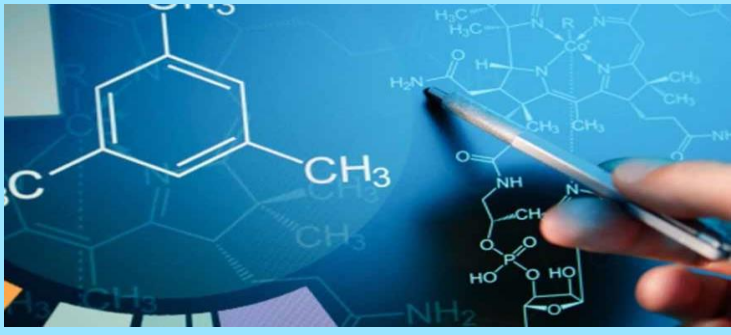
UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA

para o ensino de reação de saponificação



Jataí-GO
2020

INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Goiás

Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS CÂMPUS JATAÍ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

JULIANA FERNANDES LIMA

CARLOS CÉZAR DA SILVA

MATERIAL DE APOIO PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Jataí-GO
2020

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução total ou parcial desta dissertação, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Lima, Juliana Fernandes.

Uma estratégia didática para o ensino de reação de saponificação: *Produto Técnico/Tecnológico vinculado à dissertação* "Estudo da reação de saponificação no ensino médio: relação da atividade experimental como estratégia didática" / Juliana Fernandes Lima; Carlos Cézar da Silva. - - 2020.

23 f.; il.

Produto Técnico/Tecnológico (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2020.

1. Reação de saponificação. 2. ensino médio. 3. experimentação. 4. Produto Técnico/Tecnológico – estratégia didática. I. Silva, Carlos Cézar. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.
Bibliotecária – Wilma Joaquim Silva CRB1/1850 – IFG - Câmpus Jataí. Cod. F002/2020/2.

ATA DE SESSÃO DE JULGAMENTO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DA ALUNA JULIANA FERNANDES LIMA

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Linha de pesquisa: Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática

Sublinha: Ensino de Química

Aos vinte e nove dias do mês de junho do ano de dois mil e vinte, com início às nove horas, na sala remota da plataforma Google Meet, endereço eletrônico: meet.google.com/qem-wxnf-fzd, realizou-se a sessão pública de defesa da dissertação intitulada ESTUDO DA REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: RELAÇÃO DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA, de autoria da candidata Juliana Fernandes Lima, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, no nível Mestrado Profissional. A aluna apresentou o trabalho e, em seguida, foi arguida pela banca examinadora, composta pelos Professores Doutores Carlos Cézar da Silva, orientador e presidente da banca, Kênia Alves Pereira Lacerda, membro interno (IFG), e Ricardo Alexandre Figueiredo de Matos, membro externo (UFJ). Após as arguições, os examinadores reuniram-se em sessão fechada, a fim de concluir o julgamento da dissertação, tendo sido a candidata .....APROVADA..... . As considerações da banca examinadora encontram-se no anexo desta ata. Foi concedido o prazo de trinta dias para a candidata efetuar, caso haja, as correções indicadas e apresentar o trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do diploma. Proclamado o resultado pelo presidente da banca, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata, que segue assinada pelos membros da banca examinadora e pela candidata, bem como o anexo.

Prof. Dr. Carlos Cézar da Silva Carlos Cézar da Silva

Profa. Dra. Kênia Alves Pereira Lacerda Kênia Alves Pereira Lacerda

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Figueiredo de Matos

Juliana Fernandes Lima Juliana Fernandes Lima

ANEXO DA ATA DE DEFESA

INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

[ ] Tese	[ ] Artigo Científico
[ ] Dissertação	[ ] Capítulo de Livro
[ ] Monografia – Especialização	[ ] Livro
[ ] TCC – Graduação	[ ] Trabalho Apresentado em Evento

[x] Produto Técnico e Educacional - Produto Educacional vinculado à dissertação.

Nome Completo do Autor: Carlos Cézar da Silva
Matrícula:1192957
Título do Trabalho: **UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO**

Autorização - Marque uma das opções

1. (x) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ( ) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/_____ (Embargo);
3. ( ) Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

( ) O documento está sujeito a registro de patente.
( ) O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
( ) Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

iv.

