

## Produção de sabonetes sólidos com óleo usado e essência de cravo-da-índia

Mariana Peres Marchezan<sup>1</sup>, Josimara Nolasco Rondon<sup>2</sup>, Helena de Cassia Brassaloti Otsubo<sup>3</sup>,  
Ismael Thomazelli Junior<sup>4</sup>, Luis Carlos Vinhas Ítavo<sup>5</sup>, Ricardo Dias Peruca<sup>6</sup>,  
Antonio Pancrácio de Souza<sup>7</sup>, Joao Roberto Fabri<sup>8</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6</sup> Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande

<sup>7, 8</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi promover a reutilização do resíduo de óleo para a produção de sabonete sólido com a essência do cravo-da-índia, colocando em prática a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente, sendo que um dos grandes fatores que contribuem para a poluição do meio ambiente é o despejo inadequado do lixo orgânico. Grandes partes da população e de estabelecimentos despejam o óleo diretamente na pia da cozinha ou colocam a gordura em garrafa pet que vão para os depósitos de lixo, ainda não há um descarte ideal, mas existem meios alternativos para esse descarte, e um desses meios é a reutilização do óleo para sabonetes. A medição de ph foi realizada por meio da técnica Adolfo Lutz (1976), em 10g da amostra diluída em água destilada. No estudo de utilização de óleo de cozinha para fabricação de sabonete obteve resultado satisfatório sem o uso de soda cáustica  $ph = 7,11$ .

**Palavras-chave:** sustentabilidade; economia; meio ambiente; reciclagem; preservação.

### Abstract

The objective of this study was to promote the reuse of waste oil for the production of solid soap with the essence of as indian clove, putting into practice the sustainability and preservation of the environment, and one of the major factors that contribute to the pollution of the environment is the inadequate disposal of organic waste. Large parts of the population and establishments pour the oil directly in the kitchen sink and put the fat in pet bottle going to the dumps, there is still no ideal disposal, but there are alternative ways to dispose of it, and one of these means is reuse of the oil soaps. The pH measurement was carried out using the technique Adolfo Lutz (1976) in 10g of sample diluted in distilled water. Cooking oil used to manufacture soap had satisfactory results no caustic soda ( $ph = 7.11$ ).

**Keywords:** sustainability; economy; environment; recycling; preservation.

## I INTRODUÇÃO

A reciclagem de resíduos tóxicos, embalagens e produtos usados, entre outras, aliada a utilização de tecnologias limpas, visa contribuir para a preservação dos recursos naturais, buscando ter o mínimo de impacto possível na natureza.

Existe hoje uma preocupação relacionada ao meio ambiente e a esta eminente elevação no consumo do óleo de cozinha, que vem sendo usado em frituras, cujo consumo excessivo causa malefícios ao organismo e danifica o meio ambiente se for descartado incorretamente, como pelo ralo da pia, que provocará entupimento das tubulações da rede de esgoto, aumentando custos de tratamento de água, e contaminação dos rios e mares (RABELO e FERREIRA, 2008).

Preocupação, esta, que tem colaborado para a procura de potencialidades para a reciclagem dos resíduos graxos gerados com o processo de fritura, mostrando uma ótima possibilidade de gerenciamento de resíduos, pois transforma o lixo antes descartado na natureza em diversas vantagens de ordem ambiental, social e econômica, conciliando ganhos financeiros com a conservação dos recursos naturais (SILVA e LUCENA, 2009).

O consumo de óleo tem sido uma das preocupações pelos ambientalistas devido ao descarte incorreto após o uso, causando malefícios ao ser humano e danificando o meio ambiente. Grandes partes da população e de estabelecimentos despejam o óleo diretamente na pia da cozinha ou colocam a gordura em garrafa pet que vão para os depósitos de lixo. Diante disso, por ser um produto não biodegradável, em contato com o solo e a água ocorrem reações químicas gerando gás metano, contribuindo para o efeito estufa. (RABELO E FERREIRA, 2008).

Até hoje não há um modelo específico para o descarte ideal do óleo, mas existem alternativas sustentáveis empregadas no reaproveitamento do óleo. A sustentabilidade, de acordo com VIEIROS E PROENÇA (2010), é um desenvolvimento que supre as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de futuras gerações atenderem as próprias necessidades. Um dos benefícios da reciclagem do resíduo de óleo é a produção de sabonete sólido, processo que além de contribuir na diminuição da poluição do meio ambiente, pode ser útil na comercialização do produto.

