

SABÃO DE ACARAJÉ?

RAIO X DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

TEMA: Acarajé: exploração histórica, comercial e química

AUTORES: Elizangela Pereira Gil de Souza, Marcos Dias Barroso Silva e Nosleide Almeida Dias Maia

OBJETIVOS

Debater a importância histórica do acarajé da Bahia, sua exploração comercial e subprodutos. Realizar uma experiência para ilustrar a saponificação com a utilização do óleo do dendê, como subproduto da produção do acarajé.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender a importância cultural e financeira do acarajé na Bahia;
- Explicar o processo de saponificação.

DISCIPLINAS RELACIONADAS

TEMA TRANSVERSAL - MEIO AMBIENTE

- Sensibilizar para a importância ambiental e econômica da reciclagem de óleo.

HISTÓRIA

- Conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente o sentimento de pertencimento ao País e a noção de identidade nacional e pessoal.

QUÍMICA

- Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.

LÍNGUA PORTUGUESA

- Leitura e produção de textos

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 2 litros de óleo de dendê usado na fritura do acarajé;
- 800 ml de água quente;
- 80 ml de amaciante de roupa;
- 400 g de soda cáustica (hidróxido de sódio);

- Caderno, lápis e caneta;
- Peneira fina.

PALAVRAS-CHAVE

Acarajé – Saponificação – Tradição – Comercialização – Dendê.

CONTEÚDOS PROPOSTOS

FACTUAIS

- Identificação da origem do acarajé e sua importância comercial.

CONCEITUAIS

- Reações orgânicas e funções orgânicas: reação de saponificação e leitura de gráficos.

PROCEDIMENTAIS

- Preparação do sabão com óleo de dendê.

ATITUDINAIS

- Trabalho em equipe e respeito ao tempo necessário de execução da tarefa;
- Valorização da reciclagem do azeite de dendê.

TEMPO TOTAL SUGERIDO

De 2 a 3 aulas.

1ª ETAPA → EXPLORAÇÃO

- O professor pode iniciar a aula envolvendo os estudantes no tema proposto por meio de suas vivências:
 - ◇ Quem já experimentou o acarajé?
 - ◇ Gostaram?
 - ◇ Vocês sabiam que o acarajé é uma comida tradicional da Bahia?
 - ◇ Sabiam que podemos utilizar o óleo de dendê (utilizado para fritar o acarajé) na fabricação de sabão?
 - ◇ E que isso evita a poluição das águas, já que o óleo não é descartado diretamente na rede de esgoto das residências?
 - ◇ Você sabia que o sabão é um sal? O sabão é o produto da interação (reação química) entre um éster (ou ácido carboxílico) com uma base, formando sal orgânico (sabão mais glicerol).
- Espera-se, com essa discussão, que a classe se dê conta da importância tradicional do acarajé para a Bahia, sua história e sua importância comercial e financeira para inúmeras famílias que dependem da sua venda. A reflexão inclui ainda evitar a poluição das águas dos rios, ao dar um destino também comercial ao óleo de dendê, fazendo o sabão como subproduto.
- Ler o texto abaixo junto com os estudantes.



O ACARAJÉ

Acarajé em Salvador é como time de futebol: cada um defende o seu preferido. Nenhum tabuleiro da cidade, porém, tem torcida maior que o de Jaciara de Jesus Santos, a Cira. Craque dos bolinhos, a baiana acumula no ano de 2014, seu 13º prêmio de VEJA SALVADOR "Comer & Beber". De quebra, leva o título de ícone gastronômico da capital em uma eleição paralela promovida pela revista. As filas para comer o quitute são constantes, seja em Itapuã, onde a proprietária dá expediente, seja nas tendas do Rio Vermelho e do município vizinho de Lauro de Freitas, que ficam a cargo da filha, Jussara, e da neta, Aline. Contribuem para essa predileção do público a massa dourada e crocante, o vatapá de consistência uniforme, a salada sempre fresquinha e os camarões graúdos. Em qualquer um dos endereços, esse conjunto é vendido por R\$ 6 – a versão sem o crustáceo custa R\$ 5. Cira, que herdou da mãe o ponto fundado 57 anos atrás, hoje coordena uma central de produção com 35 funcionários na própria casa. De lá, além da massa de feijão-fradinho e de seus complementos, saem outros petiscos, caso da passarinha (R\$ 3) e do bolinho de estudante (R\$ 3). Completa a seleção mais uma especialidade vencedora desta edição: a cocada. Branca, morena ou puxa (servida no copo), ela vem com pedacinhos de coco e rapadura em quantidades equilibradas (R\$ 3,50 cada).

Fontes: <<http://gastronomiasalvador.com.br/conhecaoacaraje>>. Acesso em: 26 out. 2015. <<http://vejabrasil.abril.com.br/salvador/comidinhas/cira2810005/12/2013>>. Acesso em: 26 out. 2015.

2ª ETAPA → INVESTIGAÇÃO

ORIGEM DO ACARAJÉ

Proveniente da língua africana iorubá, acarajé é uma palavra composta: akará = bola de fogo e jé = comer, ou seja acarajé significa "comer bola de fogo". Esse quitute feito de feijão-fradinho temperado com cebola e sal, frito no azeite de dendê e recheado com vatapá, salada e camarão, é um atrativo a mais nas ruas de Salvador.

No tabuleiro da baiana não pode faltar essa iguaria que faz parte da nossa culinária. E por falar em baiana, estas dão um show à parte, vestidas com uma indumentária própria composta de um turbante, saia rodada, colares e panos que representam sua religião.



O ofício das baianas é uma herança das escravas de rua que vendiam seus quitutes para ajudar suas senhoras. Mas a venda do acarajé não se limita à Bahia. Nas ruas do Rio de Janeiro também é possível encontrar essa iguaria.

Desde 2005, o ofício das baianas se tornou um patrimônio cultural do Brasil, reconhecido e registrado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico e Nacional – IPHAN.

Atualmente, vender acarajé não é privilégio apenas das baianas: é possível encontrar também em bares de Salvador, em supermercados (congelados) e em restaurantes. Também o ofício, embora originalmente seja das baianas e sua receita tenha sido consagrada para os orixás do candomblé, é possível encontrar em ruas nas diversas cidades da Bahia o acarajé sendo vendido por homens, por católicos e evangélicos.

Nosso acarajé não teria o mesmo gosto se não fosse frito no azeite de dendê, e é sobre ele que vamos falar agora...

CONHECENDO O DENDÊ

Nome da fruta: Dendê

Nome científico: *Elaeis guineensis* Jacq.

Família botânica: Arecaceae (Palmae)

Origem: Costa Ocidental da África

Características da planta: Palmeira geralmente com 15 metros de altura. Suas folhas são grandes e têm em média 1 metro de comprimento, com as bases recobertas de espinhos. Flores de coloração creme amarelada.

Fruto: Tipo baga, oval, de coloração amarela ou alaranjada, envolvendo a semente (amêndoa), muito oleaginosa e que se dispõem na planta em forma de cacho chegando a produzir entre 1.000 a 3.000 “amêndoas”.

Frutificação: Durante todo o ano.

Plantio: Através de suas sementes.

Uso: Culinário, cosmético e na fabricação de biodiesel, sabão, detergente e amaciante biodegradável.

Valor nutricional: Fonte de vitamina A e E, betacaroteno, tocofeiros e tocotrienóis que atuam como antioxidante.

A planta veio para o Brasil, trazida da África pelos africanos escravizados. Trata-se da planta oleaginosa de maior rendimento, chegando a produzir 10 vezes mais óleo do que a soja, 4,5 vezes mais que o amendoim, 2 vezes mais que coco e é o segundo, nesta categoria, mais comercializado no mundo.

Uma grande vantagem é que a extração do azeite de dendê não passa por processo químico, nem utiliza aditivos, sendo mais saudável e oferecendo um menor risco à nossa saúde.

Fontes: “A história do dendê”. O Poder das Frutas. Disponível em: <<http://poderdasfrutas.com/fruta-dende/>>. Projeto Cultura Afro-Brasileira. Disponível em: <<http://projetculturaafro.blogspot.com/2008/10/azeitededend.htm>>. Fundação Joaquim Nabuco. Disponível em: <www.basilio.fundaj.gov.br>.

3ª ETAPA → SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problematização: O que fazer com restos de óleo de dendê usados na fritura do acarajé? Que tal usar esse óleo de dendê tirado da preparação do quitute para fazer o sabão caseiro?

Olha que interessante: O lauril serve para fazer o sabão espumar porque o agente oleoso da receita, que é o óleo de dendê, corta a espuma. O lauril também é detergente, desengordurante e surfactante, o que significa que limpa, tira a gordura e quebra a tensão superficial dos fluidos.

Hipótese: Reciclar os óleos provenientes de frituras é uma grande necessidade, pois os óleos prejudicam a potabilidade da água. Sabendo que podemos utilizar os óleos para fabricar sabão caseiro, como fonte de renda, refletimos também ações sustentáveis?

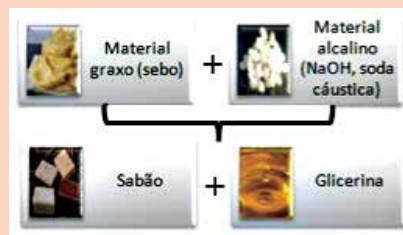
- Os estudantes devem ler o texto a seguir, que mostra a história do sabão:

HISTÓRIA DO SABÃO

[...]

O sabão surgiu de forma gradual, ao longo da História da humanidade, e sua produção é uma das atividades mais antigas realizadas pelo ser humano. Os primeiros registros de um material semelhante ao sabão atual foram encontrados em uma placa de argila de aproximadamente 2800 a.C., na região da antiga Babilônia, que hoje corresponde à região do Iraque.

A produção do sabão e do sabonete segue praticamente a mesma regra básica: é uma reação entre um ácido graxo [gorduras e óleos de origem vegetal ou animal] com um material alcalino, isto é, de caráter básico. Normalmente, a base é o hidróxido de sódio (NaOH), que é conhecida como soda cáustica.



Produção básica do sabão e glicerina.

Assim, os primeiros sabões eram misturas de gorduras de animais (sebo), como o material graxo, com as cinzas de madeiras, que possuem substâncias alcalinas..

A produção do sabão foi se desenvolvendo cada vez mais e ele passou a ser considerado um artigo de luxo nos séculos 15 e 16. Ele era produzido principalmente na França e na Itália.



Os sabões passaram a ser produzidos em indústrias europeias, seguindo uma fórmula química exata.

Um grande passo na fabricação comercial de sabão em larga escala ocorreu em 1791, quando o químico francês Nicolas Leblanc (1742-1806) descobriu como fabricar o carbonato de sódio, denominado barrilha, reagindo o cloreto de sódio presente no sal comum de cozinha, com a gordura. Isso foi um avanço porque a barrilha era bem mais barata e o sal existe em grande quantidade.

[...]

Fonte: Jennifer Rocha Vargas Fogaça. "História do sabão". *Brasil Escola*. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/quimica/historia-sabao.htm>>. Acesso em: 6 nov. 2015.

EXPERIMENTO: Vamos reaproveitar o óleo vegetal da fritura do acarajé para produzir sabão? Orientados pelo professor, todos se organizam nas bancadas de um laboratório para manipularem cuidadosamente os ingredientes.

INGREDIENTES NECESSÁRIOS:

- ◇ 2 L de óleo de dendê usado;
- ◇ 800 ml de água quente;
- ◇ 80 ml de amaciante de roupa;
- ◇ 400 g de soda cáustica (hidróxido de sódio);
- ◇ Peneira fina.

PROCEDIMENTOS:

Coar o óleo para retirar resto de frituras existentes. Em seguida, despejar 400g de soda cáustica em escama em um balde. Adicionar 800 ml água quente. Dissolver a soda cáustica completamente na água. Depois, acrescentar os 2 litros de óleo de dendê, e, por último, adicionar o amaciante e mexer por 40 minutos para que a mistura fique homogênea.

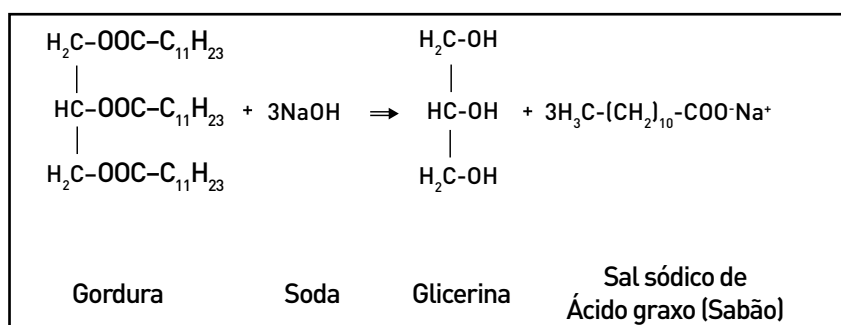
VOCÊ SABIA?

As principais características dos ácido graxos são:

- ◇ Possuem mais de 10 carbonos na cadeia.
- ◇ Possuem cadeia normal podendo ou não ter duplas ligações.
- ◇ São monocarboxílicos.
- ◇ Possuem número par de átomos de carbono.

EQUAÇÃO GENÉRICA DA PRODUÇÃO:

óleo/gordura + base → glicerol + sabão



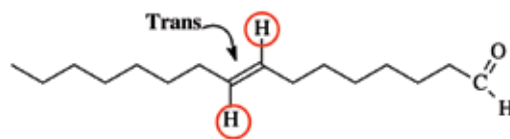
Estrutura das moléculas de ácido graxo (gordura) e óleo vegetal.

DEFINIÇÃO DO ÁCIDO GRAXO

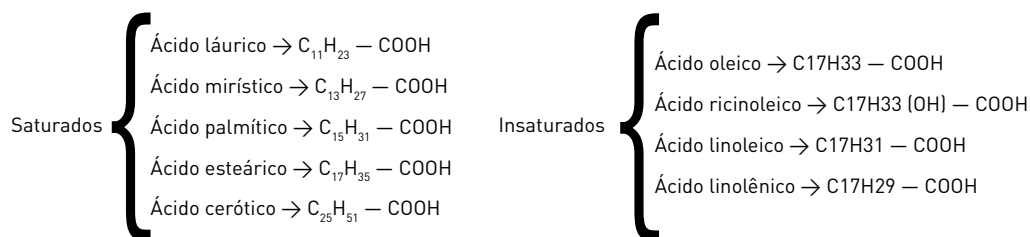
Ácido graxo é um ácido carboxílico (COOH) de cadeia alifática. São considerados componentes orgânicos, ou em outras palavras, eles contêm carbono e hidrogênio em suas moléculas. Estes ácidos são produzidos quando as gorduras são quebradas. São pouco solúveis em água (quanto maior a cadeia carbônica, menor a solubilidade), e podem ser usados como energia pelas células. São classificados em monoinsaturados, poli-insaturados, ou saturados.

Fonte: Marina Martinez. "Ácidos Graxos". InfoEscola. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/bioquimica/acid-graxos/>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

- O professor pode explicar sobre as funções orgânicas presentes na reação química, na estrutura do ácido graxo e falar das questões relacionadas às gorduras trans, poli-insaturadas, monoinsaturadas e saturadas.



Estrutura do ácido graxo



Principais ácidos deste tipo

4ª ETAPA AVALIAÇÃO

- Nossa, quanta informação! Sabão, ácidos graxos, dendê, acarajé... Contas, economia, desperdício, preservação do nosso meio ambiente.... Tudo isso nós podemos ver, conhecendo a história do acarajé e o uso do dendê, bem com a importância de tudo isso para a cultura e história da nossa Bahia e do nosso povo.

AGORA É HORA DE VER COMO FICOU O NOSSO CONHECIMENTO!

Propomos como avaliação duas estratégias:

- Retomar a hipótese formulada em “Solução de problemas” e, em grupo, produzir uma resposta escrita.
- Responder, individualmente, às questões abaixo:
 - De acordo com o que foi estudado é possível dizer que, embora a receita do acarajé tenha um cunho religioso, a questão econômica trouxe uma certa concorrência entre os quitutes vendidos nos tabuleiros das baianas – e, desde 2009, é até possível comprar acarajé congelado.

Você acredita que esse fato pode descaracterizar a importância desse quitute como um patrimônio da cultura baiana? Justifique sua resposta.
 - Vamos lembrar do sabão que fabricamos em nossa aula e responder: quais as contribuições para o meio ambiente que o reaproveitamento do azeite de dendê pode trazer?
 - Um turista foi ao Ponto de Acarajé da Cira e, analisando o cardápio, fez o seguinte pedido: 3 acarajés sem camarão, 2 acarajés com camarão, 2 abarás sem camarão, 7 bolinhos de estudante, 3 cocadas e 5 refrigerantes.

CARDÁPIO	
Acarajé com camarão	R\$ 4,00
Acarajé sem camarão	R\$ 3,00
Abará com camarão	R\$ 4,00
Abará sem camarão	R\$ 3,00
Bolinho de estudante	R\$ 3,00
Passarinha	R\$ 3,50
Cocada	R\$ 2,50
Refrigerante	R\$ 3,50

Ele pagou com uma nota de R\$ 100. Quanto recebeu de troco?

- R\$ 47
- R\$ 31
- R\$ 53
- R\$ 57

Gabarito: b. R\$ 31