Jataí , 28 /08 / 2020.
Local Data

Carlos Cézar da Silva

Assinatura do autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

[ ] Tese	[ ] Artigo Científico
[ ] Dissertação	[ ] Capítulo de Livro
[ ] Monografia – Especialização	[ ] Livro
[ ] TCC – Graduação	[ ] Trabalho Apresentado em Evento

[x] Produto Técnico e Educacional - Produto Educacional vinculado à dissertação.

Nome Completo do Autor: Juliana Fernandes Lima.
Matrícula:20182020280238
Título do Trabalho: **UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO**

Autorização - Marque uma das opções

1. (x) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ( ) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/_____ (Embargo);
3. ( ) Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

( ) O documento está sujeito a registro de patente.
( ) O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
( ) Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este

material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí , 31 /08 / 2020.
Local Data

Juliana Fernandes Ferreira

Assinatura da Autora e/ou Detentora dos Direitos Autorais

JULIANA FERNANDES LIMA

CARLOS CÉZAR DA SILVA

UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO

Produto Educacional vinculado à dissertação: "**Estudo da Reação de saponificação no ensino médio: A relação da atividade experimental como estratégia didática**".

JATAÍ
2020

SUMÁRIO

1. Apresentação.....6

2. Definição de Estratégia Didática.....7

2.1 Tipo de Experimentação e Reação de Saponificação.....8

3. Desenvolvimento da Estratégia Didática.....9
3.1 ORGANIZANDO A AULA 9
3.2 MATERIAIS NECESSÁRIOS..... 10
3.3 DICAS.....10
3.4 NÃO SE ESQUEÇA.....11
3.5 RESUMO DE TODAS AS ETAPAS 11

3.6 1ª Etapa.....12
3.7 2ª Etapa - Aula 1- Problematização.....12
3.8 3ª Etapa - Aula 2- Experimentação.....14
3.9 4ª Etapa - Aula 3- Questionário-Pós experimento.....16

4. Avaliação.....16

5. Sugestão de leitura.....17

REFERÊNCIAS.....18
APÊNDICES.....19

1. APRESENTAÇÃO

Caro (a) colega professor (a),

Fui professora da rede pública de ensino do Estado de Goiás, de 2010 a 2017, quando iniciei a minha carreira docente ministrando aulas de Química para alunos do Ensino Médio para alunos do 9º até 3º anos. Neste Produto Educacional, em formato de Material de Apoio ao docente, apresento para vocês, professores (as) e interessados no Ensino de Química Orgânica utilizando a experimentação investigativa, um material didático-pedagógico que é fruto de uma pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática, oferecido pelo IFG, campus Jataí. O qual compõe o produto final da dissertação "Estudo de Reação de saponificação no ensino médio: A relação da atividade experimental como estratégia didática".

Essa pesquisa foi desenvolvida a partir da aplicação e análise de uma estratégia didática para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, no entanto, as ideias aqui apresentadas podem ser aplicadas, para o estudo do conteúdo: reação de saponificação, uma vez que os procedimentos metodológicos apresentados sejam seguidos de acordo com a fundamentação teórica e metodológica utilizada na pesquisa, uma vez que a prática de síntese de sabão em barra possibilita explorar esse conteúdo.

Com isso, desejamos que esse material inspire os professores de Química em desenvolver novas propostas para o Ensino Médio, que possam contribuir para promover a construção do conhecimento.

2. DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIA DIDÁTICA

A **Estratégia Didática** é um conjunto dinâmico de ações associadas ao recurso didático que o docente pode utilizar para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com o objetivo de construção do conhecimento de ciências. Nesse caso, o professor age como mediador desse processo (SILVA, 2017). Atuar como mediador pode significar várias coisas, entre elas, os modos de ensinar e ressignificar o conhecimento pedagógico de conteúdo (SHULMAN, 1986).

Mas, o que é experimentação?

2.1 Tipos de experimentação no Ensino de Química e Reação de Saponificação

A experimentação é definida como o "ato ou efeito de experimentar, e experimentar é o mesmo que submeter a experiência, pôr a prova, pôr em prática, executar" (OLIVEIRA, 2009, p.10). Sendo assim, várias vertentes de experimentação podem ser abordadas sendo elas:

- **Ilustrativa**
- **Investigativa**
- **Demonstrativa**
- **Descritiva**.

A atividade de **experimentação ilustrativa** é realizada pelo aluno, manipulando o material sob direção do docente. O intuito dessa atividade é comprovar leis (OLIVEIRA, 2009).

As atividades de **experimentação investigativa** são desenvolvidas pelos alunos, tendo o professor como mediador. Nesse caso, os alunos discutem uma situação problemática apresentada pelo docente, em que os alunos re/constroem os conceitos da disciplina estudada, favorecendo a aprendizagem dos alunos e usando a experimentação para compreender o fenômeno (OLIVEIRA, 2009).

Nas atividades de **experimentação demonstrativa**, o docente executa o experimento, agindo como sujeito principal. Como aponta Oliveira (2009, p.13) "Cabe ao aluno a atenção e o conhecimento do material utilizado". Nesse caso, o discente somente anota e observa o fenômeno ocorrido na experiência.

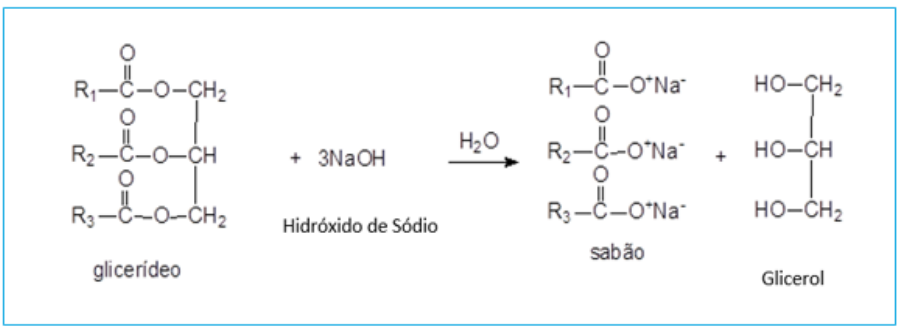
As atividades de **experimentação descritiva** são realizadas pelo estudante com a observação do professor. No entanto, o aluno não compreende o fenômeno, somente executa os passos de um roteiro experimental (OLIVEIRA, 2009).

Contudo, considera-se que o uso da experimentação de forma investigativa, traz contribuições importantes por se tratar de formar a consciência do aluno referente ao seu papel na sociedade, uma vez que discute o desenvolvimento da ciência.

Dessa forma, este trabalho abordar conceitos sobre o conteúdo de reação de saponificação de forma a possibilitar que o aluno consiga estabelecer uma relação do seu cotidiano com esse conteúdo, por meio da síntese do sabão em barra.

Nessa linha, sabe-se que a síntese do sabão se dá através de uma reação química entre um glicerídio e uma base, geralmente o hidróxido de sódio, o que sob aquecimento, resultará na formação do sabão, que é um sal de ácido graxo, e em glicerina como subproduto do mesmo. Na figura 1 detalha-se essa reação química (MUNCHEN, 2012).

Figura 1 – Representação da reação de saponificação

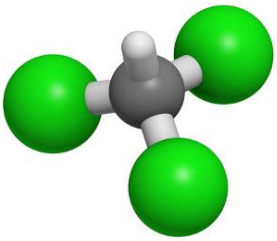


Fonte: Munchen (2012, p.10).

3. DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA DIDÁTICA (ED)

Para utilizar esse material pedagógico o professor pode ensinar reação de saponificação com as orientações propostas nesta seção com dicas e referências que irão contribuir para seu planejamento.

3.1 ORGANIZANDO A AULA



Tema: Reação de Saponificação

Disciplina: Química Orgânica

Público-alvo: 3º ano do Ensino Médio

Número de aulas previstas: Três aulas de 1h e 30 minutos

Objetivo: Aplicar uma Estratégia Didática para o ensino de reação de saponificação no Ensino Médio.

Estrutura física: Laboratório de informática com acesso à internet, ambiente aberto para execução de aula experimental e sala de aula.

