabalhar essa temática com os alunos, enquanto ainda estão desenvolvendo a sua autoestima e se formando como adultos, para que estejam preparados e entendam que esse padrão, de certa forma, é inalcançável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de um Guia de Oficina com abordagem temática na área de cosméticos para o Ensino de Química Orgânica teve a intenção de associar e envolver os professores de Química com elementos facilmente encontrados na vida em sociedade, como os cosméticos e que geram debates sobre temas de relevância para os jovens, como os padrões de beleza, podendo este assunto ser abordado de diversas maneiras.

Para tal, foram propostas atividades sequenciais baseadas nos em três Momentos Pedagógicos nos quais ocorreram a problematização, a organização e a aplicação do conhecimento. Partindo de várias indagações, o guia didático propôs ao professor uma possibilidade de aproximar o conhecimento de Química Orgânica com a temática dos cosméticos, passando por momentos de discussão importantes como procedimentos estéticos malsucedidos e suas consequências e relacionando itens presentes no cotidiano dos discentes, proporcionando por essa via, um aprendizado e desenvolvimento do conhecimento Químico de forma contextualizada.

Os resultados apresentados, quanto aos questionários enviados aos professores e as descrições das avaliações das propostas obtidas, apontam a necessidade de abordar temas que sejam pertinentes a sociedade para contribuir com a formação crítica dos discentes. Somado a isso, o guia de oficina parece ser um facilitador na prática docente, pois propicia ao professor e aos alunos uma troca de conhecimentos na qual ambos estão aprendendo.

Apesar de alguns problemas terem sido levantados pelos participantes da pesquisa, tais como a inviabilidade do tempo para aplicação de algumas propostas e o custo, dependendo da quantidade de alunos que realizarão as práticas, outras soluções foram recomendadas, tendo o professor liberdade para adaptação à sua realidade.

Dessa forma, pode-se afirmar que todos os participantes da pesquisa ficaram satisfeitos com a proposta do guia didático. E a maioria afirmou que pretende realizar ao menos um dos três momentos pedagógicos sugeridos com seus alunos, fazendo as devidas adaptações.

Como perspectiva, será proposto que este guia didático futuramente aborde temáticas como questões de gênero, questões raciais e se aprofunde na indústria dos cosméticos.

Certamente, a maior contribuição deste guia didático foi possibilitar a introdução de uma temática importante, promovendo a discussão de assuntos relacionados as vivências dos alunos possibilitando a eles uma maior reflexão acerca de suas escolhas de vida, amparadas no conhecimento científico.

Deixa-se registrado também que esta autora, como futura docente, ao propor esse material avançou na sua formação tanto na ampliação de seu conhecimento quanto na necessária reflexão crítica propondo um material viável e que possa fazer parte das salas de aula.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. **Contextualização no ensino de química**: motivando alunos de ensino médio. *In: X ENCONTRO DE EXTENSÃO E XI ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA*, 3., 2008, João Pessoa, Paraíba. Anais[...]. Lajeado: Universidade Federal da Paraíba, 2008. n.p. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/x_enex/ANAIS/Area4/4CCENDQPEX01.pdf. Acesso em 10 set. 2021.
- ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1990. 207 p.
- ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada- **RDC Nº 7**, de 10 de fevereiro de 2015. Disponível em: www.anvisa.gov.br/legis. Acessado em: 01 jul. 2021.
- BARATA, E. A. F. **A Cosmetologia**: Princípios básicos. 1. ed. São Paulo: Tecnopress, 1995.
- BARROS, C. C. A.; SOUZA, A. da S.; DUTRA, F. D.; GUSMÃO, R. S. C.; CARDOSO, B. L. Precarização do Trabalho Docente: reflexões em tempos de pandemia e pós pandemia. **Ensino Em Perspectivas**, [S.l.] v. 2, n. 2 p. 1–23, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4975>. Acesso em: 01 set. 2021.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. lei número 9394- BRASÍLIA: Congresso Nacional, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=%C2%A7%201%C2%BA%20Esta%20Lei%20disciplina,trabalho%20e%20a%20pr%C3%A1tica%20social>. Acesso em: 01 set. 2021.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 10 de agosto de 2021.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio – Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2006, p. 117.
- LOYOLA, C. O. B.; SILVA, F. C. “Plantas Medicinais: Uma Oficina Temática para o Ensino de Grupos Funcionais” **Química Nova na Escola**, São Paulo, vol. 39, nº 1, p. 59, maio 2017.

CAVALCANTI, C. J. de Holanda *et al.* A falácia da culpabilização do professor pelo fracasso escolar: the fallacy on blaming teachers for school failure. **Thema** : Revista Científica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas, v. 15, n. 3, p. 1064-1088, mar. 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/188331>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CHASSOT, A. I. **A Educação no Ensino da Química**. 1. ed. Ijuí: Unijuí, 1990. 118 p.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização Científica: questões e desafios para educação**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2001. 438 p.

