Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN-E: 2238-4286

ECO IFAM COARI – TROQUE SEU ÓLEO USADO POR SABÃO ECOLÓGICO

ECO IFAM COARI – EXCHANGE YOUR USED OIL FOR ECO-FRIENDLY SOAP

Angelica Faleiros da Silva Maia[1]
Willison Eduardo Oliveira Campos[2]
Milena dos Santos Gomes[3]

Resumo: A disposição de óleo nos solos ou na rede de esgoto pode acarretar diferentes efeitos deletérios para o meio ambiente como: aumento do efeito estufa, comprometimento da tubulação das residências e das cidades e até mesmo prejudicar a fauna e flora aquática em razão do impedimento da passagem de luz para este meio. Uma forma de evitar estes problemas é transformando o óleo em sabão. A cidade de Coari não possui coleta seletiva e descarte correto de resíduos e, com isso, os estabelecimentos que trabalham com fritura praticam o descarte incorreto diretamente nas pias de seus estabelecimentos. Após conversas com os donos dos estabelecimentos, os óleos usados foram coletados, armazenados e, através do método de produção de sabão do e-cycle, foi realizado as reações de saponificação usando soda cáustica realizadas no laboratório de química e biologia do IFAM *campus* Coari. Na produção do sabão, foram utilizados baldes plásticos, colheres de madeira e as devidas EPI's. Foram utilizados também: 1 kg de óleo usado para 137g de NaOH soda cáustica (hidróxido de sódio) dissolvido em 136 mL de H_2O (água), sendo adicionado aos poucos sob agitação constante por aproximadamente 40 minutos até formar uma massa espessa. Em seguida, foram adicionadas as essências e o tensoativo laurel para garantir a formação de espuma, mantendo a agitação constante com a colher de madeira por mais 5 minutos. Após esse processo, a massa de sabão foi transferida para os moldes de plásticos para passarem pelo processo de cura por 20 dias em local fresco e arejado até que ficassem sólidos.

Palavras-chave: Sabão Ecológico, Descarte incorreto. Óleo usado. Ecológico.

***Abstract**: The improper disposal of oil into soil or sewage systems can give rise to various adverse effects on the environment. These include an escalation in the greenhouse effect, compromise to the infrastructure of homes and cities through piping issues, and potential harm to aquatic fauna and flora due to the obstruction of light penetration in this milieu. One effective measure to mitigate these problems involves the conversion of oil into soap. The city of Coari lacks a selective waste*

[1]Doutorado em química, Docente EBTT, Instituto Federal do Amazonas, *Campus*Coari, IFAM/CCO, angelica.maia@ifam.edu.br
[2]Doutorado em química, Docente EBTT, Instituto Federal do Amazonas, Campus Coari,IFAM/CCO, willison.campos@ifam.edu.br
[3]Discente do curso téncnico integrado em agropecuária, Instituto Federal do Amazonas, *Campus*Coari, gsmilena435@gmail.com

collection system and proper waste disposal procedures. Consequently, establishments engaged in frying practices tend to dispose of used oils directly into the sinks on their premises. Following discussions with establishment owners, the used oils were collected and stored. The e-cycle soap production method was then employed, involving saponification reactions utilizing caustic soda (sodium hydroxide). These reactions were conducted in the Chemistry and Biology laboratory at the IFAM campus in Coari. In the soap production process, plastic buckets, wooden spoons, and appropriate personal protective equipment – PPE, were used. The following ingredients were also employed: 1 kg of used oil for 137g of NaOH caustic soda (sodium hydroxide) dissolved in 136 mL of H2O (water), added gradually with constant stirring for approximately 40 minutes until a thick mass formed. Subsequently, essences and the surfactant laurel were added to ensure foam formation, maintaining constant stirring with a wooden spoon for an additional 5 minutes. After this process, the soap mass was transferred to plastic molds and underwent a curing process for 20 days in a cool and well ventilated area until solidified.

Keywords: *Eco-friendly Soap. Improper Disposal. Used Oil. Ecological.*

Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN-E: 2238-4286

INTRODUÇÃO

Óleos utilizados na alimentação, geralmente, são constituídos pela mistura de dois ou mais óleos vegetais refinados em conjunto ou isoladamente, como o girassol, o milho, a soja, o amendoim, etc. De modo geral, o óleo alimentar é uma gordura de origem vegetal que se encontra no estado líquido à temperatura ambiente de 20ºC sendo compostos por, majoritariamente, ácidos graxos totais.