Existem algumas diferenças básicas entre uma barra de sabão e um sabonete, entre as quais se pode destacar que os sabonetes; são preparados com matéria prima purificada e de boa qualidade; têm seus componentes pesados de forma a produzir um produto balanceado e com as características necessárias; fazem uso de essências mais caras; podem ter utilização terapêutica; não apresentam excesso de soda; quando apresentam excesso de óleos, esse é controlado; tem adicionado extratos glicólicos específicos para determinadas funções; têm um cuidado geral com seu formato e embalagem e faz uso de corantes a base de água.

Os sabonetes são sabões especiais utilizados na higienização humana, tem qualidade superior aos sabões para uso de limpeza doméstica ou de roupas, devido a qualidade da matéria prima utilizada na sua fabricação e do rigoroso controle no processo de fabricação.

Adicionado ao sabonete sustentável está o óleo essencial, o que faz dele um produto tão valorizado (Wolffenbüttel, 2007).

Pela fácil aquisição, a proposta de estudo foi com o óleo essencial do cravo-da-índia, gema floral seca usada como condimento, devido ao seu marcante aroma e sabor, conferido por um composto fenólico volátil, o eugenol. Nas folhas ele chega a representar aproximadamente 95% do óleo extraído (Raina et al. 2001) e no cravo é o principal componente do óleo, variando de 70 a 85% (Brown et al. 1991, Ortiz 1992).

O objetivo deste trabalho foi promover a reutilização do resíduo de óleo para a produção de sabonete sólido com a essência do cravo-da-índia.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a extração de essência total de cravo foi utilizado rotoevaporizador Fisatom em 100 ml de solução alcoólica com cravo.

No experimento para sabonetes com essência total de cravo sem soda cáustica, foram utilizados jaleco e luvas em todo o procedimento, foi colocado em banho - maria da marca - Benfer BBM – 30

gramas de glicerina dentro de uma panela esmaltada, até ficarem completamente diluídos sempre mexendo com o bastão de vidro, enquanto esperar a glicerina ficar completamente derretida pronta, foram pesados na Balança BEL MARK 4100, 9,0 ml de Essência de Cravo, 9,0 ml de Lauril; 9,0 ml de Fixador; 9,0 ml de água e 9,0 ml de Óleo usado de cozinha, dentro de um Becker.

Com a glicerina pronta misturar com a solução preparada e pesada no Becker, pesando apenas 90 gramas de glicerina, misturando bem com o bastão de vidro, até ficar completamente homogênea.

No experimento para sabonete com essência total de cravo com soda cáustica, foram utilizados o mesmo procedimento anterior com acréscimo de 0,5 grama de soda cáustica diluída em 3 ml de água.

A massa foi colocada em formas para secar e após 24h desenformado e medido o pH.

A medição de pH foi com a técnica Adolfo Lutz (1976), no Medidor de pH Meter Tec -2; em 10g da amostra diluída em água destilada.

As médias foram comparadas entre si por teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade utilizando o software Statistic 7.0 (STATSOFT, 2008).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo de utilização de óleo de cozinha para fabricação de sabonete caseiro obteve resultado satisfatório sem o uso de soda cáustica, pois com a utilização de soda cáustica obteve um pH básico (tabela 1).

Tabela 1. Comparação das médias de concentração de potencial hidrogeniônico (pH) de amostras de sabonete com extrato de cravo da Índia com e sem soda.

Amostra	pH (-Log [H <sup>+</sup> ])
*Alfazema do Brasil com soda	11,12 (±0,01) a <sup>1</sup>
*Alfazema do Brasil sem soda	7,08 (±0,02) c <sup>2</sup>
Cravo da Índia com soda	10,98 (±0,01) b
Cravo da Índia sem soda	7,11 (±0,01) c
<b>Coefficiente de Variação (CV%)<sup>3</sup></b>	<b>25,18</b>

<sup>(1)</sup> Em cada coluna, médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, <sup>(2)</sup> Desvio Padrão e <sup>(3)</sup> Coeficiente de Variação.\* Autoria: Silva (2013).

Conforme Adolfo Lutz (1976), o pH ideal deve estar entre pH é 6 a 8. Neste estudo, o pH foi de 7,11.

O potencial de hidrogênio (pH) dos sabões caseiros varia de acordo com o modelo fabricado e o uso repetido de determinados tipos de sabões como agente de limpeza para a higiene pessoal, pode vir a causar danos à pele do corpo (VOLOCHTCHUK et al., 2000).

Dentre as 4 receitas o sabão A foi indicado como o melhor sabão para limpeza geral, levando em conta suas características. Após testes realizados de remoção mais efetiva da sujidade com 10 pessoas com sabonete com essência de cravo da Índia sem soda, foi o menos agressivo à pele (figura 1).

