



(Relatos de Experiências)
**SABÃO LÍQUIDO PRODUZIDO A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA
INTERDISCIPLINAR COM ÓLEO RESIDUAL, NO IFAC – CAMPUS
XAPURI**

Juliélmo de Aguiar Corrêa^{1*}, Emerson Zambrano Lara^{2**}, Juvana Pontes dos Santos^{3***}, Paulo Rodrigues de Souza^{4****}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7372-5078>; <https://orcid.org/0000-0003-2064-0295>;
<https://orcid.org/0000-0002-8951-597X>; <https://orcid.org/0000-0003-1328-5837>

¹Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Campus Xapuri, Xapuri, Acre, Brasil, Mestre em Ciências pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. ²Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Campus Xapuri, Xapuri, Acre, Brasil, Mestre em Ciências de Alimentos pela Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-graduação em Alimentos da Faculdade de Farmácia, Bahia, Brasil.

³Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Campus Xapuri, Xapuri, Acre, Brasil, Especialista pela Faculdade de Venda Nova do Imigrante, Caatinga, Minas Gerais, Brasil. ⁴ Tradutor Interpretre de Língua de Sinais, Especialista em Libras pela Faculdade de Santo André, Vilhena, Rondônia, Brasil

* Juliélmo.correa@ifac.edu.br ; ** emerson.lara@ifac.edu.br ; *** juvana.santos@ifac.edu.br ;
**** paulo.rsouza@ifac.edu.br

Recebido em: 22/05/2020; Aceito em: 23/07/2020; Publicado em: 20/12/2020
DOI: <https://doi.org/10.47418/uaquiri.vol2.n2.2020.3726>

RESUMO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a higienização das mãos ainda é uma das melhores formas de evitar o contágio pelo COVID-19. Uma vez contagiada às mãos, o simples ato de levá-la aos olhos, boca e/ou nariz, já permite a entrada do vírus no organismo. Diversos são os agentes químicos que possibilitam a destruição do vírus COVID-19, como o álcool 70%, o hipoclorito de sódio, detergentes ácidos e alcalinos dentre outros, mas o mais acessível à população ainda é o sabão. O sabão, por ser uma substância que quebra a gordura, consegue destruir o envelope viral, parte externa do vírus composta justamente por gordura, matando esses organismos. Dentre as formas de apresentação dos sabões ou detergentes, a mais utilizada, devido a praticidade, é a forma líquida. O aproveitamento de óleos vegetais já utilizados é uma importante forma de contribuir para a manutenção do equilíbrio do ecossistema, pois evita que este agente danoso contamine os lençóis freáticos e rios. Sendo assim, este projeto teve como objetivo produzir, nos laboratórios do IFAC Campus Xapuri, sabões líquidos e em barra a partir de óleo de fritura gerado na cidade e na região do Alto Acre - Acre, para uso da comunidade da região, como medida para o combate e controle da contaminação pelo vírus COVID – 19, além disto, pretende-se implantar um sistema de coleta de óleo de fritura envolvendo a comunidade. Por fim, serão capacitados agentes multiplicadores de conhecimento que possam levar esta tecnologia às comunidades provendo ações efetivas no combate à transmissão do coronavírus.

Palavras-chave: Coronavírus; Ecossistema; Alto Acre; Sabão Líquido; Comunidade.