O consumo de alimentos fritos e pré-fritos tem aumentado nos últimos anos, resultando no aumento da produção de óleos residuais. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE, 2021), o consumo anual de óleos vegetais está na casa dos três bilhões de litros.

O óleo de cozinha é um dos resíduos que mais geram dificuldades para o tratamento da água quando descartados incorretamente. O óleo depositado diretamente no ralo dificulta os processos de tratamento do esgoto, encarecendo 45% do processo, e, consequentemente, torna-se um poluente para oceanos, rios e lagos (MORGAN-MARTIN, *et al.*, 2018).

O descarte inadequado desse óleo traz danos irreversíveis ao meio ambiente. Por ser menos denso que a água, o óleo de cozinha forma uma película sobre a mesma, o que provoca a retenção de sólidos, entupimentos e problemas de drenagem quando colocados nas redes coletoras de esgoto. Nos córregos e rios, essa película formada dificulta a troca de gases entre a água e a atmosfera, causando a morte de peixes e outros seres vivos que necessitam de oxigênio (ZUCATTO, 2013).

A cidade de Coari-AM é uma cidade que sofre com a falta de coleta seletiva e conscientização ambiental por parte da população. É sabido que cidades do interior do Amazonas passam por problemas de descarte de resíduos sólidos sendo depositados em aterro sanitário, porém sem o devido tratamento técnico necessário (Da SILVA e PINHEIRO, 2010).

METODOLOGIA

As atividades teórico-práticas foram iniciadas com a realização da prática de produção do sabão ecológico na cidade de Coari, sendo utilizada como tema gerador do aprendizado para a inicialização de diversos assuntos de química básica para alunos do ensino médio do IFAM *campus* Coari, com o enfoque na realidade ambiental através de aulas experimentais no Laboratório de Química e Biologia do *campus* Coari. Para a produção do sabão ecológico os seguintes materiais e metodologia foram utilizados.

Reuniões e levantamento de informações

Inicialmente, foi realizada reunião com trabalhadores da cozinha comunitária da prefeitura de Coari e com trabalhadores de alguns restaurantes da cidade para levantamento de informações sobre o conhecimento ambiental por parte desses trabalhadores.

Aquisição dos óleos

Para aquisição dos óleos usados em frituras foram distribuídas garrafas pet para os estabelecimentos e foi realizado treinamento de como deveria ser feita a separação e armazenamento dos óleos residuais de frituras. Os resíduos coletados foram levados as dependências do IFAM

Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN-E: 2238-4286

campus Coari e devidamente armazenados em local arejado.

As coletas foram realizadas diretamente nos estabelecimentos que doaram os óleos e coletados em garrafas de plástico, como visto na figura 1. Comerciais participantes, conforme pode ser observado na Figura 1. O óleo utilizado foi coletado em garrafa plástica e doado pelos estabelecimentos.

Figura 1: coleta e armazenamento dos óleos usados.

Fonte: Professor Willison Campos.

Produção de sabão

A produção do sabão ecológico foi realizada de acordo com método conhecido através do ecycle (https://www.ecycle.com.br/sabao-caseiro/). Para o procedimento foi necessário a utilização de equipamentos individuais de proteção (EPI) como máscara, luva e jaleco.

O método consiste num passo a passo descrito abaixo:

- Filtração do óleo usado através de funil e palha de aço para reter material particulado;
- Medição do volume do óleo;
- Preparo da solução de soda cáustica o qual foi usado 135 g de soda cáustica em 130 mL de água em temperatura ambiente;
- O óleo foi transferido para um balde e a soda foi adicionada aos poucos;
- A homogeneização foi realizada com colher de madeira por 40 minutos;
- Após esse tempo, foi adicionada 10 mL de essência, agitado por mais 5 minutos e em seguida adicionado 10 mL de álcool 92º, com agitação por mais 5 minutos;
- O material obtido foi colocado em garrafas de plástico para cura do sabão por 14 dias;
- Após o processo de cura, as barras de sabão foram devidamente cortadas.
- Após o período de 14 dias foi feita a verificação do pH do sabão através de um pHmetro.

Na figura 2 são mostradas as várias etapas do processo de fabricação do sabão ecológico.

Figura 2: procedimento de preparo do sabão ecológico.

Fonte: Professor Willison Campos.