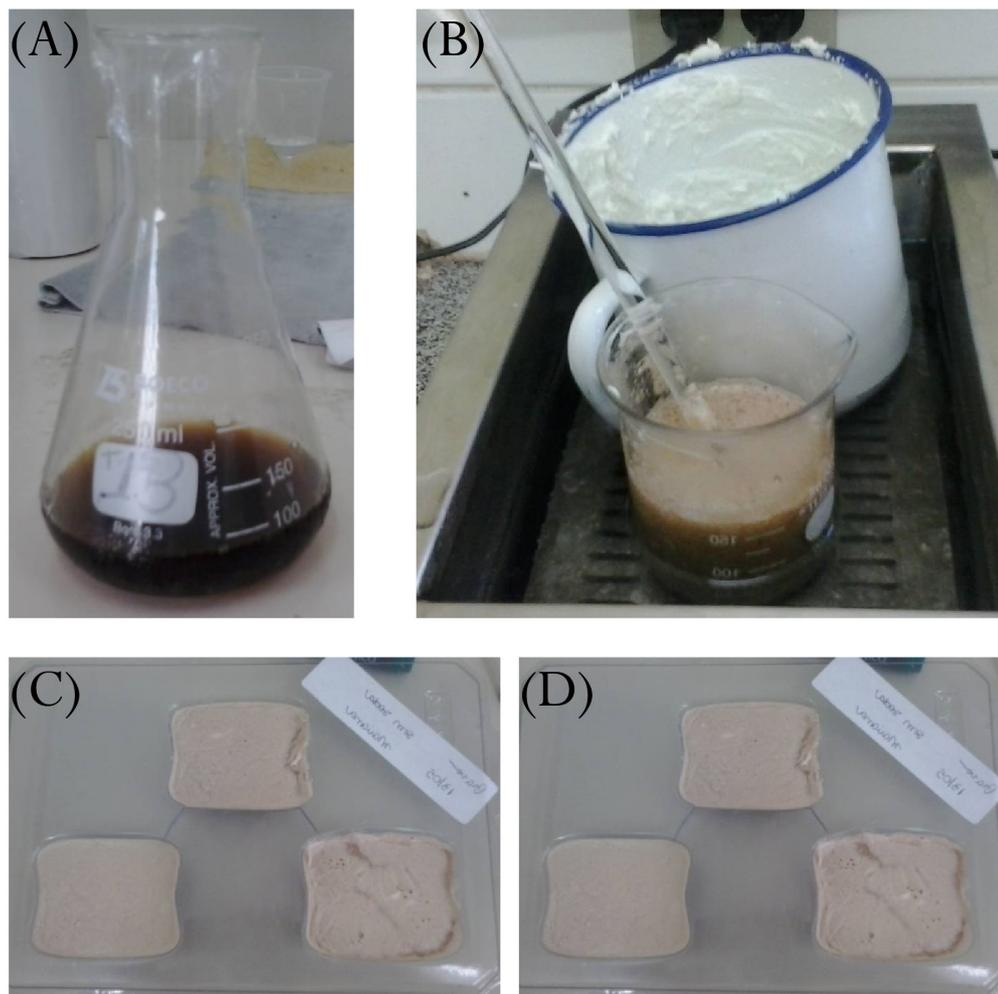


Figura 1. Essência do Cravo (A); Glicerina e essência em banho-maria (B); Sabonetes prontos sem soda cáustica (C); (D) Sabonetes prontos com soda cáustica.

## 5 CONCLUSÕES

Concluiu-se que a reutilização de óleo usado de cozinha é um método alternativo para a fabricação de sabonetes sólidos. É uma ótima fonte de renda alternativa para comunidades rurais.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE C.F.S. 2008. Repelentes de Mosquitos – Base Técnica para Avaliação. UNICAMP, Inst. de Biologia, Dep. de Zoologia. Site Ecologia Aplicada, 9pp.

ARAKAKI, A. H.; CUNHA, F. D. C. W.; DALSOTO, K. D. C.; CANDIL, R.F.M. Educação ambiental reciclagem de óleo de fritura. Revista Nutrição em Pauta, São Paulo-SP, ano 18, n.103, julho/agosto, p.47-51. 2010

BECK, U. RISK SOCIETY. London: Sage Publications, 1992.

BROWN, P.D., MORRA, M.J., MCCAFFREY, J.P., AULD, D.L. e WILLIAMS III, L. Allelochemicals produced during glucosinolate degradation in soil. Journal of Chemical Ecology 17:2021-2034.1991.