CHASSOT, A. I. **Para quem o ensino é útil?** coleção educação em química. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2018. 200 p.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. *In*: PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física**: Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005. P. 125-150.

DIESEL, U. B. **QUE CHEIRO É ESSE QUE VEJO E OUÇO?** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Publicidade e Propaganda) - Curso de Publicidade e Propaganda, Uniceub, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/7637/1/21262430.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2021.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2007.

DRAELOS, Z. D. **Cosméticos em Dermatologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009. 148 p.

FUKS, Rebeca. **Arte medieval**: a pintura e a arquitetura da Idade Média explicadas: artes visuais/ pinturas. Artes visuais/ Pinturas. 2018. Disponível em: <https://www.culturagenial.com/arte-medieval/>. Acesso em: 1 jul. 2021.

GEHLEN, S. T.; MALDANER, O. A.; DELIZOICOV, D. Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências. **Ciência e Educação**, v. 18, n. 1, p.1-22, 2012.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GRILLI, Damiano. 8 dicembre 1685: nasce Giovanni Maria Farina, inventore dell'Eau de Cologne. **Molevintequattro**, Venerdì, dez. 2017 Disponível em: <https://mole24.it/2017/12/08/8-dicembre-1685-nasce-giovanni-maria-farina-inventore-delleau-de-cologne/>. Acesso em: 1 jul. 2021.

HODSON, D. "Hacia un Enfoque Más Crítico del Trabajo de Laboratorio". **Enseñanza de Las Ciencias**, Toronto Vol. 12, Nº 3, p. 299-313, 1994. Disponível em: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v12n3/02124521v12n3p299.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2021.

IMBROISI, M. VOCÊ CONHECE A VÊNUS DE MILO? história das artes. **História das Artes**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.historiadasartes.com/sala-dos-professores/voce-conhece-a-venus-de-milo/>. Acesso em: 1 jul. 2021.

KADUNC, B.; PALERMO, E.; ADDOR, F.; *et al.* **Tratado de Cirurgia Cosmética, Cosmiatria e Laser: da Sociedade Brasileira de Dermatologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

LIMA, J. O. G.; LEITE, L. R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do ensino médio de Crateús/ Ceará/Brasil. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Buenos Aires, v. 7, n. 2, p. 72-85, 2012.

LOI, I. **La Mujer**: humor- grijalbo. 5. ed. Chile, 1983. 100 p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, 1986.

MARCONDES, M. E. R. *et al.* Oficinas Temáticas no Ensino Público visando a Formação Continuada de Professores. São Paulo: FDE, 2007.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Revista em extensão**, [s.l.] v. 7, n. 1, 5 nov. 2008.

MAXIMILIANO, C. **Maquiagem e Visagismo**. Itaial: Centro Universitário Leonardo da Vinci – Uniasselvi, 2016. 257 p. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=22113>. Acesso em: 01 jul. 2021.

MORAES, R. Cotidiano no Ensino de Química: superações necessárias. *In*: GALIAZZI, M do C. ET AL (Org.) **Aprender em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. 304 p.

MORI, R. C., CURVELO, A. A., S. Química no ensino de ciências para as séries iniciais: uma análise de livros didáticos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 243-258, 2014.

MORTIMER, E, D.; SCOTT, P. O Ensino de ciências nas salas de aula: estabelecendo relações. *In*: CARRETERO, M.; CASTORINA, J. A. (Org.). **Desenvolvimento cognitivo e educação**: processos do conhecimento e conteúdos específicos. Porto Alegre: Penso, 2014.

MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. **Trabalhando com Projetos – Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais**. 8. ed. Editora Vozes, Petrópolis, 2006. 293 p.

MUENCHEN, C. **A disseminação dos três momentos pedagógicos**: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/ RS. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

OLIVEIRA, A. C. **Aphrodite de Milo na transversalidade do sentido de mulher, beleza e moda**: pós-graduação em comunicação e semiótica. 2005. Disponível em: <https://www5.pucsp.br/cps/downloads/biblioteca/aphrodite-de-milo.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2021.

PINTO, A. C. Corantes Naturais e Cultura Indígena. **Sociedade Brasileira de Química. Revista Virtual de Química**. Rio de Janeiro, vol. 9, n. 3, 2016. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/MarciaAlmeidaNoPrelo.pdf>. Acesso em: 04 Jul. 2021.

RAMOS, M. G. A importância da problematização e no saber em Ciências. In: GALIAZZI, M. do C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R. (ORG). **Aprender em rede na educação em Ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2008. V. único, p. 57-75.

RICARDO, E. C. Implementação dos PCN em sala de aula: dificuldades e possibilidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 8- 11, 2003.

SHUELLER, R.; ROMANOWISK, P. **Iniciação a química cosmética**. v. 1. São Paulo: Technopress, 2001. 69 p.