LIQUID SOAP PRODUCED FROM AN INTERDISCIPLINARY EXPERIENCE WITH RESIDUAL OIL, IN IFAC - CAMPUS XAPURI

ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO), hand hygiene is still one of the best ways to avoid contagion by COVID-19. Once the hands are infected, the simple act of bringing them to the eyes, mouth, and/or nose, already allows the virus to enter the body. Several chemical agents make it possible to destroy the COVID-19 virus, such as 70% alcohol, sodium hypochlorite, acid and alkaline detergents, among others, but the most accessible to the population is still soap. Soap, being a substance that breaks down fat, manages to destroy the viral envelope, the external part of the virus composed precisely of fat, killing these organisms. Among the forms of presentation of soaps or detergents, the most used, due to practicality, is the liquid form. The use of vegetable oils already used is an important way to contribute to maintaining the balance of the ecosystem, as it prevents this harmful agent from contaminating groundwater and rivers. Therefore, this project aimed to produce, in the IFAC Campus Xapuri laboratories, liquid and bar soaps from frying oil generated in the city and the Alto Acre - Acre region, for use by the community in the region, as a measure for combating and controlling contamination by the COVID - 19 viruses, in addition to this, it is intended to implement a frying oil collection system involving the community. Finally, knowledge multiplier agents will be trained to take this technology to the community, providing effective actions to combat the transmission of the coronavirus.

Keywords: Coronavirus; Ecosystem; Alto Acre; Liquid soap; and Community.

JABÓN LÍQUIDO PRODUCIDO DE UNA EXPERIENCIA INTERDISCIPLINARIA CON ACEITE RESIDUAL, EN IFAC - CAMPUS XAPURI

RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la higiene de manos sigue siendo una de las mejores formas de evitar el contagio por COVID-19. Una vez que las manos están infectadas, el simple acto de llevarlas a los ojos, la boca y / o la nariz ya permite que el virus ingrese al cuerpo. Existen varios agentes químicos que permiten destruir el virus COVID-19, como el 70% de alcohol, hipoclorito de sodio, detergentes ácidos y alcalinos, entre otros, pero el más accesible para la población sigue siendo el jabón. El jabón, al ser una sustancia que descompone la grasa, logra destruir la envoltura viral, la parte externa del virus compuesta precisamente de grasa, matando a estos organismos. Entre las formas de presentación de jabones o detergentes, la más utilizada, por razones prácticas, es la forma líquida. El uso de aceites vegetales ya utilizados es una forma importante de contribuir a mantener el equilibrio del ecosistema, ya que evita que este agente nocivo contamine las aguas subterráneas y los ríos. Por lo tanto, este proyecto tuvo como objetivo producir, en los laboratorios del Campus Xapuri de IFAC, jabones líquidos y en barra de aceite de fritura generado en la ciudad y en la región de Alto Acre - Acre, para uso de la comunidad en la región, como medida para combatir y controlar la contaminación por el virus COVID - 19, además de esto, se pretende implementar un sistema de recolección de aceite de fritura que involucre a la comunidad. Finalmente, los agentes multiplicadores del conocimiento serán entrenados para llevar esta tecnología a la comunidad, proporcionando acciones efectivas para combatir la transmisión del virus corona.

Palabras clave: Coronavirus; Ecosistema; Alto Acre; Jabón líquido; y comunidad.

1. INTRODUÇÃO

O novo agente do coronavírus foi descoberto em 31/12/19 após casos registrados na China. Provoca a doença chamada de coronavírus (COVID-19) (MS, 2020). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o álcool é indicado na prevenção da doença, porém, é importante saber que ele não deve ser o único meio, lavar as mãos com água e sabão constantemente ainda é a opção mais viável, mais barata e mais acessível para muitos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a higienização das mãos ainda é uma das melhores formas de evitar o contágio pelo COVID-19. Uma vez contagiada as mãos, o simples ato de leva-la aos olhos, boca e/ou nariz, já permite a entrada do vírus no organismo. Diversos são os agentes químicos que possibilitam a destruição do vírus COVID-19, como o álcool 70%, o hipoclorito de sódio, detergentes ácidos e alcalinos dentre outros, mas o mais acessível à população ainda é o sabão. O sabão, por ser uma substância que quebra a gordura, consegue destruir o envelope viral, parte externa do vírus composta justamente por gordura, matando esses organismos. Coronavírus é uma família de vírus que causam infecções respiratórias. Os coronavírus pertencem à subfamília Corona virinae, família Corona viridae. São grandes vírus com uma única fita de RNA e um núcleo capsídeo (estrutura composta pelo ácido nucleico do vírus (neste caso RNA) e seu invólucro proteico, o capsídeo) helicoidal. (PALMA, 2015).