- DELESPAUL, Q., BILLERBECK, V.G., ROQUES, C.G., MICHEL, G., MARQUIER-VINUALES, C.; BESIÈRE, J.M. The antifungal activity of essential oils as determined by different screening methods. *Journal of Essential Oil Research* 12:256-266. 2000.
- DOGAN, E.B., J.W. AYRES & P.A. ROSSIGNOL (1999) *Med. Vet. Entomol.* 13: 97-100.
- DORMAN, H.J.D.; DEANS, S.G. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology* 88:308-316.2000.
- EL-HAG, E.A., EL-NADI, A.H.; ZAITOON, A.A. 1999. Toxic and growth retarding effects of three plant extracts on *Culex pipiens* larvae (Diptera: Culicidae). *Phytotherapy Research* 13:388-392.
- Silva, H. M. S. 2013. Sabonetes de óleo de cozinha com essência de *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook.) tronç. Monografia de graduação do curso em Agronomia, Universidade Católica Dom Bosco. 22 págs.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985. p. 27.
- LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.
- MAEDA, J.A., BOVI, M.L.A., BOVI, O.A. e LAGO, A.A. Germination of clove seeds - effect of temperature, fruit pulp and fungicide treatment. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 26:893-899, 1991.
- NOGUEIRA, M. B.; FERREIRA, P. B. B. e ZAMBIAZI, R. Avaliação da Qualidade de Óleo de Soja de Um Restaurante Universitário Utilizado na Fritura em Empanados. XIX CIC- XII EMPOS- II Mostra Científica, 2010.
- ORTIZ, E.L. 1992. The Encyclopedia of Herbs, Spices, and Flavourings. Dorling Kindersley Publishers, London.
- OUATTARA, B., SIMARD, R.E., HOLLEY, R.A., PIETTE, G.J.P. e BEGIN, A. Antibacterial activity of selected fatty acids and essential oils against six meat spoilage organisms. *International Journal of Food Microbiology* 37:155-162, 1997.
- PAULA JP; FARAGO PV; CHECCHIA LEM; HIROSE K.M. e RIBAS J.L.C. Atividade Repelente do Óleo Essencial de *Ocimum selloi* Benth. (variedade eugenol) contra o *Anopheles braziliensis* Chagas. *acta farmacéutica bonaerense* - vol. 23 n° 3. 2004.
- RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. Coleta Seletiva de Óleo Residual de Fritura para Aproveitamento Industrial. Dissertação de Mestrado- Universidade Católica de Goiás- Departamento de Engenharia- Engenharia Ambiental Goiânia, GO. junho/2008.
- RAINA, V.K., SRIVASTAVA, S.K., AGGARWAL, K.K., SYAMASUNDAR, K.V. e KUMAR, S. *Essential oil composition of Syzygium aromaticum leaf from Little Andaman, India*. *Flavour Fragrance Journal* 16:334-336, 2001.
- RÉ, P. V. D.; JORGE, N. Comportamento dos óleos girassol, soja e milho em frituras de produto cárneo empanado pré-frito congelado. *Revista Ciências Agrotécnicas, Lavras- MG.* v. 31, n. 6, novembro/dezembro 2007.
- SILVA, A. M. de; LUCENA, A. D. Aspectos da sustentabilidade na reciclagem do óleo proveniente de fritura - o caso do Projeto Soluz. In: IV SEPRONE, Fortaleza, CE, 2009.

STATSOFT INC. Statistica data analysis software system Version 7.0. Tulsa: Statsoft Inc. 2008.

TSAO, R.; YU, Q. Nematicidal activity of monoterpenoid compounds against economically important nematodes in agriculture. *Journal of Essential Oil Research* 12:350-354, 2000.

VIEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. Princípios da sustentabilidade na produção de refeições. *Revista Nutrição em Pauta*, São Paulo- SP, maio/junho 2010.

VOLOCHTCHUK, O. M. et.al. Variações do pH dos sabonetes e indicações para sua utilização na pele normal e pele doente. *Investigação clínica e terapêutica*, Rio de Janeiro, 2000.

WALKER, J.T.; MELIN, J.B. 1996. *Mentha x piperita*, *Mentha spicata* and effects of their essential oils on *Meloidogyne* in soil. *Journal of Nematology* 28:629-635, 1996.

WOLFFENBUTTEL, Adriana Nunes. *Óleos essenciais*. Informativo CRQ-V, ano XI, n.º105, págs. 06 e 07 novembro / dezembro/2007.

YUKAWA, T.A., KUROKAWA, M., SATO, H., YOSHIDA, Y., KAGEYAMA, S., HASEGAWA, T., NAMBA, T., IMAKITA, M., HOZUMI, T. e SHIRAKI, K. Prophylactic treatment of cytomegalovirus infection with traditional herbs. *Antiviral Research* 32:63-70, 1996.