SOUZA, N. M. **A História da Beleza através dos tempos**: projeto a vez do mestre. 2008. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialista em Docência de Nível Superior, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/K206393.pdf. Acesso em: 1 jul. 2021.

ZABALA, A. **A prática Educativa**: como ensinar. SP: Artmed, 2010.224 p.

APÊNDICE A- Questionário do momento inicial

1- Para você, o que é um cosmético?

2- O que você conhece sobre os cosméticos?

3- Os utiliza no seu dia a dia?

4- Quais produtos?

5- Sabe para que os cosméticos servem?

6- Acha que os cosméticos têm importância ou são dispensáveis? Por quê?



Caro Professor (a):

A proposta deste guia de oficina é o produto final da monografia, pré-requisito para a obtenção do grau na Licenciatura em Química, da licencianda Bárbara Luciana Moraes da Silva, desenvolvido sob a orientação da Prof^a. Ma. Ana Lucia Rodrigues Gama Russo, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus Duque de Caxias.

Este guia didático foi desenvolvido, pensando nas dificuldades atuais do Ensino de Química, onde cada vez mais fica difícil alcançar o aluno em sala de aula. A proposta deste material é viabilizar aos professores de Química uma sequência didática que possa levar a Química Orgânica para dentro da realidade dos alunos, na qual possibilitará a eles o conhecimento científico necessário para a resolução de algumas questões, além da temática cosméticos, que possam se apresentar a eles ao longo de suas vivências.

Este trabalho apresentará uma sequência didática baseada nos cosméticos, debatendo questões sobre o uso consciente deles e os padrões de beleza que se mostram inalcançáveis estabelecidos pela sociedade, culminando em uma oficina que propõe três práticas que podem ser realizadas em sala de aula com materiais de baixo custo e fácil acesso.

É uma proposta que pode ser adaptada pelo professor de acordo com o perfil da turma apresentada a ele, na qual ele pode fazer diferentes abordagens. Um dos objetivos é que o professor esteja livre para fazer as adaptações que ele julgar necessárias a sua realidade.

Como perspectiva é proposto a ampliação deste guia para abordar questões raciais e de gênero.

Bárbara L. M. da Silva

Guia didático para o professor: A temática cosméticos no Ensino de Química, uma proposta de oficina

Este guia didático tem como objetivo propor uma oficina com o tema Os cosméticos para o Ensino de Química orgânica. Oficinas temáticas visam o desenvolvimento do trabalho em equipe para a resolução de problemáticas utilizando o conhecimento científico. Elas têm como embasamento os três momentos pedagógicos abaixo, baseados em Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2002; 2007) e na educação dialógica e libertadora de Freire (2009)*.

1º momento pedagógico

•Problematização Inicial

•São apresentadas situações que visam motivar o aluno a solucionar/entender questões que precisam de um conhecimento científico para serem resolvidas.

2º momento pedagógico

•Organização do conhecimento

•É nesse momento que ocorre a explicação para os fenômenos problematizados.

3º momento pedagógico

•Aplicação do conhecimento

•Retomada da problematização inicial com o intuito de solucionar o problema com uma proposta de aplicação do conhecimento.

Para Marcondes (2007) as oficinas devem apresentar um caráter experimental e seu planejamento tem como objetivo instigar a curiosidade do aluno e levantar questões sobre o conhecimento científico abordado e sua relevância para a sociedade.

* Edição recente de pedagogia da autonomia

OFICINA TEMÁTICA: VOCÊ CONHECE OS COSMÉTICOS?

OBJETIVOS: Associar conteúdos de Química Orgânica com a temática cosméticos, com a finalidade de estimular os discentes a correlacionar a química orgânica com o seu cotidiano por meio do conhecimento científico.

CONTEÚDO: classificação dos carbonos, cadeias carbônicas, funções orgânicas.

DURAÇÃO PREVISTA: 9 horas, cinco aulas de dois tempos de 50 minutos.



Aula 1



Momento inicial investigativo:

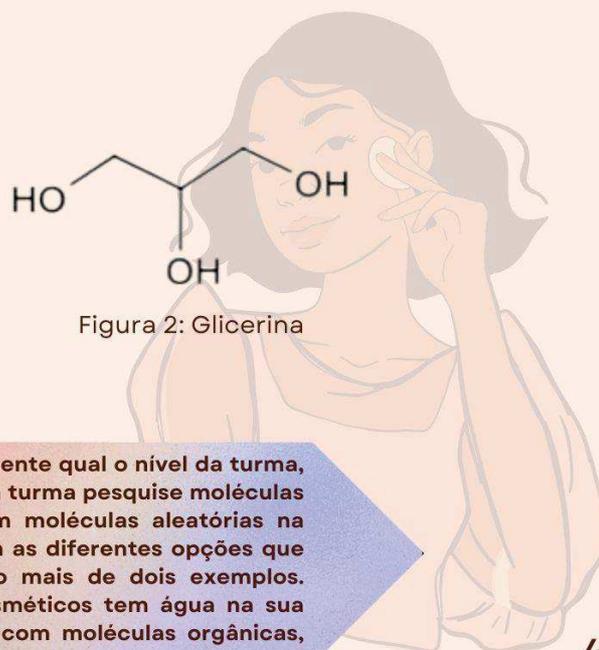
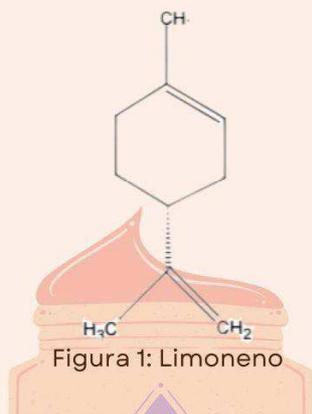
Para dar início à proposta os alunos devem responder um questionário, com o foco em investigar o que eles sabem sobre o uso dos cosméticos. Sugere-se fazer perguntas como: Para você, o que é um cosmético? O que você conhece sobre os cosméticos? Os utiliza no seu dia a dia? Quais produtos? Sabe para que os cosméticos servem? Acha que os cosméticos têm importância ou são dispensáveis? Por quê? Para finalização desse momento, pedir para os alunos elaborarem um pequeno texto em sala de aula, sobre qual a relação dos cosméticos com a Química na opinião deles.



Aula 2

1º Momento pedagógico- problematização inicial:

Esse momento é destinado a analisar as respostas dos alunos sobre o pequeno texto que eles trouxeram e partir dessa discussão introduzir brevemente com o auxílio de slides uma história resumida dos cosméticos, sua evolução, relacionando o contexto histórico social com a química. Falar um pouco sobre questões como padrões de beleza nas respectivas épocas e trazer até os dias de hoje. Ao fim da aula apresentar duas moléculas presentes nos cosméticos o limoneno e a glicerina (pode ser outra molécula como o ácido cítrico) e pedir aos alunos para procurar nos cosméticos presentes em suas casas a existência desses compostos, anotar qual o cosmético a que eles fazem parte, pesquisar a quantidade de carbonos nessas moléculas e tirar uma foto do rótulo ou levar para próxima aula. Importante explicar que os rótulos estão em inglês e que eles podem colocar no Google para traduzir.



Dica: Nesse momento, é importante ter em mente qual o nível da turma, pois o(a) professor(a) ao invés de pedir que a turma pesquise moléculas específicas, pode pedir que eles pesquisem moléculas aleatórias na composição dos cosméticos e trabalhar com as diferentes opções que eles trouxeram na aula seguinte, utilizando mais de dois exemplos. Importante destacar que a maioria dos cosméticos tem água na sua composição e como o objetivo é trabalhar com moléculas orgânicas, pedir para os alunos não levar em consideração a água.

Levar um exemplo para demonstrar aos alunos o que procurar nos rótulos:

Citric acid= ácido cítrico

OC(CC(O)O)C(=O)O

glycerin= glicerina

OCC(O)CO

Material de apoio para a história dos cosméticos:

SOUZA, Nilceia Marques de. A História da Beleza através dos tempos: projeto a vez do mestre. 2008. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialista em Docência de Nível Superior, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/K206393.pdf. Acesso em: 1 jul. 2021.

Aulas 3 e 4

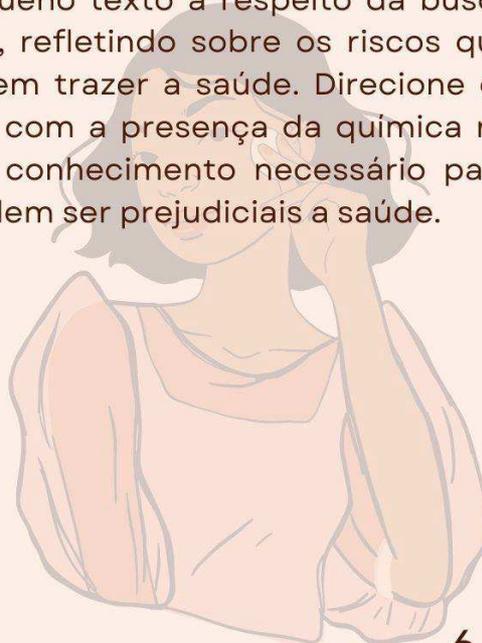


2º Momento pedagógico- organização do conhecimento:

Nesse momento, são utilizadas as moléculas do limoneno e da glicerina para trabalhar conteúdos químicos como características do carbono, número de ligações e classificação do carbono. Propor alguns exercícios para identificar carbonos primários, secundários, terciários e quaternários.

No início da quarta aula trazer uma reportagem sobre o acidente relacionado a um procedimento estético realizado na influencer Andressa Urach, que levou ao risco de morte. Outra reportagem que também pode ser trabalhada é do médico Denis Furtado, também conhecido como "Dr. Bumbum", que realizava procedimentos estéticos em casa, sem o aparato e a segurança necessária causando a morte da paciente Lilian Calixto, uma bancária de Cuiabá.