Apesar da eficácia do uso da água, sabão e do álcool gel ser bem semelhante, se houver presença de sujeira visível nas mãos o recomendado é que a higienização seja feita com água e sabão. O álcool gel tem a vantagem de ser prático e deveria ser utilizado para manter as mãos limpas quando não se tem fácil acesso as pias, mas a velha combinação de água e sabão já se provou ser bastante eficaz na eliminação de vírus.

A BBC News Brasil conversou com infectologistas e colheu as principais recomendações do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC), o Serviço de Saúde britânico (NHS) e do Ministério da Saúde brasileiro nesse sentido, e todas elas corroboram com a eficácia do uso de sabão para higienizar as mãos. O ideal é esfregar as mãos por algo entre 15 e 20 segundos para garantir que os vírus e bactérias serão eliminados, de acordo com Fernando Spilki, presidente da Sociedade Brasileira de virologia (MOTA; MAGENTA, 2020). Essa é uma orientação básica para evitar uma série de doenças e é eficiente especificamente contra o coronavírus porque ele é um vírus envelopado, isso significa que,

além da estrutura que recobre o genoma do vírus, o chamado capsídeo, ele tem um envelope, uma bicamada lipídica onde ficam as proteínas que vão fazer a interação com as membranas das nossas células para nos infectar. A camada do envelope, por conter gordura, é muito sensível ao sabão, que é capaz de remover essa capa protetora, matando o vírus (MOTA; MAGENTA, 2020).

Diante da pandemia (COVID – 19) que assola o mundo no ano de 2020, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC, através do campus Xapuri, desenvolveu um projeto de produção de sabão líquido a partir de óleo que seria descartado no meio ambiente de forma indevida. A matéria prima principal foi coletada junto aos restaurantes e pequenos empreendedores que a utilizam para a produção de seus produtos advindos da fritura. Dessa forma, foram coletados 70 (setenta) litros para a produção do sabão líquido que serviu para atender as comunidades da área da saúde e também moradores de bairros carentes. A produção de sabão líquido surgiu da necessidade de atender uma demanda crescente por produtos de higienização com baixo custo e baixo impacto, uma vez que nesse período de pandemia se faz necessário o maior uso de produtos de limpeza nos ambientes de trabalho, assim como a assepsia pessoal. Diante disso, o IFAC/ Campus Xapuri montou uma equipe envolvendo docentes das áreas de Química, Agroindústria, Meio Ambientes e Técnicos em Educação.

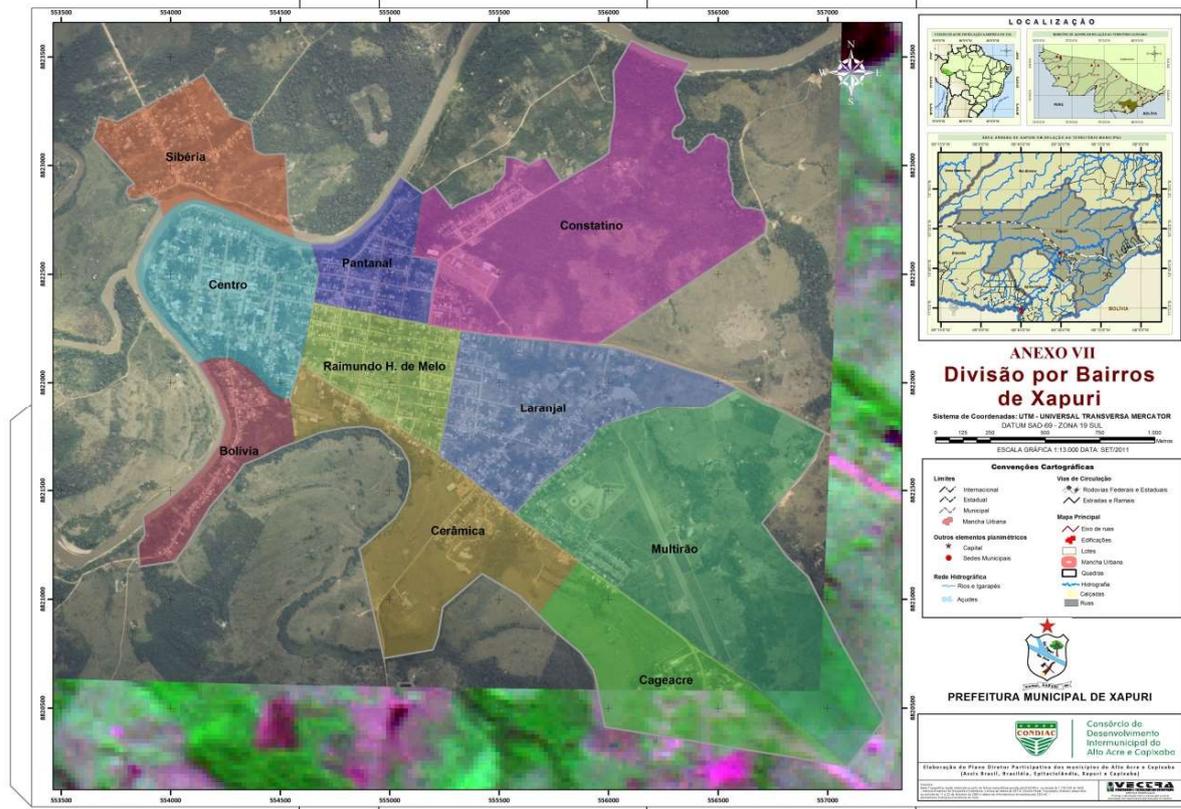
O objetivo do projeto foi produzir sabões líquidos e em barra a partir de óleo de fritura gerado pela comunidade da cidade de Xapuri/Acre para uso das comunidades da região do Alto Acre (Assis Brasil, Brasília, Epitaciolândia e Xapuri) , como medida preventiva para o combate e controle da contaminação pelo vírus COVID – 19, além disto, pretende-se implantar um sistema de coleta de óleo de fritura envolvendo a comunidade, a fim de fornecer à sociedade soluções técnicas e tecnológicas de baixo custo, diante do cenário de saúde pública do país, contribuindo significativamente para o atendimento às comunidades mais carentes.

2. MATERIAL E METODO

2.1. Material

O município de Xapuri possui estimativa de 19.323 habitantes (IBGE, 2019), desses cerca de aproximadamente 11 mil habitantes residem em área urbana, distribuídos em dez bairros no município, conforme demonstrado na figura 1.

Figura 16: Mapa dos bairros de Xapuri.



Fonte: Setor de cadastro/Prefeitura de Xapuri (2012).

De acordo com os dados informados pela Secretaria Municipal de Saúde de Xapuri na data de 14 de Maio do ano em curso, a situação dos casos de infectados pelo COVID – 19 estão distribuídos por bairros da seguinte forma:

- I. Raimundo Hermínio de Melo – 06 (seis) casos positivos;
- II. Estrada da Borracha – 03 (três) casos positivos;
- III. Centro – 03 (três) casos positivos;
- IV. Pantanal – 01 (um) caso positivo;
- V. Laranjal – 01 (um) caso positivo;
- VI. Cidade de Rio Branco* - 02 (dois) casos positivos.

*Contabilizados ao município de Rio Branco, devido ser pessoas que trabalhavam em Xapuri, mas moravam em Rio Branco.

2.2. Método

A produção de sabões líquidos e em barra se deu a partir de formulações já testadas e utilizadas pela indústria saboeira e em outros projetos similares realizados no Campus (método a frio). A produção foi realizada no laboratório de Agroindústria do IFAC Campus Xapuri e ficou a cargo dos docentes das áreas de Química, Agroecologia e Agroindústria e dos técnicos de laboratório e colaboradores externos pontuais. Estes colaboradores externos receberam instruções práticas acerca da produção, para agirem como multiplicadores do conhecimento junto a seus pares, em suas comunidades.

A distribuição dos sabões foi realizada pelas secretarias de saúde das cidades que compõem a região do Alto Acre (inicialmente Xapuri, Brasiléia e Eptaciolândia) e a órgãos do governo do estado.

A produção do sabão líquido utilizou as seguintes matérias primas:

- Óleo residual de frituras de restaurantes e de pequenos estabelecimentos que utilizam esse produto;
- Etanol (álcool combustível 96 GL aproximadamente);
- Açúcar cristal branco;
- Soda cáustica (NaOH) 99%;
- Água tratada.

A produção do sabão foi realizada em bateladas de 100 L e deu-se da seguinte forma:

1. Foram pesados e aquecidos 04(quatro) quilogramas de óleo a uma temperatura de aproximadamente 65° C em tacho de alumínio em fogão doméstico;
2. A parte foi diluído 01(um) quilograma de soda cáustica 99% em 3(três) litros de água gelada a 6°C (lixívia) em balde plástico;
3. Foram diluídos 02(dois) quilogramas de açúcar em água aquecida a 90°C em panela de alumínio;
4. O óleo aquecido foi colocado em liquidificador industrial de 30 L e batido a 1750 RPM;
5. A lixívia foi adicionada no óleo aos poucos durante aproximadamente 5 minutos de batimento constante;

6. Com a saponificação feita e o empastamento da massa foram adicionados sob agitação e 3 (três) litros de etanol (C_2H_5OH) aos poucos por cerca de 4 minutos.
7. Após a incorporação do etanol, foi adicionada a solução de açúcar;
8. O sabão líquido (semi-pastoso) formado foi adicionado a uma caixa d'água de 100L e seu volume completado com água tratada até seu limite, sob agitação manual com pá de madeira;
9. Transcorridas 24 horas e com o abaixamento da espuma, o sabão líquido foi transferido para bombonas de 20 L.

O pH do sabão foi monitorado para atingir o valor de 11 quando de seu uso.

Figura 17 - Preparo das matérias primas para início do processo (ETAPA 1)



Fonte: Santos, J. P. dos (2020), Souza, P. R. de (2020)

Figura 18: Homogeneização das matérias primas (Etapa 2)



Fonte: Santos, J. P. dos (2020), Souza, P. R. de (2020)

Figura 19: Diluição com água do sabão líquido (Etapa3)



Fonte: Santos, J. P. dos (2020), Souza, P. R. de (2020)

Figura 20: Verificação do sabão produzido para posterior etiquetagem com as especificações técnicas (Etapa 4)



Fonte: Santos, J. P. dos (2020), Souza, P. R. de (2020)

3. ABRANGÊNCIA SOCIAL

3.1. Distribuição

O IFAC/Campus Xapuri, representado pela direção geral diante dessa pandemia, buscou através dos servidores desenvolver essa ação para atender as unidades básica de saúde – UBS do município e demais órgãos que estão diretamente envolvidos no combate ao COVID – 19, através da produção de sabão líquido, para que pudessem realizar a limpeza das referidas unidades e manter um ambiente menos propício a contaminação ao COVID – 19.

Até meados do mês de maio de 2020 foram produzidos nas dependências do IFAC Campus Xapuri, 1200 litros de sabão líquido. A Secretaria Municipal de Ação Social de Xapuri ficou responsável pela distribuição em locais como:

- Hospital Epaminondas Jacome;
- Unidades básicas de saúde UBS;
- Corpo de bombeiros;

- Polícia Militar;
- Polícia Civil;
- Comunidade em geral.

O sabão também foi entregue, em quantidades menores, às prefeituras de Brasília e Epitaciolândia.

3.2. Percepção da comunidade acerca do produto

Em geral a aceitação do produto pela comunidade foi boa. Através dos comentários que foram reportados, deduz-se que a capacidade espumante e de limpeza do produto foram satisfatórias. Por não possuir cargas minerais e espessantes em sua composição, o sabão líquido apresenta-se um pouco menos viscoso que os sabões comerciais, o que despertou dúvidas na comunidade, mas que logo foram aplacadas com o uso e percepção da eficácia do produto.

Algumas pessoas da comunidade se interessaram em aprender a fabricação dos sabões para transformarem a atividade em um negócio, o que foi em todos os momentos estimulado.

Hoje nos grupos de vendas via *Whatsapp* (figura 6) da cidade, já encontramos pessoas oferecendo sabões líquidos e em barra para venda, o que não ocorria antes do início do projeto.

Figura 21: Reprodução de um print de um anúncio de venda de sabão no grupo de vendas da cidade de Xapuri.



Percebe-se que em um momento de crise sanitária como a que vivenciamos hoje, todo esforço para auxiliar a comunidade é pouco. A carência de voluntários e de doações ainda são os principais fatores limitantes, o que para muitos pode parecer algo secundário, para alguns, pode ser algo crucial. Uma barra ou um litro de sabão é um exemplo disso.

As próximas metas do projeto são alcançar a marca de 6 mil litros fabricados, despertar a conscientização da comunidade para a prevenção da COVID-19, para o valor do trabalho voluntariado e a necessidade de união e solidariedade entre as pessoas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o projeto conseguiu-se fornecer de modo rápido e emergencial às comunidades do Alto Acre, sabões para ao auxílio no combate a proliferação do COVID-19, bem como capacitar alguns colaboradores da região para a destinação adequada do óleo usado na produção de sabão, evitando assim, o descarte incorreto, além disto, a produção de um importante produto na prevenção e combate ao coronavírus (COVID-19), o sabão líquido.

O uso de tecnologia para produção de sabões oriundos de óleos de descarte demonstrou-se uma boa alternativa para o desenvolvimento social, econômico e a promoção de saúde e da qualidade de vida da comunidade.

Outro ponto a ser levado em consideração através deste projeto é que vem servindo de fomento para motivar nossos alunos a produzirem o sabão líquido de forma sustentável e assim minimizar o descarte de forma indevida no meio ambiente, reduzindo os impactos nos mananciais hídricos em torno da bacia do rio Acre.

5. REFERÊNCIAS:

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/coronavirus>. Acesso em: 29 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 mar. 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa 2019**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ac/xapuri.html>. Acesso em: 04 de maio de 2020.

LARA, Rodrigo. **Água e sabão**: entenda a química que torna a lavagem de mãos tão eficaz. Tilt, 2020. Disponível em: www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/03/16/agua-e-sabao-entenda-a-quimica-que-torna-a-lavagem-de-maos-tao-eficaz.htm. Acesso em: 29 mar. 2020.

MOTA, C. V.; MAGENTA, M. **Coronavírus**: com chegada da doença ao Brasil, o que realmente funciona para se proteger?. BBC NEWS BRASIL, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-51318710> . Acesso em: 29 mar. 2020.

NATURA. **Higiene das mãos**: importância e passo a passo da forma correta. 2020. Disponível em: <https://www.natura.com.br/blog/mais-natura/higiene-das-maos-importancia-e-passo-a-passo-da-forma-correta>. Acesso em: 29 mar. 2020.

PALMA, Ana. **Coronavírus**. Fio Cruz 2015. Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=1438&sid=8&tpl=printerview>. Acesso em: 29 mar. 2020

WHO. *World Health Organization*. 2020. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1. Acesso em: 29 mar. 2020.