CRIAÇÃO E PRODUÇÃO DE ITENS DE LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO ECOLÓGICOS

Creation and Production of ecological cleaning and hygienization itens

FERREIRA, Gabriel Henrique Calonga

Centro Universitário Max Planck

FREITAS, Alyson Bruno Gomes de

Centro Universitário Max Planck

INÁCIO, Sueli Cristina

Centro Universitário Max Planck

MORAES, Gabriel Ferreira de

Centro Universitário Max Planck

RESUMO: Calcula-se que 1 litro de óleo descartado polui o equivalente a 25 mil litros de água no total. Além disso, no ano de 2016, foram produzidos 3,9 bilhões de litros de óleo de cozinha, sendo apenas 30 milhões reciclados, correspondendo a apenas 0,76% do produzido. Estima-se que 200 milhões de litros são descartados na natureza, através de quatro destinos: esgotos, solo, corpo hídrico e aterros. Com isso, entende-se que ocorre um aumento da poluição em tais destinos, além de estragos em tubulações por conta da corrosão provocada nos encanamentos. Além disso, ao poluir rios e lagos, as espécies que ali habitam, acabam morrendo por conta da ação do óleo na superfície, criando uma espécie de barreira, dificultando a incidência de luz na água, bloqueando a oxigenação. Diante disso, busca-se entender e analisar todo o processo de reaproveitamento do óleo e transformação em um sabão biodegradável que impactasse o mínimo possível o meio ambiente. O resultado da análise se mostrou eficiente e que poderia ser utilizado como item de limpeza nos lares, bem como item de higiene pessoal.

PALAVRAS-CHAVE: Itens de limpeza, óleo de cozinha, reaproveitamento, biodegradável.

ABSTRACT: It has been estimated that 1 liter of disposed oil pollutes 25 thousand liters of water. Besides that, in 2016, 3.9 billion liters of cooking oil were produced, and only 30 million of this amount, were recycled, it means a 0,76% out of total. An estimated that 200 million liters of oil are thrown into the nature to four possible

destinations: sewer, ground, rivers, lakes, and landfill. Thereby we understand that happens a pollution growth in these places, and, the possibility to damage in the plumbing. Besides that, the species that live around and/or in the rivers, lakes can die, because the oil causes a kind of barrier on the water, avoiding the incidence of highlights, blocking the breathing. Because of that, we attempt to understand and analyse the whole reusing cooking oil and transformation process to a biodegradable soap, avoiding polluting the environment. The results show effective and everyone could use it as a cleaning item in homes, as well as a personal hygiene item.

Keywords: cleaning item, cooking oil, recycled, biodegradable.

1 - INTRODUÇÃO

Devido a pandemia do novo vírus SARS-COV-2, mais conhecido por Coronavírus e por consequência, a necessidade de mais produtos de higiene e desinfetantes, colocou em evidência o mercado de produtos e serviços de limpeza.

Segundo o site Terra (2021), foi realizada uma pesquisa a pedidos da SC Johnson, e mostrou que mais de 60% dos entrevistados alegam ter mudado os seus hábitos de higiene e limpeza em casa e quase 70% dos entrevistados, que possuem filhos menores de 18 anos, responderam que aumentaram as práticas de limpeza residenciais.

Ainda com relação a pesquisa, podemos citar alguns aumentos expressivos nas vendas de produtos de limpeza. O álcool sofreu um aumento de 85% e o sabão líquido para lavar roupas, aumentou 33%.

O sabão possui o papel de limpeza, por conseguir interagir substâncias polares (água) com substâncias apolares (sujeira). Ocorrendo assim, a formação de micelas, que são gotículas de gordura que estão aprisionadas pelas moléculas de sabão, tal processo de formação de micelas, é chamado de emulsificação. Além de limpeza, o sabão já foi utilizado como cura de ferimentos e queimaduras. Foi o químico Michel Eugène Chevreul, que descobriu que a produção de sabão se dava por uma reação química, chamada hoje de saponificação (ECYCLE, 2019)

Segundo a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB apud Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins – ABIPLA (2018), o Brasil é o quarto mercado mundial de produtos de limpeza, sendo a região centro-oeste a líder em consumo de produtos. Uma pesquisa anual realizada, aponta um crescimento da categoria de concentrado de limpeza em 58,8% e estima-se que os gastos com produtos de limpeza crescem ano a ano, sendo que de 2011 para 2012,

o crescimento foi de 41,5%. Além disso, a manutenção do lar lidera o ranking de gastos dos brasileiros, aproximadamente 25,5% de todos os gastos e isso incluem, gastos com produtos de limpeza.

Neste estudo, serão apresentados, através de análises e experimentações, receitas de sabões líquidos ecológicos, através da reutilização de óleos de cozinha, bem como um estudo de como poderão ser produzidos em laboratórios, em termos de estruturas, maquinários e equipamentos necessários.

2- REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – O óleo de Cozinha

Segundo Kunzler e Schirman (2011), o óleo de cozinha vem sendo utilizado cada vez mais nas famílias brasileiras, devido a praticidade no preparo de alimentos e óleo utilizado acaba sendo despejado diretamente nas águas e/ou em encanamentos, poluindo cada vez mais o meio ambiente. Uma vez esse óleo despejado nos ralos de pias de casas, restaurantes e comércios em geral, acaba entupindo as tubulações da rede de esgoto, aumentando em 45% os gastos com tratamentos e reparos.

2.2 - Coleta Seletiva

O maior propósito da coleta seletiva é a reincorporação de um material, após o seu consumo, à cadeia produtiva, e ela pode ser de 2 tipos: espontâneos e institucionais. No espontâneo, a coleta seletiva é realizada por pessoas e/ou empresas para venda e obtenção de lucro. Já o tipo institucional, é o tipo de coleta focado na proteção ambiental e preservação dos bens recuperados (KUNZLER e SCHIRMAN apud JUNIOR; NETO; LIMA, 2011).

2.3 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

Atualmente, existem 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que abordam assuntos e desafios de desenvolvimento enfrentados pelas pessoas em todo o mundo. Os ODS, como próprio nome diz, são objetivos e ações para erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, garantindo a todas as pessoas paz e prosperidade (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021).

2.3.1 Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 – Água Potável e Saneamento

O ODS 6 diz respeito a: “Garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021)

2.3.1.1. Tópico 6.3

Possui como meta de, até 2030, melhorar a qualidade da água através da redução da poluição, reduzindo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, aumentando consideravelmente a reciclagem e reutilização segura globalmente (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021).

2.3.1.2. Tópico 6.6

Possui como meta de, até 2020, a proteção e restauração de ecossistemas que estejam relacionados a água, como rios, aquíferos, lagos, entre outros (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021).

2.3.2 Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12 – Consumo e Produção Responsáveis

O ODS 12 diz respeito a: “Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021)

2.3.2.1. Tópico 12.4

É proposto que, até 2020, a utilização correta e ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, durante o ciclo de vida dos mesmos, reduzindo assim significativamente a liberação e despejo destes para água, solo e ar, e minimizando os impactos negativos ao meio ambiente e para saúde humana (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021).

2.3.2.2. Tópico 12.5

É proposto que, até 2030, a redução significativa da geração de resíduos através da prevenção, redução, reuso e da reciclagem (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021).

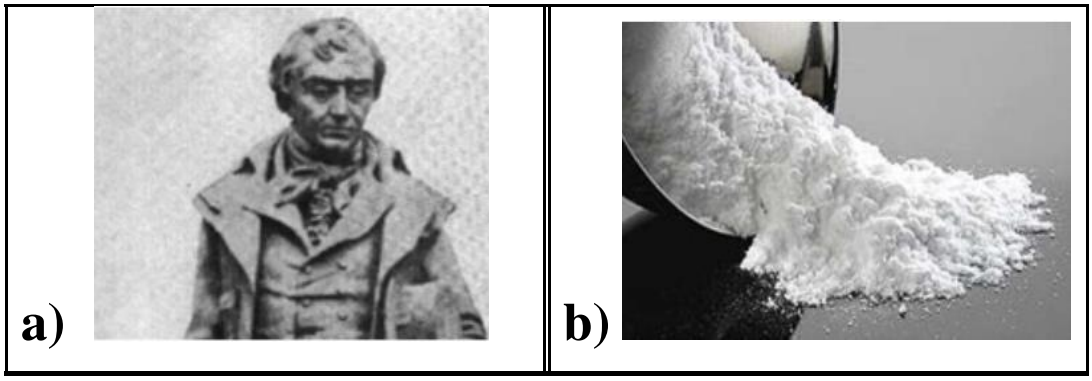
2.4 - História do Sabão

A história do sabão se inicia em XXV a.C., em que se misturava a cinza vegetal, rica em carbonato de potássio, e gordura animal. O processo era, basicamente, aguardar com que ocorresse a reação da mistura da cinza e a gordura, pois não se tinha o conhecimento que tal reação tratava-se de um processo conhecido hoje como saponificação. Depois disso, os primeiros aperfeiçoamentos foram com a substituição

as cinzas das madeiras pela lixívia, que era rica em hidróxido de potássio, obtida através da mistura de cinzas e cal com água (MORAIS, 2020).

Os primeiros registros de um material semelhante ao sabão atual foram encontrados em uma placa de argila aproximadamente 2800 a.C., na região da antiga Babilônia. Por volta dos séculos XV e XVI, passou a ser considerado um artigo de luxo e passou a se produzido na França e Itália. Em 1791, a sua produção passou a ser em grande escala, quando o químico Nicolas Leblanc descobriu como fabricar o carbonato de cálcio, conhecida por barrilha. A reação ocorria com a mistura do cloreto de sódio com a gordura, sendo um grande avanço para a produção (FOGAÇA, 2020).

FIGURA 1 - A) NICOLAS LEBLANC; B) BARRILHA



FONTE: FOGAÇA (2020)

Por volta de 1878, Harley Procter e James Gamble, conseguiram produzir sabonete, apenas utilizando ácidos graxos mais puros na produção do sabão. Atualmente, também utilizamos de essências, corantes e outras substâncias branqueadoras, como o dióxido de titânio. Devido a falta de gordura para se produzir os sabões na Alemanha, no pós Segunda Guerra Mundial, em 1916, dois químicos Horst H. Gunther e M. Hetzer desenvolveram o primeiro detergente sintético de uso comercial e desde 1950, o detergente passou a ser fabricado tendo o petróleo como matéria-prima (FOGAÇA, 2020).

2.5 - Composição e Transformação

O sabão possui como composição o hidróxido de sódio ou potássio com gorduras e óleos através de uma reação e tal reação, origina-se um sal de ácido carboxílico, que é o sabão próprio, e o glicerol, conhecido como glicerina. Tal processo é chamado de saponificação e se dá pela seguinte fórmula e esquematização:

$$Óleo\ ou\ Gordura + Base\ (hidróxido\ de\ sódio\ ou\ potássio) = Glicerol + Sabão$$

O pH do produto final depende do processo. Se a reação for completada, toda a base foi consumida e assim terá um sabão com pH próximo ao neutro. Em virtude disso, após a fabricação do sabão, é feito um processo de cura com duração de aproximadamente 40 dias. A fabricação do sabão pode ser feita por dois processos: *cold process* e *hot process* e ambos requerem cuidados com a pele

2.5.1 *Cold Process*

O Cold Process, como próprio nome já diz, é um processo de fabricação do sabão em barra à frio, ou seja, não é preciso prepará-lo no fogo, como o caso do *Hot Process*. Com esse processo, é possível produzir um sabão 100% vegetal e natural, feito apenas de óleos e manteigas vegetais, podendo preservar o sabonete por mais de um ano.

Neste processo, o sabão e a glicerina não são separados, por isso, mantém a pele hidratada e macia, além de ter uma abundância de espuma e ótima limpeza (ECYCLE, 2020)

2.5.2 *Hot Process*

O Hot Process, também como próprio nome já diz, é um processo da fabricação de sabão à quente, ou seja, o sabão gerado da reação, é aquecido em temperaturas de 80ºC. Uma das vantagens do método Hot Process comparado com o Cold Process é o tempo de cura que o sabão necessita ficar e a fabricação por esse método, é mais tolerante quanto a adição de corantes e fragrâncias. Por outro lado, este processo promove maior consumo de energia ou gás de cozinha, se optar por aquecer no "banho-maria" (ECYCLE, 2020).

2.6 - Questões ambientais

No caso de sabão em barra, eles são biodegradáveis, porém, não significa que não seja um agente poluente. Isso se dá pelo fato que durante o processo de transformação, o resultado da reação também apresenta, além do sabão, a glicerina. A glicerina possui como vantagem a hidratação maior da pele nas pessoas que passam o sabão, porém, a grande maioria dos sabões disponíveis não possuem a tal glicerina, justamente por ser poluente quando eliminada nos ralos e pias. Em contrapartida, quando a glicerina está presente nos sabonetes, elas protegem e agridem menos a pele do que o detergente de cozinha por exemplo.

Agentes tensoativos, substâncias presentes no sabão e produtos de limpeza no geral, são capazes de diminuir a tensão formada entre dois líquidos e interferem nas taxas de aeração, fazendo com que as bolhas de ar permaneçam por tempo reduzido em contato com o meio. Além de ocasionar a formação de espumas na superfície com o movimento das águas, impedindo a entrada de luz solar e a realização de fotossíntese de organismos que vivem embaixo d'água. Como exigências, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) exige que todos os sabões tenham tensoativos que sejam biodegradáveis

FIGURA 2 – RIO COM ESPUMAS



FONTE:ECYCLE,2020.

Os sabões, no ambiente, podem causar um fenômeno conhecido por eutrofização. Processo esse, que multiplica a quantidade de algas em rios, lagos, represas, trazendo problemas ambientais, através do impedimento da incidência da luz solar.

FIGURA 3 – RIO COM EUTROFIZAÇÃO



FONTE: ECYCLE, 2020.

Além de problemas com a água já mencionados, o sabão eliminado de forma incorreta, provoca interferência nas aves aquáticas, pois elas possuem um revestimento de óleo em suas penas e boiam na água, graças a camada de ar que fica presa embaixo delas. Se o revestimento é removido, as aves deixam de boiar e se afogam (ECYCLE, 2020).

2.6.1 Soda Caustica: Vilã ou Aliada?

A grande preocupação com relação a produção de sabão é a soda caustica, onde muitas vezes ela acaba sendo a vilã da história e preocupando os ambientalistas com relação a seu descarte em corpos hídricos, por exemplo, sendo corrosiva para tubos e encanamentos também.

Contudo, podemos transforma-la em nossa aliada, através do processo de cura, de 45 a 60 dias, do sabão produzido, uma vez que, toda soda caustica presente reage com o óleo, formando um produto com pH próximo ao neutro, evitando assim que o sabão perca a sua eficiência (ECYCLE, 2020)

2.7- Receita de Sabão em barra Biodegradável e Sustentável

O portal ECYCLE testou e selecionou uma receita para produção de sabão em barra com a utilização de óleo de cozinha como uma das matérias-primas. Tal sabão, promete ser, além de biodegradável, mas também mais sustentável para o meio ambiente. O foco da receita é evitar o uso em excesso da soda cáustica, que acaba sendo o erro mais comum na produção do sabonete e é o que mais apresenta perigo para a pessoa que está manuseando, quanto o seu uso em excesso e descarte futuro.

A receita possui como ingredientes:

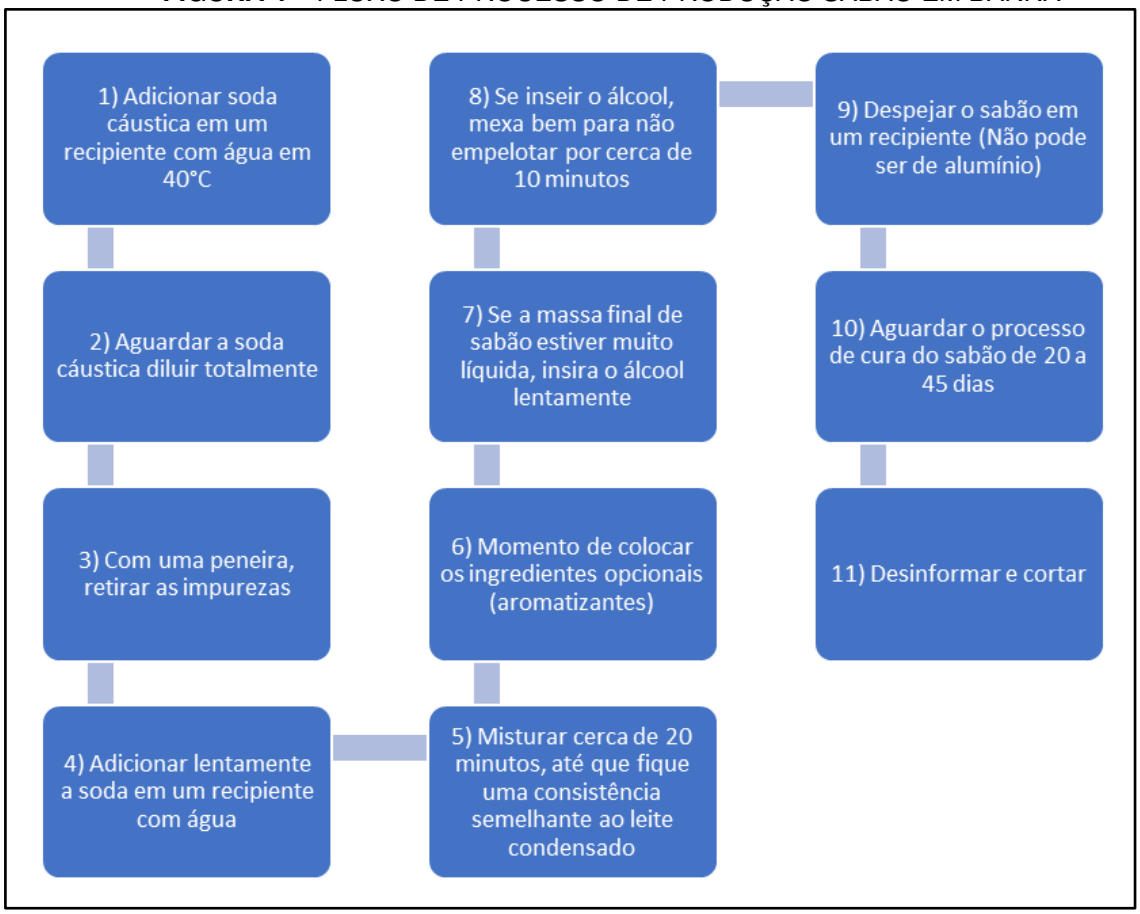
- 1 quilo de óleo de cozinha usado;
- 140 mililitros de água;
- 135 gramas de soda cáustica em escamas (de concentração superior a 95%);
- 25 mililitros de álcool (opcional)

Além disso, a receita permite adicionar alguns opcionais como aromatizantes, por exemplo. Os materiais necessários são:

- Recipientes para moldes de sabão (formas de gelo, bandejas de plástico, embalagens longa vida, etc.)
- 1 colher de pau;
- 1 par de luvas para lavar louças;
- 1 máscara descartável;

- Óculos de proteção;
- 1 balde grande;
- 1 recipiente pequeno.

FIGURA 4 – FLUXO DE PROCESSO DE PRODUÇÃO SABÃO EM BARRA



FONTE: ECYCLE, 2020.

2.8- Receita de Sabão líquido ecológico

O portal ECYCLE testou e selecionou uma receita para produção de sabão líquido com a reutilização de óleo de cozinha como uma das matérias-primas. A receita possui como ingredientes:

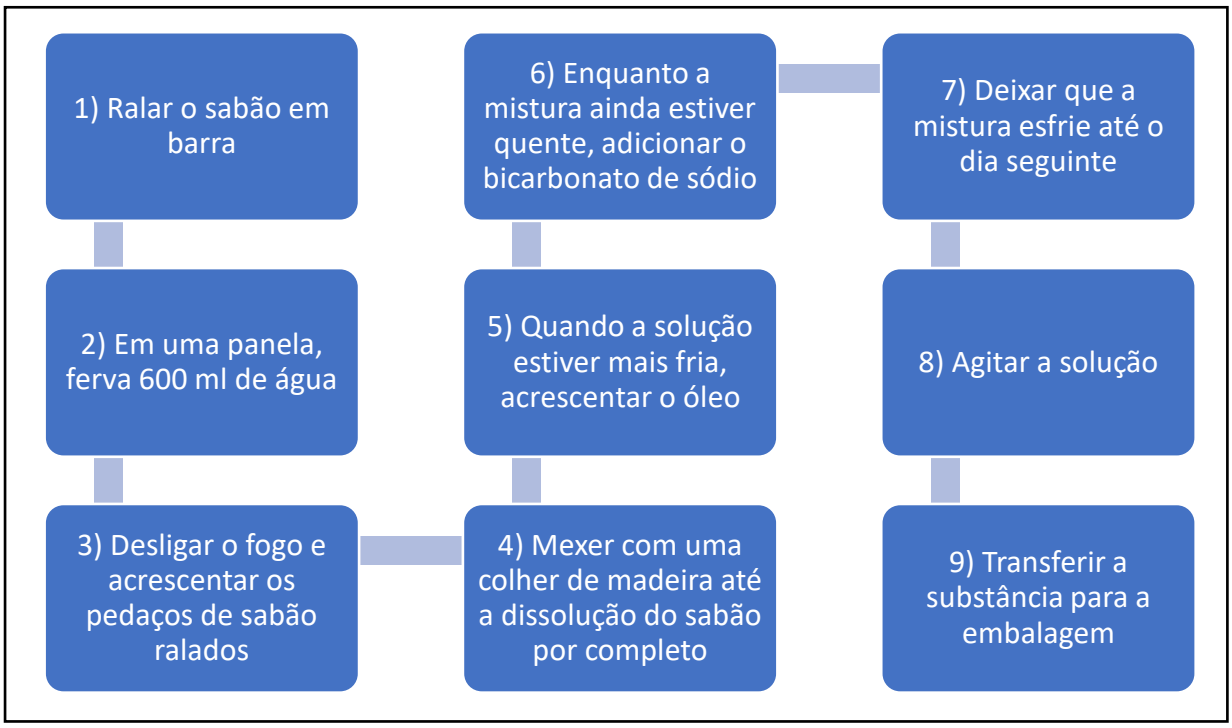
- 25 a 30 gramas de sabão em barra de castela (sem óleo de palma) ou 170 ml de sabão de castela (também sem óleo) ou qualquer sabão em barra que você tenha em casa (lembre-se de verificar as substâncias nocivas;
- 2 colheres de chá de bicarbonato de sódio;
- 600 ml de água;
- 3 gotas do seu óleo essencial preferido (opcional);
- 1 embalagem longa vida (embalagem cartonada) reutilizada e bem lavada para colocar o sabão.

Os materiais necessários são:

- Ralador;
- Luvas de borracha para manusear utensílios quentes;
- Panela;
- Colher de madeira;

Modo de preparo:

FIGURA 5 – ETAPAS DE PRODUÇÃO DO SABÃO LÍQUIDO



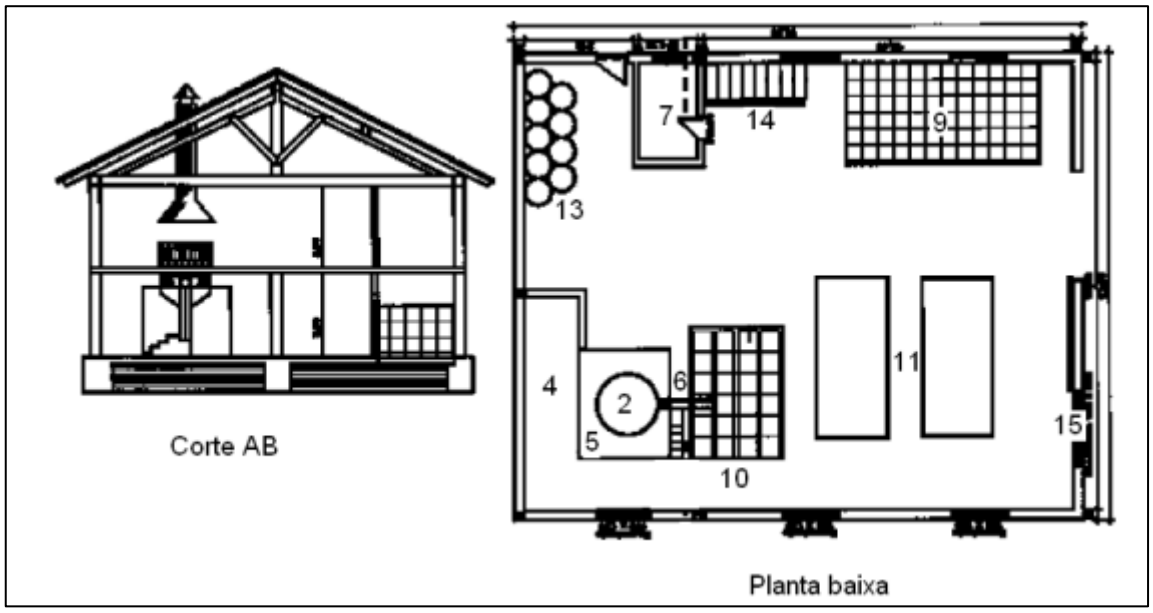
FONTE: ECYCLE, 2020.

2.9– *Layout* da produção do sabão em barra e/ou líquido

Os requisitos necessários para a produção do sabão envolvem a disposição de um espaço grande, que esteja preparado para trabalhar com máquinas e equipamentos como tachos de aço, caldeiras, tanque para secagem, além de dispor de equipamentos auxiliares como baldes, tambores, mesa e material para embalagem, insumos, matéria-prima, equipamentos de corte do sabão, entre outros (UCHIMURA, 2021).

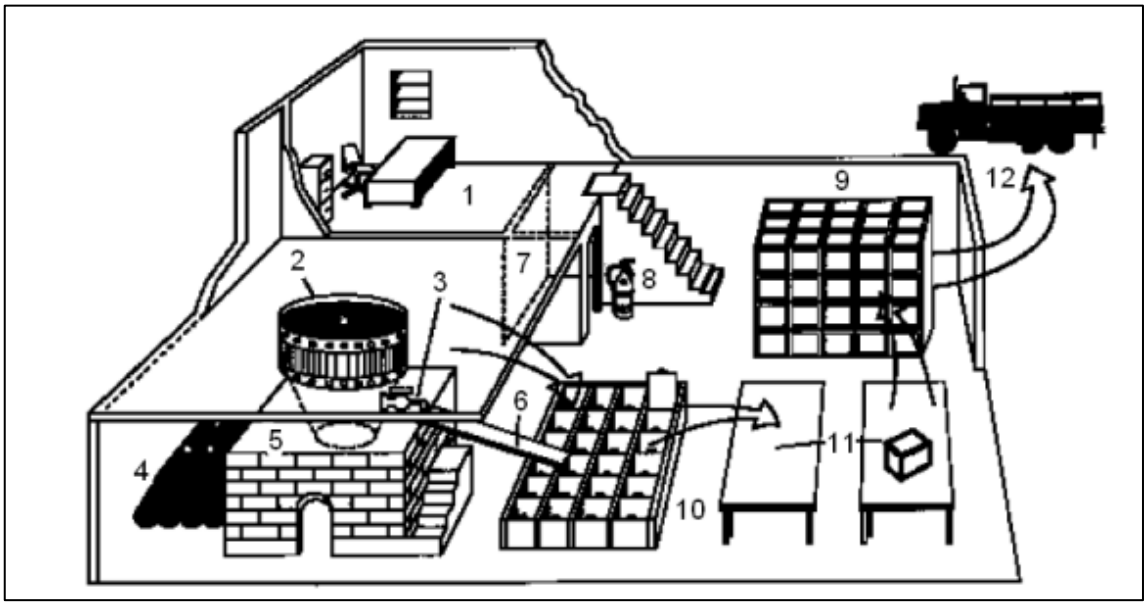
Um exemplo de *layout* de uma fábrica que produz sabão pode ser visualizado na imagem abaixo:

FIGURA 6 – Vistas de um modelo de fábrica de sabão



FONTE: UCHIMURA (2021).

FIGURA 7 – Exemplo de *layout* para indústria de sabão em barra



FONTE: UCHIMURA (2021).

3 – METODOLOGIA

3.1 - Caracterização da Área de Estudo

O método de pesquisa utilizado foi o de pesquisa exploratória, pois tivemos que buscar entender o assunto desde o começo, por um todo, compreendendo aspectos teóricos do desenvolvimento de um produto e sua aplicação, bem como análise de

riscos e cuidados com manuseamento de produtos químicos. Fizemos uma visita técnica na empresa NOVO BIODIESEL, localizada na cidade de Indaiatuba-SP, no ano de 2019, buscando analisar os processos de reutilização do óleo de cozinha, bem como a sua coleta em pontos específicos. Tal empresa, com parceria da Prefeitura da cidade, utiliza do descarte dos óleos de cozinha para fabricar biodiesel, capaz de servir como combustível para os seus veículos internos e alguns ônibus que circulam pela cidade.

3.2- Avaliação Qualitativa

A visita na empresa NOVO BIODIESEL foi guiada pelo funcionário Lutero Lima Jr., que nos apresentou todo o processo desde a chegada do caminhão com litros de óleo, despejando em recipientes plásticos, passando pelo processo de peneiração, entre outros, até o processo final que seria o biodiesel.

Lutero salientou a importância da utilização da soda cáustica, como os devidos cuidados e riscos ambientais, e também da glicerina formada no processo de saponificação, que pode ser uma importante matéria prima para produtos de hidratação da pele, diminuindo irritações e tratando outras doenças.

FIGURA 8 – VISITA A EMPRESA NOVA BIODIESEL



FONTE: FOTO REALIZADA PELA PRÓPRIA EQUIPE (2019).

4 – CONCLUSÃO E PRÓXIMOS PASSOS

Identificou-se por meio de pesquisas científicas que utilizando a soda cáustica em proporções adequadas e equilibradas, ela se torna um importante aliado no combate à poluição do meio ambiente. Além disso, o composto produzido, glicerol,

poderá ser utilizado, futuramente, para produção de sabonetes artesanais, e que, por propriedade da substância, garante melhor hidratação da pele, dos cabelos, maciez, entre outros.

Segundo o portal Ecycle, quando a glicerina não é extraída do sabão em barra, ela também permite uma melhor hidratação da pele, comparado aos sabões que tiveram sua extração. Se compararmos o sabão em barra e o sabão líquido, entende-se que o sabão líquido, por ser fabricado, normalmente por substâncias derivadas do petróleo, e como nos detergentes, possuem na sua composição o lauril sulfato de sódio, garante maior poder de limpeza, graças à emulsificação de gorduras, tendo assim, um pH mais próximo da pele e evitando o seu ressecamento. Diferente do sabão em barra, que possui um pH mais alcalino, podendo gerar uma certa irritação na pele.

Porém, ao compararmos a situação apresentada neste trabalho, a matéria prima utilizada para fabricar o sabão líquido, foi o sabão em barra ecológico, feito com soda cáustica. Dessa maneira, devemos compará-los não como “rivais”, mas sim como “parceiros”, uma vez que possuem a mesma efetividade e mesma matéria-prima.

Neste trabalho, foi exemplificado um *layout* de uma fábrica de produção. Os próximos passos são de estudar os custos financeiros de construção/montagem da mesma, considerando aquisição de maquinários, custos de pessoal, matéria-prima, estocagem, entre outros. Além disso, buscar instituições parceiras como universidades, que possuem cursos relacionados a gastronomia e que possam oferecer, como matéria prima, óleo de cozinha, que poderiam ser descartados erroneamente.

5 - REFERÊNCIAS

CAETANO, B. **Glicerina:** o que é, benefícios e como usar?. Disponível em: < https://www.minhavida.com.br/beleza/tudo-sobre/33653-glicerina> Acesso em 04 dez 2019.

CANAL BIO ENERGIA. Brasil recicla milhões de litros de óleo de cozinha na produção de biodiesel. Disponível em: <https://aprobio.com.br/2017/01/10/brasil-recicla-30-milhoes-delitros-de-oleo-de-cozinha-na-producao-de-biodiesel/> Acesso em 17 nov 2019

CORRÊA, Lívia Pita et al. **Impacto ambiental causado pelo descarte do óleo:** estudo do destino que é dado para o óleo de cozinha usado pelos moradores de um condomínio residencial em Campos dos Goytacazes – RJ. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/8580> Acesso em 04 dez 2019

ECYCLE. **Como fazer sabão caseiro sustentável**. Disponível em: < https://www.ecycle.com.br/438-sabao-caseiro>Acesso em 04 dez 2019

ECYCLE. **Sabão e detergente**: conheça seus impactos ambientais. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/2288-impactos-do-sabao-e-detergente> Acesso em 19 nov 2019

ECYCLE. **Sabão em barra traz menos impacto ambiental, mas também polui.** Disponível em: < https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63-meio-ambiente/2292-sabao-barra-oque-e-como-e-feito-remocao-sujeira-limpeza-domestica-casa-processo-producao-emulsificacaotensoativo-tensao-liquidos-impactos-higienizacao-alternativas-naturais-vinagre-bicarbonato-desodio.html> Acesso em 04 dez 2019.

FOGAÇA, Jennifer R.V.**História do Sabão.** Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/quimica/historia-sabao.htm> Acesso em 20 nov 2019.

KUNZLER, A.A.; SCHIRMANN, A. **Proposta de Reciclagem para Óleos Residuais de Cozinha a Partir da Fabricação de Sabão.** Disponível em: < https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/13562/2/MD_COGEA_2011_2_11.pdf > Acesso em 13 abr 2021.

MEDEIROS, CRIS. Glicerina: Como funciona, benefícios para a pele e cabelo e cuidados. Disponível em: <https://blog.bigchilli.com.br/glicerina-como-funciona-beneficios-para-pelee-cabelo-e-cuidados/> Acesso em 20 nov 2019

MORAIS, Luiz. **Historia do Sabão**. Disponível em: <http://www.greenrio.com.br/arquivos/LuisMorais_-_Amazon-Oils.pdf> Acesso em 23 nov 2019.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 –** Água potável e saneamento. Disponível em: < https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6> Acesso em 27 abril 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12 –** Consumo e produção responsáveis. Disponível em: < https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12> Acesso em 27 abril 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: < https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em 27 abril 2021.

PORTAL DO GOVERNO. Reciclagem: aprenda a descartar corretamente o óleo de cozinha. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/reciclagem-aprenda-a-descartarcorretamente-o-oleo-de-cozinha/> Acesso em 10 nov 2019

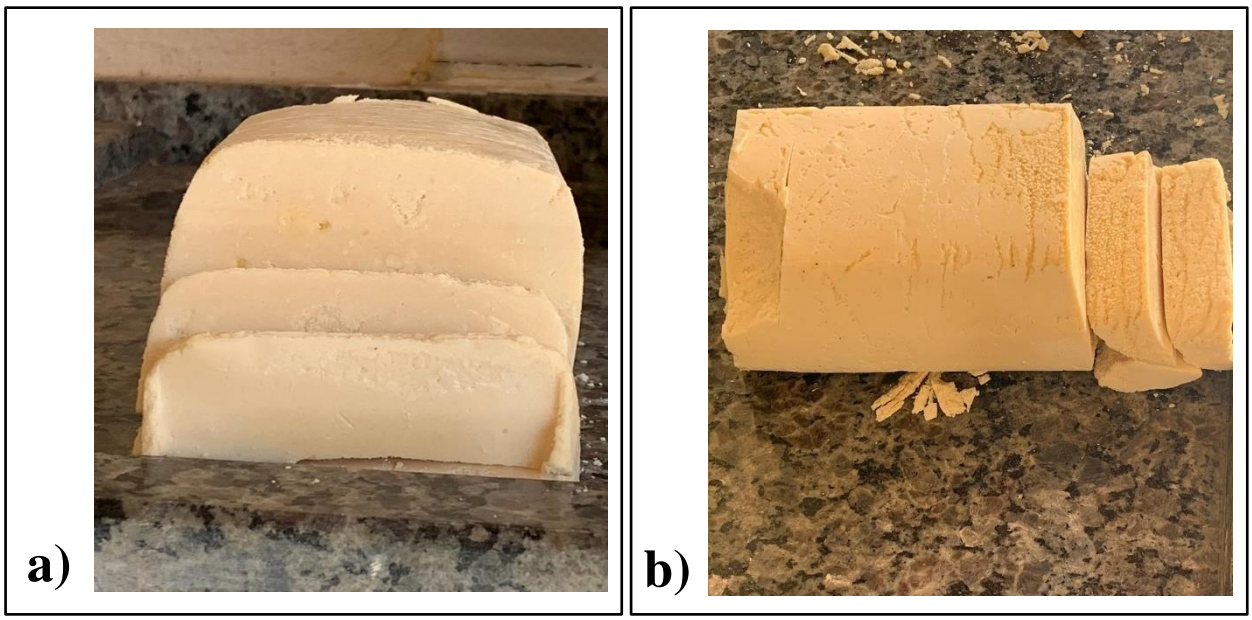
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto. Biodiesel Urbano - Descarte de óleo de cozinha usado. Disponível em: <https://www.saae.sp.gov.br/biodisel-urbano-descarte-de-oleo-decozinha-usado/> Acesso em 20 nov 2019

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **O mercado brasileiro de produtos de limpeza**. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/o-mercado-brasileiro-deprodutos-de-limpeza/> Acesso em 15 nov 2019.

UCHIMURA, M. S. – Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. **Dossiê técnico** – Sabão. Disponível em: <http://www.sbrt.ibict.br/dossie-tecnico/downloadsDT/Nzk=> Acesso em 20 out 2021

6 - ANEXOS

Anexo 01 – SABÃO EM BARRA FINALIZADO E PARTIDO



FONTE: FOTO REALIZADA PELA PRÓPRIA EQUIPE.

Anexo 02 – TESTE DA FUNCIONALIDADE DO SABÃO



FONTE: FOTO REALIZADA PELA PRÓPRIA EQUIPE.

Anexo 03 – LOGOTIPO DA EMPRESA



FONTE: FOTO REALIZADA PELA PRÓPRIA EQUIPE.