Pedir aos alunos elaborarem um pequeno texto a respeito da busca incessante por um padrão de beleza, refletindo sobre os riscos que alguns procedimentos estéticos podem trazer a saúde. Direcione os alunos a relacionarem essa temática com a presença da química no cotidiano e como é relevante ter o conhecimento necessário para entender como alguns compostos podem ser prejudiciais a saúde.



Aulas 3 e 4

Link da reportagem Problema com hidrogel nas pernas de Urach começou em julho, entenda: <https://youtu.be/-lRd3hfqX8c>
<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/12/problema-com-hidrogel-nas-pernas-de-urach-comecou-em-julho-entenda.html>

Link da reportagem sobre o médico Denis Furtado:
<https://www.youtube.com/watch?v=shAFCl-TaqQ>

Link de uma reportagem falando sobre o risco da lipoaspiração:
<https://www.unifesp.br/reitoria/dci/publicacoes/entreteses/item/3527-o-lado-obscur-o-da-beleza>

- Fazer uso do exemplo da molécula PMMA, utilizada no procedimento acima citado da Andressa Urach, para trabalhar os conteúdos de classificação da cadeia carbônica.

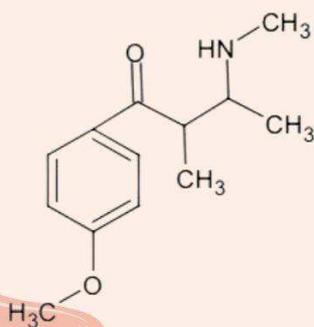


Figura 3: PMMA

Propor alguns exercícios sobre classificações das cadeias carbônicas.



Aulas 5

3º momento pedagógico- aplicação do conhecimento:

Nesse último momento pedagógico continuarão sendo trabalhados conceitos químicos sobre cadeias carbônicas e será introduzido o tema das funções orgânicas, para isso será proposto uma atividade experimental na qual os alunos produzirão seus próprios cosméticos como batons, perfumes e shampoo a seco. Divida os alunos em grupos para a realização das práticas.

Importante!

- As práticas a seguir devem ser adaptadas conforme a quantidade de alunos em sala de aula.
- Os materiais necessários para realização das práticas podem ser encontrados em lojas de essências, lojas de artigos para festas e mercado.

Lojas Físicas:

Reduto das essências: rua Senhor dos Passos, nº 54, centro, Rio de Janeiro.

Aidan Festas&Cia: rua Senhor dos Passos, nº 193, centro Rio de Janeiro.

Lojas online:

Corantes para chocolate: [https://shopee.com.br/Corante-para-Chocolate-12-gramas-Mix---V%C3%A1rias-cores-para-escolher-i.349814669.9185019470?](https://shopee.com.br/Corante-para-Chocolate-12-gramas-Mix---V%C3%A1rias-cores-para-escolher-i.349814669.9185019470?gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwa8acsHPcdAE3VVIV1zuWvl2yeKH5IhSFdYVGmJmxXefyJo0FokRUVRdscBhoC4b0QAvD_BwE)

[gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwa8acsHPcdAE3VVIV1zuWvl2yeKH5IhSFdYVGmJmxXefyJo0FokRUVRdscBhoC4b0QAvD_BwE](https://shopee.com.br/Corante-para-Chocolate-12-gramas-Mix---V%C3%A1rias-cores-para-escolher-i.349814669.9185019470?gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwa8acsHPcdAE3VVIV1zuWvl2yeKH5IhSFdYVGmJmxXefyJo0FokRUVRdscBhoC4b0QAvD_BwE)



Parafina (giz de cera): https://shopee.com.br/Giz-de-cera-6-unidades---Envio-Imediato-i.241611025.9925859416?gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwA8acsHGcLb7fB9KNA6ETPyOX6qedSXzBzjo237KhZpBTa-OUWOnJogki1kRoC638QAvD_BwE

Lanolina: <https://www.mixdasessencias.com.br/q?keywords=lanolina>

Cera de abelha: <https://www.mixdasessencias.com.br/q?keywords=cera+de+abelha>

Óleo de ricino: <https://www.mixdasessencias.com.br/q?keywords=%F3leo+de+r%EDcino>

Essência: <https://www.mixdasessencias.com.br/q?keywords=ess%EAncia>

Embalagem de latinha: <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1712453089-100-latinhas-5x1-para-personalizar-lembrancinhas-mint-to-be->

Fixador galaxolide: https://www.atressencias.com.br/fixador-premium-galaxolide-para-perfumes-e-difusores-100-ml?gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwA8acsHHz57X1jYlcZYNmPWkY1FMcNGN2cyP4E8lgjqabUwDbCVP8uOP_uBxoCDRgQAvD_BwE

Veículo para perfume: <https://www.mixdasessencias.com.br/bases-prontas/perfumes/>



Araruta orgânica:

https://www.naturitas.com.br/p/alimentacao/superalimentos/raiz-de-araruta-organica-250-g-naturitas?gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwA8acsHPlyOJtzb3KqXwtGI7gdiCsHSnFpUolBQl4gawqT_dH6QmWJDO9RfRoC3lcQAvD_BwE

Argila bentonita:

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1747748243-bentonita-pct-500gr-_JM?