3.2 MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 32 g de soda cáustica
- 200 mL de óleo usado
- 40 mL de água
- 5 mL de etanol (álcool)
- Béquer de 600 mL
- Funil
- Balança analítica
- Proveta de 200 mL e 50 mL
- Bastão de vidro
- Embalagem de leite longa vida

3.3 DICAS

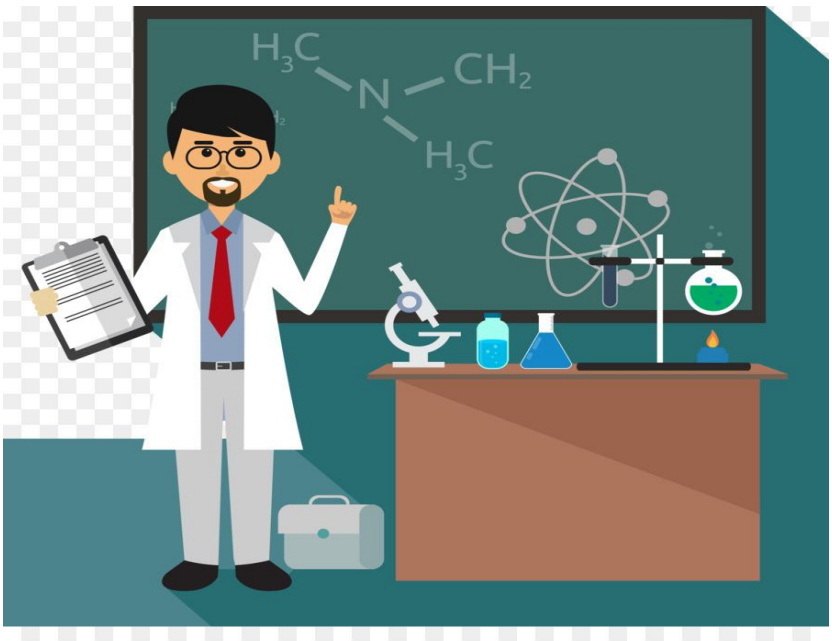
- Os alunos devem ter estudado o conteúdo de Reação de Saponificação antes da aplicação dessa Estratégia Didática.

- Caso a escola não possua laboratório de Química alguns materiais podem ser substituídos:

  - Béquer ou balde de plástico;
  - Bastão de vidro ou colher de madeira;
  - Proveta ou copo descartável de 200 mL e 50 mL;
  - O acesso a internet pode ser adquirido pelo uso do celular dos alunos.

3.4 NÃO SE ESQUEÇA

Usar máscaras e luvas no desenvolvimento da experiência, evitando assim acidentes.



3.5 RESUMO DE TODAS AS ETAPAS

Etapas	Atividades desenvolvidas	Tempo
1ª Etapa	Esclarecimento sobre o objetivo dessa pesquisa - Aplicação dos termos TALE e TCLE - Recolher os termos TALE e TCLE	30 min
2ª Etapa	Aplicação do questionário inicial	30 min
3ª Etapa	MOMENTO 1 – Problematização - Pesquisa na internet realizada pelos alunos (sabão em barra). - Identificação do grupo funcional dos componentes do sabão comercial.	1h 30 min
4ª Etapa	MOMENTO 2 – Experimentação - Aula experimental sobre: sabão em barra - Questões envolvendo o experimento - Diálogo com os alunos	1h 30 min
5ª Etapa	MOMENTO 3 – Questionário - Aplicação do questionário-Pós experimento	40 min

3.6 A primeira etapa

O professor iniciará a aula, esclarecendo sobre a dinâmica da pesquisa, em seguida, é aplicando um questionário para os alunos, contendo questões dissertativas e optativa (Apêndice A).

Após a análise das respostas dos alunos nesse questionário é possível identificar o conhecimento prévio dos alunos e estruturar a estratégia didática conforme as dificuldades dos discentes.

3.7 Segunda Etapa - AULA 1 - Duração de 1h e 30 minutos

- Nesta etapa, os alunos serão divididos em quatro grupos (sugestão caso a turma tenha 20 alunos).
- Escolhe-se um representante para cada grupo. Deixa-se livre essas escolhas. É essencial destacar que esses grupos serão mantidos no decorrer de toda a aplicação da ED no intuito de analisar o conhecimento inicial e final dos alunos referente ao conhecimento de reação de saponificação.
- *A*

Figura 2 – Problema envolvendo o sabão em barra

> Minha avó Astucia é das antigas e mora em uma fazenda aqui perto. Todo início de mês ela realiza a fabricação de sabão em barra. Mas esse mês, o seu neto trouxe sua namorada. Minha avó só aceita o casamento com quem sabe fazer sabão de qualidade. Ela mostrou onde ficava a área de lazer, entregou um balde e uma colher de madeira e esperou o sabão ficar pronto. Como será feito o sabão? E como o seu neto deve escrever essa receita de sabão com os materiais e procedimentos utilizados? Ajude deixando aqui uma sugestão dessa receita.

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a entrega desse problema para cada grupo será estabelecido que os alunos terão vinte minutos para resolve-lo mediante a pesquisa na internet e anotar seguintes os dados:

- Componentes e procedimentos do sabão em barra.

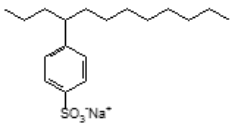
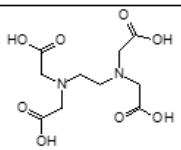
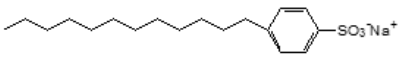
- Em seguida, os alunos programarão a apresentação para a turma da solução encontrada nesse problema.

- Depois será entregue rótulos de sabão comercial (Apêndice B) e uma folha para anotações dos componentes contidos neste rótulo e identificação da função orgânica e grupo funcional presente em cada estrutura (será fornecido a fórmula estrutural de cada componente).

- Estabeler que os alunos terão trinta minutos para essa atividade.

Após essa atividade os alunos realizarão a atividade que está enunciado no quadro 2:

Quadro 2 – Atividade para entregar para os alunos

Identifique e circule os grupos funcionais em cada caso e de o respectivo nome desse grupo:				
Tensoativo aniônico	Sequestrante	Conservante	Espessante	Linear alquil benzeno sulfonato de sódio
			NaCl	

Fonte: Elaborado pela autora.

3.8 A 3 ª Etapa - AULA 2 - Duração de 1h e 30 minutos

A **atividade experimental** proposta envolverá a síntese do experimento: sabão em barra, cuja a finalidade será contextualizar o entendimento da Química Orgânica e o conceito de reação de saponificação (reagentes e produto).

Para desenvolver esse experimento os alunos utilizarão os materiais (Apêndice C) disponibilizados pelo docente, bem com o uso de máscaras, visto que a soda cáustica é corrosiva e deve ser manuseada com cuidado.

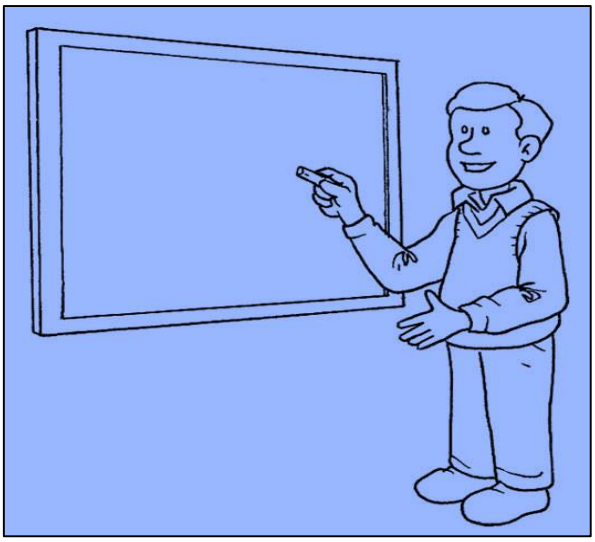
O processo de dissolver a soda cáustica na água (procedimento 1), será realizado pelo professor (a), **um dia antes** do experimento, homogeneizando até diluir completamente a soda e esfriar. O objetivo desse processo será evitar que os alunos inalem gases tóxicos da soda.

A seguir, os alunos iniciarão o experimento realizando os procedimentos: 2 e 3. Será mediado pelo docente para que todos os grupos executem o experimento ao mesmo tempo. E após isso, discutir com os alunos conceitos de reação de saponificação, fórmula química da soda cáustica, importância da quantidade dos reagentes nesse processo.

Portanto, após finalizar o experimento os alunos colocarão o sabão em embalagem de leite longa vida (Figura 1).

Figura 1 - Embalagem de leite longa vida para molde do sabão em barra.

Após a execução do experimento o professor pode registar na lousa a equação química de saponificação e explicar aos alunos o processo de formação do sabão.

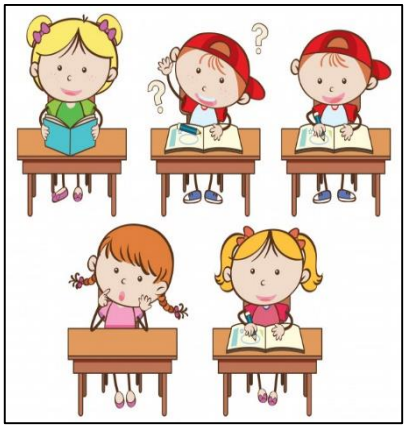


3.6 A 4 ª Etapa - AULA 3 - Duração de 40 minutos

- A quarta etapa será composta por um questionário-Pós experimento (Apêndice D).
- Esse questionário será aplicado na sala de aula uma semana após a aula experimental ser executada.
- É importante ressaltar que essa atividade será individual e sem consulta. Após 30 minutos será recolhido esse questionário para análise de dados.
- E posteriormente será entregue para os alunos o sabão sintetizando na aula experimental.

4. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados no decorrer das aulas pela sua participação, execução das atividades propostas e registro das atividades realizadas.



5. SUGESTÃO DE LEITURA

GALIAZZI, Maria do Carmo; ROCHA, Jusseli Maria de Barros; SCHMITZ, Luiz Carlos; SOUZA, Moacir Langoni de; GIESTA, Sérgio; GONÇALVES, Fábio Peres. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Revista Ciência &Educação**, São Paulo, v.7, n.2, p.249-263, 2001

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de Ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2003. 288p.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Revista Química Nova na Escola**, v. 10, Nov. 1999.

GIL-PEREZ, Daniel.; CACHAPUZ, Antônio.; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Antônia. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

GONÇALVES, Fábio Peres. **Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões**. Editora UFSC. Florianópolis- Santa Catarina,2014. 163p.

E-mail para contato:

julianaflima87@gmail.com

REFERÊNCIAS

MUNCHEN, Sinara. **Cosméticos: uma possibilidade de abordagem para o ensino de Química**. 2012.100 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e da Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul,2012. Disponível em:< https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6657/MUNCHEN%2c%20SINARA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em: 08 de Dez. 2018.

OLIVEIRA, Nóe de. **Atividade de experimentação investigativas lúdicas no ensino de química um estudo de caso**.2009. 147f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra)-Universidade Federal de Goiás,Goiania,2009.Disponível em:< https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tde/1025/1/Tese%20Noe%20de%20Oliveira%20Doutorado%20em%20Quimica1.pdf> Acessado em: 08 de Dez. 2018.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)**, Universidade Federal de Santa Catarina, 2016, p.1-10. Disponível em:< http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>. Acessado em: 08 de Dez. 2018.

SILVA, Joseane; AMARAL, Edeneia. Uma análise de estratégias didáticas e padrões de interação presentes em aulas sobre equilíbrio químico. **Revista Brasileira de ´Pesquisa em Educação em Ciências**, 17 (3),985-1009. 2017.Disponível em <file:///C:/Users/User/Downloads/Uma_Analise_de_Estrategias_Didaticas_e_Padroes_de_.pdf>Acessado em: 08 de Dez. 2018.

SHULMAN, Lee. Those Who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, V.15, n.4,p.4-14,1986.

USBERCO, João. **Química Orgânica**. 12 edição, editora Saraiva, São Paulo,2009. 567p.

APÊNDICES

APÊNDICE A
Questionário inicial

Questão 1 – Qual é a principal diferença entre óleos e gorduras? Quais suas similaridades?

Questão 2 - O sabão é conhecido há 4500 anos, época em que os sumérios aprenderam a fazê-lo com cinzas vegetais, ricas em carbonato de potássio e óleos. Cite algumas situações que justifiquem a produção e utilização do sabão.

Questão 3 – Das alternativas a seguir, marque aquela (as) que julgar necessário para responder a seguinte pergunta: O que você sabe sobre a composição do sabão?
É feito por gordura animal.
É feito por gordura vegetal.
É obtido pela reação de uma gordura em meio a soda cáustica, denominado reação de saponificação.
É feito para limpeza de sujeiras.
Nenhuma das alternativas.

Questão 4 – Um estudante associou a eficiência do sabonete com a quantidade de espuma que o mesmo provocou. Baseado em seus conhecimentos de Química Orgânica, a frase anterior está correta ou incorreta? Justifique.

APÊNDICE B

Rótulo do sabão comercial

Rótulo do Lava- Louças IPÊ

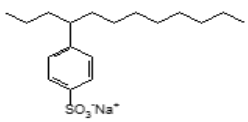
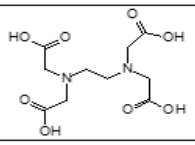
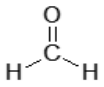
Modo de usar: para louças e talheres, aplique IPÊ em uma esponja úmida, em seguida enxague bem. Para maior economia, aplique IPÊ numa vasilha com água.

Precauções: Conserve fora do alcance das crianças e dos animais domésticos. Evitar contato com os olhos, lave imediatamente com água em abundância. Não ingerir. Em caso, de ingestão, não provoque vômito e consulte o Centro de Intoxicações ou o médico levando o rótulo ou a embalagem.

Composição: Tensoativos Aniônico, Sequestrante, Conservante, Espessante, Coadjuvante, Corante, Fragrância e água.

Componente ativo: Linear alquil benzeno sulfonato de sódio.

Fabricação: Anápolis-Goiás.

1. Identifique e circule os **GRUPOS FUNCIONAIS** em cada caso e de o respectivo **NOME** desse grupo:				
Tensoativo aniônico	Sequestrante	Conservante	Espessante	Linear alquil benzeno sulfonato de sódio
			NaCl	

APÊNDICE C

Roteiro experimental do sabão em barra

MATERIAIS	PROCEDIMENTOS
- 35 g de soda cáustica - 200 mL de óleo usado - 40 mL de água - 5 mL de etanol (álcool) - Béquer de 600 mL - Funil - Balança analítica - Proveta de 200 mL e 50 mL - Bastão de vidro	**1**- No béquer de 600 mL coloque 35 g de soda cáustica. Com ajuda de uma proveta meça 40 mL de água e coloque dentro do béquer. **2**- Nesta mesma solução acrescente 200 mL de óleo usado e mexa por 20 minutos. **3**- Em seguida acrescente 5 mL do álcool etílico. Transfira a solução para embalagem de leite longa vida.

Fonte: Lima et al. (2014, p. 101).

Questões discursivas:

Questão 1 – A água e óleo não se misturam. E quando foi adicionado uma solução de soda cáustica e óleo no experimento houve mudança? Quais?

Questão 2 – Qual a função de acrescentar o álcool etílico na mistura?

Questão 3 – O óleo não remove gordura, mas o produto formado (sabão) remove gordura. Comente essa afirmação.

APÊNDICE D

Questionário Pós experimento

Questão 1 – Como a atividade experimental, que você realizou, colaborou na sua compreensão do ensino de química envolvida no processo de síntese sabão?

Questão 2 – Relacione os conceitos químicos que estão envolvidos no processo da síntese do sabão em barra.

Questão 3 – Você conseguiu entender melhor o conteúdo de reação de saponificação proposto após a prática experimental? Comente porquê.

Questão 4 – Analisando a Estratégia Didática nessa pesquisa, na sua opinião quais os fatores positivos e negativos dessa proposta metodológica desenvolvidos na aula 1 (pesquisa no laboratório de informática) e aula 2 (experimento)?