Foram utilizadas várias essências para amenizar o odor residual oriundo do processo de fritura. As essências utilizadas foram: morango, pimenta-rosa, capim-limão, cidreira, canela, hortelã e o tensoativo laurel.

Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN-E: 2238-4286

O LOCAL DAS ATIVIDADES

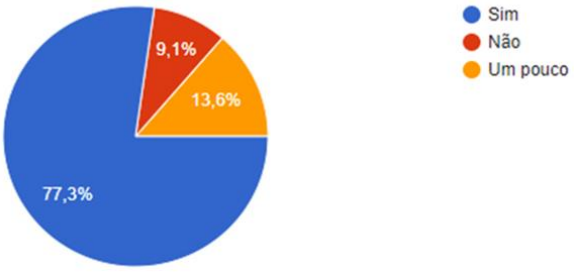
Participaram das oficinas os trabalhadores da cozinha comunitária de Coari e alunos do IFAM. Durante esse encontro, foram abordados assuntos referentes ao meio ambiente, descarte correto de lixo e resíduos de frituras (óleo). A partir das discussões estabelecidas na conversa, foi proposta em seguida, a realização da oficina prática demonstrativa que visou dar subsídios teóricos e práticos sobre a fabricação caseira de um sabão ecológico utilizando como matéria prima o óleo residual de fritura.

Em um dos estabelecimentos visitados, foi coletado aproximadamente 20 litros de óleo usado em apenas uma semana, mostrando assim o grande volume de resíduo gerado da prática de frituras de alimentos.

Ao questionar os entrevistados, foi contabilizado que 95% das pessoas utilizam óleos para fazer comida. Com 59,1% dizendo que utilizam sabão grosso para a limpeza de gordura, 27% utilizam desengordurante e 13,6% não utilizam nenhum produto em específico.

Na figura 3 é mostrada a porcentagem referente as respostas obtidas sobre a preocupação quanto ao meio ambiente.

Figura 3: Quantidade de respostas obtidas quanto ao meio ambiente



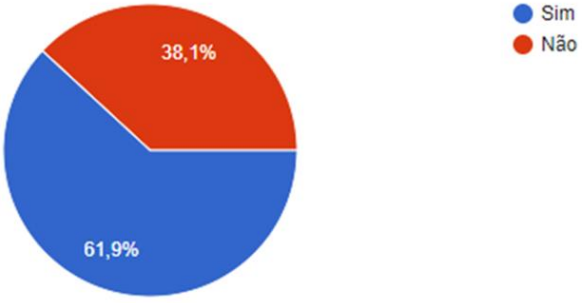
Na figura 3 é percebido que a grande maioria demonstrou preocupação quanto ao meio ambiente com cerca de 77,3% mostrando preocupação, 13,6% se preocupam um pouco e 9,1% não se preocupam.

Enquanto, na figura 4, aproximadamente 68,2% dos entrevistados passaram a separar o óleo usado em recipiente adequado (geralmente garrafas pet) após as palestras sobre meio ambiente.

Figura 4: respostas referentes ao descarte do óleo.

Aos participantes foram doadas barras do sabão ecológico produzido no IFAM campus Coari. Na figura 5 é visto que 61,9% disseram “sim”, ou seja, gostaram da eficiência em retirada de gordura (limpeza) na utilização do sabão ecológico.

Figura 5: Quantidade de participantes que gostaram da eficiência do sabão ecológico



Após as palestras e demonstrações de produção do sabão ecológico, 95% dos

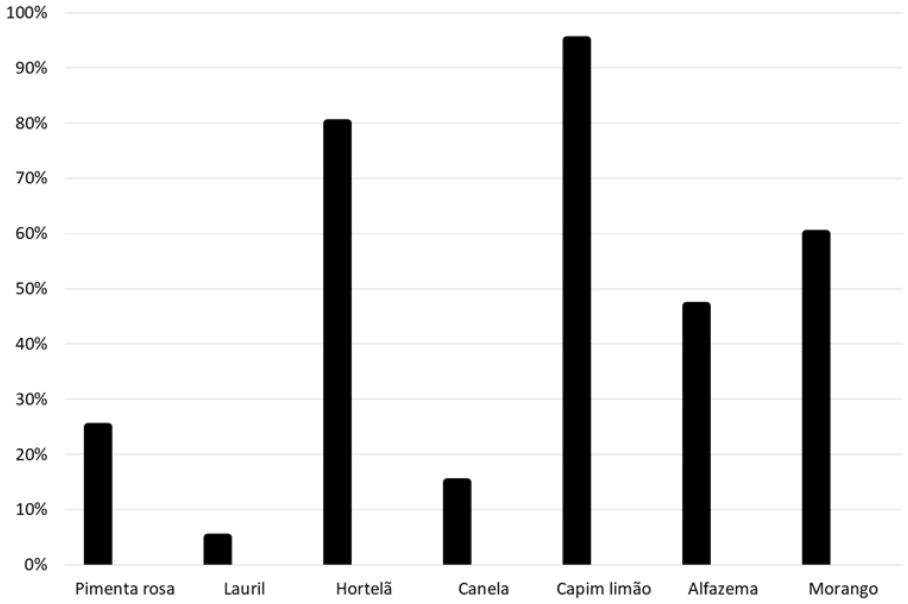
Nexus
Revista de Extensão do IFAM
ISSN-E: 2238-4286

participantes disseram “sim” a questão de que gostariam de produzir seu próprio sabão ecológico. Mostrando assim a relevância desse projeto.

Amostras de sabão foram distribuídas para diversos públicos como pessoal terceirizado, vizinhanças, alunos do IFAM, trabalhadores de restaurantes e da cozinha comunitária. Cada indivíduo recebeu um pedaço de sabão com as essências citadas.

De acordo com o gráfico mostrado na figura 6, a preferência foi pela essência de capim-limão.

Figura 6: Gráfico da relação das preferências pelas essências usadas.



O desenvolvimento do projeto demonstrou-se satisfatório, corroborando com o objetivo inicial de reutilização do óleo de cozinha, aliada às preocupações ambientais e aos fatores econômicos para obtenção de sabão com baixo custo e de caráter ecológico. As atividades ocorreram de forma didática e clara para que os participantes pudessem assimilar e, posteriormente, utilizar o aprendizado como prático no dia a dia e, por conseguinte, modificar hábitos do cotidiano em prol da sustentabilidade da comunidade local.

Além das garrafas de plástico, outros materiais foram usados como forma do molde dos sabões. Dessa forma, o processo de cura do sabão foi melhorado devido a maior exposição ao ambiente e melhor evaporação da água residual.

Ao final do trabalho, constatou-se que para cada litro de óleo é produzido cerca de 1 kg de sabão ecológico que foram devolvidos aos doadores dos óleos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou certas limitações quanto à pesquisa de satisfação dos participantes devido à falta de aplicabilidade de um questionário. Contudo, estes demonstraram-se ativos, presentes e interessados no que estava sendo passado durante a oficina. Propõem-se, portanto, futuras oficinas para que possa ocorrer

maior divulgação em mídias eletrônicas, redes sociais e meios de comunicação, como nas rádios do município, para que então ocorra uma efetiva participação da comunidade local.

Propõem-se inclusive, que haja maior disponibilidade de tempo, para que então, tenham-se maiores oportunidades para realizar atividades ambientais e aplicações de questionários.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Coari, a cozinha comunitária da cidade de Coari pela participação, a Pró-reitoria de Extenão do IFAM.

REFERÊNCIAS

ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. *Coleta e destinação correta do óleo de cozinha usado traz benefícios sociais, econômicos e ambientais*. Disponível em: <https://abiove.org.br/abiove-na-midia/coleta-e-destinacao-correta-do-oleo-de-cozinha-usado-traz-beneficios-sociais-economicos-e-ambientais/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da,dos%20tr%C3%AAs%20bilh%C3%B5es%20de%20litros.>. Acesso em: 04 mar. 2022.

SILVA, Alexandre Donato da; PINHEIRO, Eduardo da Silva. A problemática dos resíduos sólidos urbanos em Tefé, Amazonas. *Sociedade & Natureza*, v. 22, 2010, p. 297-312.

ECYCLE. *Como fazer sabão caseiro sustentável*. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/sabao-caseiro>. Acesso em: 22 mai. 2022.

MORGAN-MARTINS M. I., MENDES F. R. K., SOSTER C., FRAGA E., DOS SANTOS A. M. P V., SCHOREDER N. T., Reciclo-óleo: do óleo de cozinha ao sabão ecológico, um projeto de educação ambiental. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 4, out./dez. 2016, p. 301-306.

ZUCATTO L. C., WELLE I., DA SILVA T. N., Reverse chain of cooking oil: coordinación, structure and relational aspects. *Revista de Administração de Empresas*, v. 53, n. 5, out. 2013, p. 442-454.