Óleo essencial: <https://www.mixdasessencias.com.br/q?keywords=%F3leo+essencial>

Cacau em pó: https://www.lojarelvaverde.com.br/cacau-em-po-natural-500g-p2027?gclid=CjwKCAjwhaaKBhBcEiwA8acsHNEXEBNLdH21kGyEuH6sPuBz6ZYbnCSiVK1FouH90b5P1iSINS4kihoCoggQAvD_BwE

PROCEDIMENTOS QUE REQUEREM AQUECIMENTO NECESSITAM DA SUPERVISÃO CONSTANTE DO PROFESSOR DEVIDO AOS RISCOS DE QUEIMADURA.



Prática sobre batons

Materiais	Reagentes
Balança de cozinha	11 g de cera de abelha
Pote de vidro de 500 mL	3 g de parafina (giz de cera)
Placa de aquecimento	15 g de lanolina
Latinha de metal ou acrílico	20 mL de óleo de rícino
Colher de metal	7 gotas de essência
Pote de vidro de 300 mL	12 g de corante para chocolate ²

Procedimento experimental:

1. Pesar os ingredientes;
2. Adicionar a um pote de vidro de 300 ml, a parafina (giz de cera), lanolina, cera de abelha e manteiga de cacau, aquecer em banho Maria no pote de vidro de 500 mL e misturar tudo com uma colher de metal;
3. Adicionar a essência e o corante, agitar;
4. Transferir a mistura para o recipiente de metal/acrílico.

DICA: Caso o professor não tenha balança de cozinha, substitua as medidas em gramas por colher de chá, uma colher de chá é igual a 3 gramas.

Nesse momento podem ser trabalhados conceitos importantes sobre a polaridade das moléculas orgânicas, visto que o corante para chocolate é apolar e os reagentes utilizados na prática também, fazer o seguinte questionamento: porque corantes a base de água não seriam eficientes?

Material de apoio sobre polaridade das moléculas orgânicas:
<https://www.scielo.br/j/qn/a/9q5g6jWWTM987mDqVFjnSDp/?lang=pt>

Prática sobre perfumes

Materiais	Reagentes
Funil	20 ml de essência da sua preferência
Recipiente para receber o perfume	10 ml de fixador galaxolide
	70 ml de veículo (água + álcool + fixador + propileno glicol)

Procedimento experimental:

1. Utilizando o funil, depositar todos os ingredientes no recipiente do perfume e misturar;
2. Aguardar no mínimo vinte minutos para usar, o ideal é deixar descansando de um dia para o outro em um ambiente sem luz para potencializar a fixação do perfume.

Nessa prática também podem ser trabalhados conceitos como representações das moléculas orgânicas; fórmula bastão, fórmula condensada e fórmula estrutural.

Moléculas que podem ser trabalhadas nesta prática:



Figura 8: Etanol



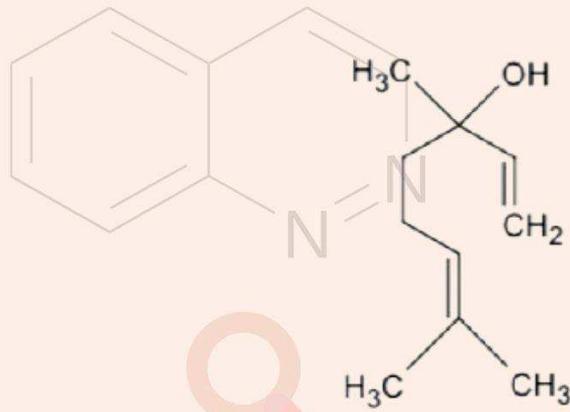


Figura 9: Linalol*

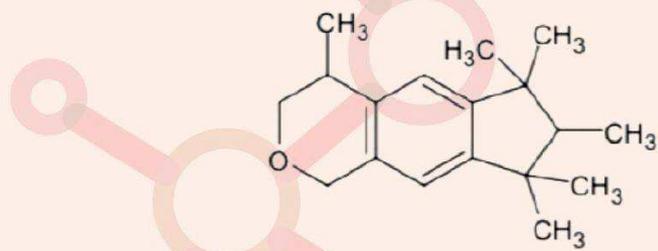


Figura 10: Galaxolide (fiixador)

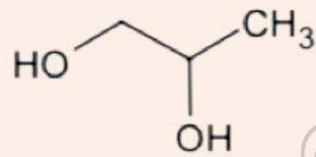


Figura 11: Propilenoglicol

*Linalol é a essência do perfume chanel n° 5, extraído do pau rosa.



Prática sobre Shampoo a seco

Para cada tipo de cabelo temos um modo de preparo e aplicação diferente.

MATERIAIS	REAGENTES
5 colheres de chá	Araruta orgânica
Liquidificador	Argila bentonita
Recipiente com tampa	Cacau em pó orgânico
Pincel de maquiagem	Óleo essencial da sua preferência

Procedimento experimental:

Para cabelos claros

1- Misture 5 colheres de chá de pó de araruta em uma tigela, com 2 colheres de chá de argila e uma pitada de cacau em pó.

Para cabelos escuros

1- Misture 3 colheres de chá de pó de araruta com 3 colheres de chá de cacau em pó e 2 colheres de argila.

2- Acrescente cacau na medida do tom do seu cabelo.

Modo de preparo e aplicação

1- Bata no liquidificador a mistura, acrescentando de 10 a 15 gotas de óleo essencial.

2- Recomenda-se 3 de lavanda, 8 de hortelã e 2 de alecrim.

3- Guarde em um recipiente com tampa e aplique o seu shampoo seco orgânico nos cabelos, utilizando um pincel macio de maquiagem.

Pode completar utilizando os dedos à vontade!

Moléculas que podem ser trabalhadas nesta prática:

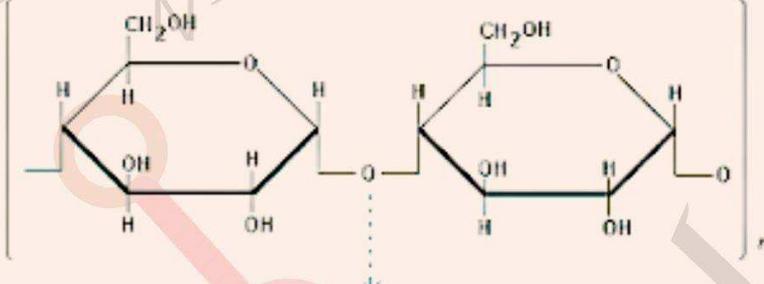


Figura 12: amilose

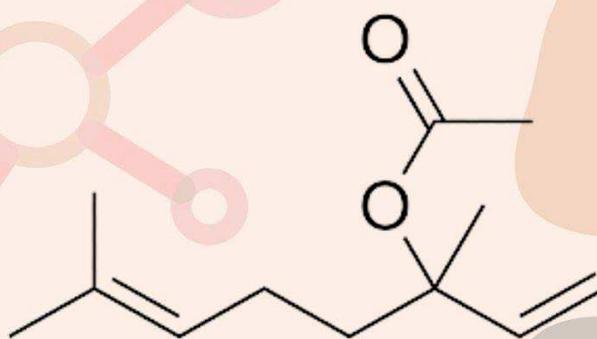


Figura 13: Acetato de linalila

Ao final da aula, propor uma atividade para a identificação das funções orgânicas presentes nessas moléculas. Peça aos grupos que foram separados previamente no início da aula para pesquisarem sobre as moléculas orgânicas presentes nos cosméticos que eles produziram e na aula seguinte apresentem um trabalho sobre as funções orgânicas presentes nas mesmas.

Referências

A QUÍMICA dos aromas. Roteiro: Elizabete Souza. Rio de Janeiro: Youtube, 2020. (16 min.), P&B. Disponível em https://www.youtube.com/channel/UCVWnvNL9Kh-pk12Inb_ETyw. Acesso em 10 set. 2021.

A QUÍMICA por trás dos batons. Roteiro: Elizabete Souza. Rio de Janeiro: Youtube, 2020. (13 min.), P&B. Disponível em https://www.youtube.com/channel/UCVWnvNL9Kh-pk12Inb_ETyw. Acesso em 10 set. 2021.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2007.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009. 148 p.

FUTURE, Leticia. **A Verdade Sobre Shampoo Seco e a Melhor Receita Natural**: o que é shampoo seco?. 2020. Leticia Future. Disponível em: <https://blog.agatamarket.com/shampoo-seco-natural/>. Acesso em: 10 set. 2021.

MARCONDES, M. E. R. et al. Oficinas Temáticas no Ensino Público visando a Formação Continuada de Professores. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

SOUZA, N. M. de. A História da Beleza através dos tempos: projeto a vez do mestre. 2008. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialista em Docência de Nível Superior, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/K206393.pdf. Acesso em: 1 jul. 2021.

APÊNDICE C- Questionário dado aos professores

Questionário - TCC

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado para participar da Pesquisa "Guia didático para o professor: A temática cosméticos no Ensino de Química, uma proposta de oficina". Você foi selecionado para responder um questionário e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. O objetivo deste estudo é desenvolver um material, com uso destinado ao professor, que apresente ao docente uma proposta de oficina temática, aplicável para o terceiro ano do Ensino Médio, integrando a química orgânica dos cosméticos e sua alta influência nos padrões estéticos da sociedade com conteúdos como, características do carbono, cadeias carbônicas e funções orgânicas para dar ao aluno a oportunidade de solucionar questionamentos do seu cotidiano com conhecimento científico o aproximando mais do meio. Essa proposta viabiliza ao professor uma metodologia na qual ele pode adaptar ao redor da sua didática e da turma em que será aplicada, pois a ideia é que em cada turma haja diferentes resultados devido aos diferentes alunos que o professor possa vir a lecionar, buscando assim sempre a melhorar a sua prática estimulando a formação de um pensamento crítico do aluno. Sua colaboração é importante para o desenvolvimento da pesquisa. O risco decorrente da participação no estudo envolve possíveis desconfortos e constrangimentos ao responder questões que podem ser sensíveis para você. Portanto, você poderá optar pela suspensão imediata do preenchimento do questionário e de sua participação nesse estudo. É assegurado o anonimato de sua identidade, ou seja, seu nome ou imagem jamais serão revelados e você possui liberdade para escolher participar ou não. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e ficarão arquivadas com o pesquisador por meio do serviço de armazenamento e sincronização Google Drive com acesso por senha por no mínimo cinco anos, que garantirá total sigilo deles. Os dados coletados serão analisados e os resultados dessa pesquisa serão divulgados a você e em apresentações ou publicações com fins científicos e/ou educativos de forma a não possibilitar sua identificação. Ao concluir o questionário você receberá uma cópia de suas respostas por e-mail. Participar desta pesquisa não implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias (IFRJ-CDuC). Pesquisador: Bárbara Luciana Moraes da Silva. Contato – Celular: (21) 97177-4529; E-mail: babiluciana1@gmail.com.

*Obrigatório

Perfil Acadêmico e Profissional

1. Idade *

2. Assinale a sua formação acadêmica mais recente *

Marcar apenas uma oval.

- Licenciatura
 Especialização
 Mestrado
 Doutorado

3. Você atua na educação básica? Se sim, assinale a sua atividade atual *

Marque todas que se aplicam.

- Instituições Públicas
 Instituições Privadas
 Pré vestibulares
 Não estou em atuação no momento

4. Já utilizou a temática cosméticos, para dar aulas de química orgânica? Se sim, poderia fazer um breve relato de experiência? Se não, tem vontade de trabalhar com esse tópico em sala de aula? *

Estrutura e Linguagem

5. Como você classificaria o layout deste produto educacional? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Péssimo	<input type="radio"/>	Ótimo				

28/09/2021 02:21

Questionário - TCC

6. Como você classificaria a estrutura do Material? (Considere as divisões em introdução, metodologia e práticas) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pouco estruturado	<input type="radio"/>	Bem estruturado				

7. Como você classificaria a ordem sequencial das propostas? (Considere aqui os três momentos pedagógicos apresentados) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pouco estruturado	<input type="radio"/>	Bem estruturado				

Primeiro momento pedagógico

8. Como você classificaria a clareza e objetividade dessa proposta? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pouco Clara e Objetiva	<input type="radio"/>	Muito Clara e Objetiva				

9. Para sua realidade escolar, essa proposta é viável? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Sim, mas precisaria fazer adaptações
- Talvez
- Não

28/09/2021 02:21

Questionário - TCC

10. Use esse espaço para inserir alguma observação sobre o primeiro momento pedagógico. *

Segundo momento pedagógico

11. Como você classificaria a clareza e objetividade dessa proposta? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pouco Clara e Objetiva	<input type="radio"/>	Muito Clara e Objetiva				

12. Para sua realidade escolar, essa proposta é viável? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Sim, mas precisaria fazer adaptações
- Talvez
- Não

13. Use esse espaço para inserir alguma observação sobre a proposta. *

Terceiro momento pedagógico

14. Como você classificaria a clareza e objetividade dessa proposta? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pouco Clara e Objetiva	<input type="radio"/>	Muito Clara e Objetiva				

16. Para sua realidade escolar, essa proposta é viável? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Sim, mas precisaria fazer adaptações
- Talvez
- Não

17. Use esse espaço para inserir alguma observação sobre a proposta. *

Avaliação Final

18. Como você classificaria o material apresentado? *

Marcar apenas uma oval.

- Ruim
- Regular
- Bom
- Muito bom

19. Qual das propostas você mais se interessou? Porquê? *

20. Você considera que a utilização desse material possa te ajudar na sua prática docente ? Porquê? *

21. Você considera que as propostas possam auxiliar os alunos na construção de uma formação crítica relacionada a estética e padrões de beleza estabelecidos pela sociedade? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Talvez

28/09/2021 02:21

Questionário - TCC

22. Utilize esse espaço para justificar a sua resposta para a pergunta anterior. *

Agradecimentos

Obrigada pela sua participação neste formulário! A sua contribuição será de grande importância para o desenvolvimento melhorias desta proposta.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários