

Sabonete vegetal: desenvolvimento, avaliação da qualidade e aceitabilidade sensorial

Natural soap bar: production, quality evaluation and sensory acceptability

Rafaela do Carmo Valério de Souza¹; Viviane Fernandes Pereira¹; Eli Cristiano de Meneses²; Iara Lúcia Tescarollo³

¹Alunas do Curso de Farmácia, Universidade São Francisco – USF, Campinas, São Paulo

²Professor do Curso de Farmácia – USF, Campinas, São Paulo, Brasil

³Professora do Curso de Farmácia e Membro do Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente e Sustentabilidade – USF, Campinas, São Paulo, Brasil

{rafatcmg@yahoo.com.br; vi_farma2007@hotmail.com; elimeneses@uol.com.br; iara.dias@usf.edu.br}

Resumo. Entre os produtos para higiene pessoal, os sabonetes em barra ocupam um papel de destaque no mercado brasileiro. Também, o mercado para produtos de higiene pessoal cresce cada vez mais o que tem favorecido o aperfeiçoamento destes produtos e a melhoria em suas propriedades sensoriais. Sabonetes são constituídos por sais alcalinos de ácidos graxos com propriedades detergentes, resultantes da saponificação entre um produto alcalino com ácidos graxos superiores e seus glicerídeos. Óleos vegetais representam matérias-primas potenciais para produção de sabonetes pelas propriedades químicas. O objetivo deste trabalho foi produzir sabonetes em barra com óleos vegetais como palmiste e oliva seguida da avaliação da qualidade e aceitabilidade do produto final. Foram produzidas 03 formulações pelo processo de saponificação a frio e a seguir foram avaliadas quanto às propriedades físico-químicas e sensoriais. Os sabonetes obtidos se apresentaram dentro dos critérios de qualidade estabelecidos para o produto. Este estudo demonstrou que foi possível produzir sabonetes a base de óleo de palmiste e oliva por saponificação a frio, ampliando a possibilidade do emprego desses óleos vegetais como matéria-prima para a criação e produção de cosméticos naturais.

Palavras-chave: sabonetes, cosméticos, óleos vegetais.

Abstract. Among the products for personal care, soaps play a prominent role in the Brazilian market. The search for hygiene product increasingly grows every year and it has favored the improvement on the quality of these products, mainly sensorial properties. Soap bar consists of alkali salts of fatty acids with detergent properties resulting from the saponification product with an alkali higher fatty acids and their glycerides. Vegetable oils represent potential raw materials for the production of soaps for its chemical properties. The objective of this work is to produce soap bars with vegetable oils such as palm kernel and olive oil assessing the quality and acceptability of the final product. Three formulations have been produced by cold-process and then evaluated for physicochemical and sensory properties. Samples have been characterized and the quality criteria established for the product was reached. This study demonstrated that it was possible to produce soaps palm kernel oil and olive oil base by cold process, increasing the possibility of using these oils as a raw material for the creation and production of natural cosmetics.

Key words: Soaps, cosmetics, vegetable oils.

InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade
Vol. x no x – (mês de publicação) de 2016, São Paulo: Centro Universitário Senac
ISSN 1980-0894

Portal da revista InterfacEHS: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/>

E-mail: interfacehs@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

O segmento de cosméticos se firma como uma das áreas mais bem sucedidas da atualidade. Lançamentos constantes de novos produtos têm contribuído para que a Indústria Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos tenha apresentado excelente crescimento nas últimas décadas (ABIHPEC, 2014).

Entre os produtos para higiene pessoal, os sabonetes em barra ocupam um papel de destaque no mercado brasileiro. Também, o mercado para produtos de higiene pessoal cresce cada vez mais o que tem favorecido o aperfeiçoamento destes produtos, a melhoria em suas propriedades sensoriais (ABIHPEC, 2014).

Hoje em dia, para atender um consumidor cada vez mais exigente, sofisticado e a cultura globalizada, foi necessário mudanças e adaptações no mercado de sabonetes. Essas mudanças originaram categorias de sabonetes para determinados usos, visando atender um tipo ou classe de consumidor específico.

Dependendo do tipo formulação o sabonete pode receber diferentes classificações (RIBEIRO, 2010). Os sabonetes do tipo regular, ou ainda sabões tradicionais são obtidos pela saponificação de gorduras naturais com soluções alcalinas. São de baixo custo, isentos de glicerina e de aditivos que ajudam no sensorial da pele, possuem o pH de difícil ajuste (VOLOCHTCHUK *et al.*, 2000; RIBEIRO, 2010). A tendência destes produtos dá preferência ao uso de óleos vegetais, principalmente o de palma, que fornece sabões mais consistentes. A estes são acrescentados corantes, agentes branqueadores, fragrância, água, substâncias de preenchimento, ligantes, substâncias que aumentam a dureza da barra do sabão, antioxidantes, umectantes, sobreengordurantes, quelantes dentre outros (RIBEIRO, 2010). O sabão vegetal trata-se de um sabão obtido por saponificação de óleos vegetais e os sabões medicamentosos recebem esta designação quando adicionados de produtos com finalidade terapêutica sobre a pele (PRISTA; BAHIA; VILAR, 1995).

Para Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2015) os sabonetes são produtos de higiene pessoal e podem ser classificados em grau I ou II. Esta classificação indica o nível de risco de efeitos adversos que cada tipo de produto pode oferecer, considerando sua formulação, finalidade e modo de uso. Na categoria de grau I estão os sabonetes abrasivos ou esfoliantes mecânicos, faciais ou corporais, e os desodorantes. Esses produtos oferecem um risco mínimo no seu uso. Já a categoria de grau II abrange os sabonetes antissépticos, infantis e de uso íntimo (CORDEIRO *et al.*, 2013).

Atualmente a “onda verde” ganha destaque no mercado cosmético e de higiene pessoal na medida em que os consumidores conscientes buscam produtos com qualidades diferenciadas, como base 100% vegetal, que sejam biodegradáveis, que tenham embalagens recicláveis e que não apresentem na formulação, ingredientes de origem sintética, animal e ou mineral (BARBIZAN *et al.*, 2013).

O uso e a incorporação das matérias primas vegetais fazem parte da realidade atual mesmo porque há uma evolução de conceitos em lançamentos nacionais mostrando que este tipo de ingrediente é bastante desejável pelos consumidores, de modo geral. Assim, este trabalho teve como objetivo desenvolver sabonetes formulados a partir da mistura de óleos vegetais acrescidos de óleos essenciais como fragrância natural seguida da avaliação das propriedades físico-químicas e sensoriais a fim de atestar a aceitação do produto.

2. Materiais e Métodos

Local do estudo

Os sabonetes foram desenvolvidos no Laboratório de Farmácia Indústria, da Universidade São Francisco (USF) na cidade de Campinas - SP. Ao projetar as composições-teste, foi considerado importante o uso de matérias-primas de origem vegetal com qualidade certificada e composição conhecida. Para o desenvolvimento dos sabonetes foram empregados óleos vegetais e diferentes óleos essenciais na composição da fragrância natural.

Seleção das matérias-primas

Foram empregados o óleo coco palmiste (*Oleaginosa Elaeis Guineensis* Palm Kernel Oil) do tipo orgânico com selo ECOCERT (LASZLO, Brasil) e o óleo de oliva (*Olea europaea fruit oil* - MAPRIC, Brasil). Como antioxidante foi utilizado o acetato de tocoferol (Tocopheryl Acetate - MAPRIC, Brasil). Como fragrâncias naturais foram empregados os óleos essenciais: laranja doce (*Citrus cinenses*, LASZLO, Brasil, extração prensagem a frio das cascas, cultivo convencional, composição: limoneno 90-96%, geranial < 1%, α e β pineno <1 a 2%, mirceno 1 a 3%; neral < 1%, p-cimeno < 1%, linalol < 1%); Lemongrass (*Cymbopogon schoenanthus*, fornecedor WNF, composição não especificada); ylang-ylang (*Cananga odorata* var. Macro, fornecedor LASZLO, origem Indonésia, extração a vapor das flores, cultivo orgânico não certificado, composição: benzoato de benzila < 1%, acetato de geranila 2%, α -humuleno 5%; aromadendreno 5%, elemeno 9%, β -cariofileno 33%, linalol 3 a 5%, farneseno 2%). Como agente de saponificação foi empregado hidróxido de sódio (soda) dissolvido em água purificada.

Amostras

Três fórmulas de sabonetes (F1, F2 e F3) foram planejadas para produção de 1kg, variando-se na composição dos óleos essenciais a fim de se obter melhor fragrância. O peso total das gorduras foi correspondente a 66,8% e o total da lixívia 31,9% equivalente a 22,2% de água e 9,7% de soda. Após a produção as barras foram cortadas para perfazer o peso de 50g cada unidade. Para os cálculos da quantidade de soda e água, foi utilizado o índice de saponificação dos respectivos óleos, obtidos anteriormente sendo 0,135 para o óleo de oliva e 0,169 para o óleo de palma. Para o cálculo final das misturas foi empregado um excesso de fase oleosa de 8% a fim de evitar o ressecamento do sabonete e reduzir irritação na pele. As proporções (%) usadas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Componentes em porcentagem para produção dos sabonetes vegetais.

Componentes (%)	F1	F2	F3
Óleo de coco palmiste	33,4	33,4	33,4
Óleo de oliva	33,4	33,4	33,4
Acetato de tocoferol	0,30	0,30	0,30
Soda	9,70	9,70	9,70
Óleo essencial de laranja doce	1,00	0,50	0,50
Óleo essencial de lemongrass	-	0,50	0,50
Óleo essencial de ylang ylang	-	-	0,50
Água purificada q.s.p.	100%	100%	100%

Produção dos sabonetes

Os sabonetes foram obtidos pela manufatura a frio, também conhecida como *Cold Process* (PETER, 1989). Embora o processo seja denominado a frio, a temperatura chega aos 45°C (Motta, 2007). A lixívia foi preparada juntando-se a soda na água. Os óleos foram misturados e a seguir incorporados à lixívia. Durante a formação da emulsão a mistura foi agitada em uma direção durante 30-45 minutos, a reação química ocorre com a produção de calor, resultando finalmente na saponificação do óleo. Os óleos essenciais foram adicionados à emulsão resultante, logo após a mistura foi colocada numa estrutura de resfriamento para completar a saponificação em um patamar inferior de temperatura, da ordem de 40°C, por 48 horas. Após esse período as amostras foram desenformadas, cortadas e protegidas por 40 dias e a seguir analisadas quanto às características físico-químicas e sensoriais. Foram empregados testes relatados na literatura para avaliação de sabonetes (CARAZZA *et al.*, 1995; DIEZ; CARVALHO, 2000) e outros testes recomendados para avaliação de cosméticos de forma geral (BRASIL, 2008; MOUSSAVOU e DUTRA, 2012).

Ensaio Organolépticos

Foram utilizados para avaliar as características dos sabões, detectáveis pelos órgãos dos sentidos: aspecto, cor, odor e tato, para fornecer parâmetros que permitissem avaliar o estado da amostra em estudo, por meio de análises comparativas, com o objetivo de verificar alterações possibilitando o reconhecimento primário do produto (BRASIL, 2008).

Peso-médio

As barras de sabão foram submetidas à pesagem, em balança analítica, sendo aferidas as massas de 15 unidades individualmente, totalizando 5 (cinco) barras por lote. Foram calculados Peso Médio (PM), Desvio-Padrão (DP) e o Desvio-Padrão Relativo DPR %.

Teste de resistência à luz

O teste para avaliar a resistência à luz foi efetuado mantendo-se metade das barras expostas à luz natural em bancada com dimensões padronizadas e sob temperatura ambiente. A outra metade da amostra permaneceu recoberta com papel alumínio, sendo verificadas possíveis alterações no produto, comparando-se a parte exposta à parte coberta. O teste foi efetuado por um período de 28 dias. As amostras foram avaliadas observando descoloração, presença de manchas, aparecimento de odores desagradáveis e granulosidade superficial (CARAZZA *et al.*, 1995).

Desgaste ao uso

As barras de sabonetes foram submetidas a ciclos sucessivos em laboratório simulando a lavagem das mãos. Cada amostra foi manuseada 50 (cinquenta) vezes durante o teste correspondendo em média 5 (cinco) ciclos de lavagem das mãos, pelo tempo de 2 (dois) minutos sendo que cada ciclo representa 10 (dez) lavagens (MORAES, 2007).

Determinação do pH

As barras foram dissolvidas em água na proporção de 10% e a seguir foram avaliadas com potenciômetro de bancada, empregando-se eletrodo de vidro sensível ao pH,

devidamente calibrado e mergulhado na amostra (BRASIL, 2008; MOUSSAVOU e DUTRA, 2012).

Formação de espuma

Para este trabalho foram adotadas as seguintes condições: temperatura de 25°C, água isenta de dureza e concentração de 2% para amostras de sabonetes diluídos. Transferiram-se 50mL da solução para proveta de 100mL. A proveta foi invertida 10 vezes, em movimentos sincronizados. Imediatamente após essa operação determinou-se a altura de espuma formada, repetindo posteriormente essas determinações com intervalos de 5 minutos, pelo menos mais duas vezes. Os valores obtidos com preparações em estudo foram comparados com os valores das alturas de uma solução de laurilsulfato de sódio preparado nas mesmas condições das amostras. Determinou-se a altura espuma comparada com solução de laurilsulfato de sódio.

Análise sensorial

As características sensoriais foram avaliadas através da escala hedônica por uma equipe de 20 provadores não treinados, entre eles estudantes do Curso de Farmácia e funcionários da Universidade São Francisco – Campinas. Para os critérios de inclusão foram considerados voluntários de ambos os sexos, idade entre 20 e 50 anos. Para os critérios de exclusão foram considerados alergia a algum tipo de cosmético ou dermatose na região de aplicação.

Os voluntários receberam instruções para participação do estudo. As amostras foram analisadas quanto à aparência, odor, cor, sensação após o uso, intenção de compra de acordo com adaptação da metodologia proposta por Dutcosky (2011) a partir de uma escala hedônica de 7 pontos, variando de "desgostei muitíssimo (grau 1)" a "gostei muitíssimo (grau 7)". Cada participante recebeu amostras dos sabonetes (aproximadamente 50 g) codificadas aleatoriamente com números de três dígitos submetendo os mesmos à avaliação das propriedades organolépticas e a ciclos de lavagem das mãos. Após realização do teste sensorial, houve a compilação das notas para cada amostra de acordo com a escala hedônica.

Os resultados foram analisados por ANOVA e Teste de Médias de Tukey e nível de significância de 5 % ($p < 0,05$). Os resultados também foram analisados através do Índice de Aceitabilidade (IA). Para realizar o cálculo de IA foi adotada a expressão matemática segundo Dutcosky (2011), conforme Equação 1, sendo considerados de boa aceitabilidade resultados de IA superiores a 70%. O protocolo sensorial foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco sob Número CAAE: 22077413.5.0000.5514.

$$IA(\%) = (A \times 100) / B \quad \text{Equação 1}$$

Onde: IA – índice de aceitabilidade do produto avaliado; A – nota média da escala hedônica; B – nota máxima possível para ao produto.

3. Resultados e Discussão

Neste trabalho o óleo de coco tipo palmiste foi escolhido devido sua importância mercadológica e pelo incentivo em sua produção sustentável (DROUVOT; DROUVOT, 2012). Sob o ponto de vista químico foi empregado em função de sua

InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade - Vol. x no x – (mês de publicação) de 2016

composição, sendo que aproximadamente 50% dos ácidos graxos nele presentes são saturados e 50% são insaturados. Os principais ácidos são o palmítico, o mirístico, esteárico, oléico e linoléico. O óleo também possui componentes minoritários, que, apesar de constituírem uma pequena porcentagem, tem um papel significativo na sua estabilidade já que possuem atividade antioxidante, a saber, os triterpenos, ubiquinonas, compostos fenólicos, esteróis, carotenoides, de onde advém a cor avermelhada do azeite de dendê e tocoferóis e tocotrienóis. O efeito combinado de suas propriedades, juntamente com 50% de insaturação dos ácidos graxos, confere maior estabilidade oxidativa em comparação aos outros óleos vegetais (GONÇALVES, 2012). Na produção de sabonetes, o óleo de coco palmiste é considerado como gordura dura devido proporção elevada de ácido palmítico, esteárico e mirístico o que resulta em espumação lenta em água fria, mais rápida em água quente, formam sabões delicados para a pele e limpam bem (MERCADANTE; ASSUMPÇÃO, 2009).

O óleo de oliva apresenta composição rica em ácido oléico e propriedades antioxidantes de seus polifenóis (WISEMAN *et al.*, 1996; VISIOLI e GALLI, 1998; VISSERS *et al.*, 2001; VISSERS *et al.*, 2004; GALVANO *et al.*, 2007; CICERALE *et al.*, 2010). Tais propriedades também têm sido exploradas pela indústria cosmética, sendo o óleo de oliva transformado em matéria-prima de interesse nessa área (FILLIPINI, 2010). Na pele possui propriedades lubrificantes, condicionantes e dermatoprotetoras, auxilia na restauração do manto hidrolipídico sendo usados em sabonetes, óleos de banho e regenerativos em função da concentração de ácido oléico (SOUZA; ANTUNES Jr, 2013). É considerado como gordura mole resultando em sabonetes de consistência macia por apresentar alta proporção de ácido oléico, linoléico e linolênico (MERCADANTE *et al.* 2009).

A maioria dos sabonetes possui aditivos que melhoram sua eficácia ou reduzem seu custo. Neves (2000) destaca que os antioxidantes são substâncias usadas com objetivo de retardar o processo de rancificação das matérias graxas usadas na formulação do sabão. Neste trabalho o acetato de alfa tocoferol foi usado com esta finalidade.

As fragrâncias têm participação importante na percepção do usuário viabilizando a aceitação de sabonetes (MORAES, 2007). De acordo com Barbizan e colaboradores (2012) o uso dos óleos essenciais como fragrância natural deve basear-se propriedades odoríferas de seus constituintes químicos e na capacidade de conferir odor agradável aos sabonetes produzidos. O óleo essencial laranja doce conferiu à Formulação 1 uma fragrância característica cítrica doce, agradável. A mistura dos óleos essenciais de ylang-ylang e lemongrass usada na Formulação 2, reforçou o odor cítrico, adocicado. A incorporação do óleo essencial de ylang-ylang na Formulação 3, agregou uma nota floral ao odor cítrico adocicado dos óleos de laranja doce e lemongrass. Acrescenta-se que os óleos essenciais são caracterizados como naturais com ação conservante (RIBEIRO, 2010).

De acordo com Moraes (2007) a avaliação de sabonetes é normalmente realizada levando-se em consideração quatro fases nos quais o usuário tem contato com o produto. Prevalcem os estímulos associados a apenas três dos cinco sentidos: visão, tato e olfato. A comunicação em marketing leva em conta os estímulos aos sentidos tendo como referencia técnica a criatividade e a capacidade de inovação em formulações, embalagens e formatos.

Na avaliação das propriedades dos sabonetes foi considerada a combinação de testes laboratoriais (Tabela 2) e painel de consumidores (Tabela 3), objetivando correlacionar o desempenho do produto aos atributos desejáveis. As barras F1, F2 e F3 apresentaram diferentes características sendo que as avaliações do aspecto e odor das formulações foram realizadas por medidas subjetivas. Quanto à medida de pH, o valor encontrado foi de $10,5 \pm 0,50$ para F1; $10,2 \pm 0,80$ para F2 e $10,5 \pm 0,20$ para F3, sendo compatível com o pH das barras comerciais (VOLOCHTCHUK *et al.*, 2000; RIBEIRO, 2010). Os resultados do teste para avaliar a resistência à luz demonstraram

que as partes expostas apresentaram ligeira descoloração superficial, quando comparadas com a parte que não ficou exposta, sugerindo necessidade de acondicionamento em embalagens que protejam o produto da luz.

Tabela 2. Propriedades dos sabonetes produzidos.

Amostras	Aspecto	Cor	Odor	Peso-médio	pH
F1	Opaco e homogêneo com superfície porosa	Levemente amarelada	Cítrico doce	49,7 ± 2,1	10,5±0,50
F2	Opaco e homogêneo com superfície porosa	Levemente amarelada	Cítrico doce	46,7± 3,0	10,2±0,80
F3	Opaco e homogêneo com superfície porosa	Levemente alaranjada	Cítrico floral adocicado	46,2± 2,1	10,5±0,20

Quanto ao nível de aceitação dos sabonetes, estes estão diretamente relacionados aos atributos sensoriais e às necessidades dos usuários como manuseio da barra de sabonete, espuma, perfume, sensações na pele após o uso. Outras propriedades intensamente solicitadas são hidratação, luminosidade e brilho, limpeza, nutrição e emoliência (MORAES, 2007). Dentre os atributos avaliados, pelo menos uma amostra difere das demais quanto à cor ($p < 0,05$), mas todas não diferem em relação a aparência, odor, sensação causada após o uso e intenção de compra (Tabela 3).

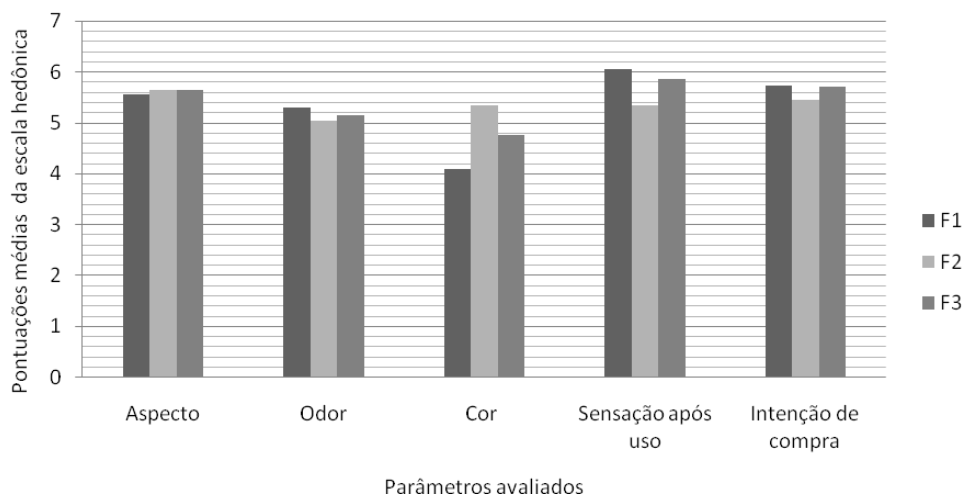
Tabela 3. Pontuações médias e desvio padrão da escala hedônica na análise sensorial (n=20).

	Aparência	Odor	Cor	Sensação após uso	Intenção de compra
	Média ± DP IA (%)	Média ± DP IA (%)	Média ± DP IA (%)	Média ± DP IA (%)	Média ± DP IA (%)
F1	5,55±0,83 ^a 79,3	5,30±1,34 ^a 75,7	4,10±1,29 ^a 58,6	6,05±0,89 ^a 86,5	5,74±1,63 ^a 82,0
F2	5,65±0,93 ^a 80,7	5,05±1,32 ^a 72,15	5,35±1,50 ^b 76,5	5,35±1,23 ^a 76,5	5,45±1,47 ^a 77,9
F3	5,65±0,88 ^a 80,7	5,15±1,46 ^a 73,6	4,75±1,52 ^a 67,9	5,85±1,09 ^a 83,6	5,70±1,66 ^a 81,5

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa entre as formulações avaliadas pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$); DP: Desvio-padrão; IA: Índice de Aceitabilidade.

As pontuações para o IA foram superiores a 70% demonstrando boa aceitabilidade, com exceção do quesito cor para as amostras F1 e F3 (Figura 1 e Tabela 3). A maioria das pontuações permaneceram na faixa da nota 5 ("Gostei") denotando aceitação do produto, sobretudo na intenção de compra.

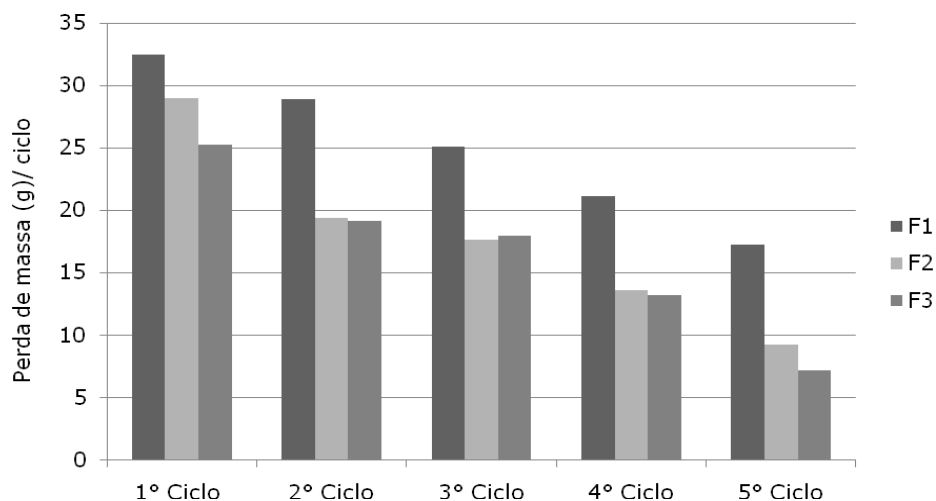
Figura 1. Pontuações médias da escala hedônica na análise sensorial (n=20).



Legenda das notas: 7-gostei muitíssimo; 6-gostei muito; 5-gostei; 4-não gostei/ nem desgostei; 3-desgostei; 2-desgostei muito; 1-desgostei muitíssimo.

Quanto ao manuseio das amostras F1, F2 e F3 as mesmas resistiram a 5 ciclos de lavagem com perda acumulada de 53% para F1; 76% para F2 e 74% para F3 (Figura 2).

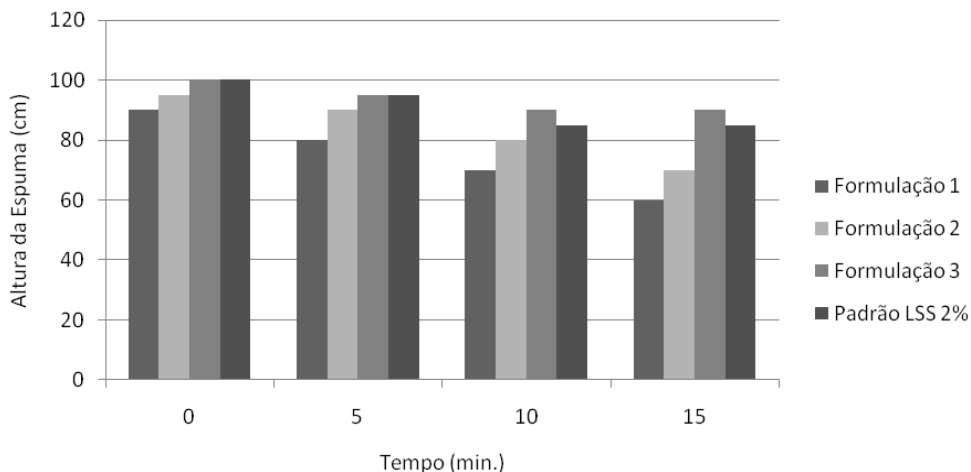
Figura 2. Perda de massa por ciclo de lavagem das mãos.



Apesar de se ter conhecimento da não influência da espuma na atividade de uma formulação de sabonete, a maioria das pessoas prefere utilizar um produto que faça uma quantidade maior de espuma, razão pela qual, a importância de se avaliar a espuma formada e sua manutenção durante um tempo pré-estabelecido (BARBIZAN *et al.*, 2013). Com a realização do teste de altura da espuma, foram obtidos resultados onde a F1 apresentou melhor índice e permanência de espuma (Figura 3). É

importante considerar a característica da espuma das formulações que se apresentaram compactas e cremosas.

Figura 3. Resultados do teste de avaliação da altura da espuma.



4. Conclusão

Este estudo teve como principal desafio o desenvolvimento de sabonetes vegetais através da técnica *Cold-Process* com o uso do óleo de coco palmiste, óleo de oliva e óleos essenciais, avaliação do comportamento físico-químico das amostras seguido da avaliação sensorial dos produtos obtidos. Os testes realizados foram importantes para estabelecer o perfil das características físico-químicas das formulações. Na avaliação sensorial, a diferença entre os resultados não foi considerada significativa uma vez que IA foi maior que 70% para todas as fórmulas, entretanto sugerem que a cor pode influenciar no uso e aceitabilidade dos sabonetes. O óleo de coco palmiste, óleo de oliva e óleos essenciais de laranja doce, lemongrass e ylang ylang representam alternativas naturais, passíveis de serem utilizadas com sucesso em formulações de sabonetes comparados aos produtos sintéticos. Este estudo evidenciou a possibilidade do emprego de insumos vegetais na a criação e produção de sabonetes.

Referências

ABIHPEC. **Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal e Cosméticos**. 2014/2015. III Caderno de Tendências Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, 2014.

BARBIZAN, F.; FERREIRA, E.C.; TESCAROLLO DIAS, I.L. Sabonete em barra produzido com Óleo de oliva (*Olea europea* L.) como proposta para o desenvolvimento de cosméticos verdes. **Biofar Rev. Biol. Farm.**, v.9, n.1, p1-6, 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 7 de 10 de fevereiro de 2015. Dispõe sobre os requisitos técnicos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes e dá outras providências. Brasília: Anvisa, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. Brasília: ANVISA, 2008, 120p.

CARAZZA, S.; BARRETO, D.W.; GOUVÊA, M. C.; BARRETO, R.C.R. Algas marinhas em sabonetes. **Revista Cosmetics & Toiletries**, n.7, p. 56-60, 1995.

CICERALI S, LUCAS L, KEAST R. Biological Activities of Phenolic Compounds Present in Virgin Olive Oil. **Int J Mol Sci.**, v.11, n.2, p.458-479, 2010.

CORDEIRO, R.E.P; RIBEIRO, L.O.; CHIMATTI, W.; MENDES, M.F.; PEREIRA, C.S.S. Reaproveitamento do caroço da azeitona para produção de sabonete esfoliante: Uma produção sustentável. **Revista Teccen**, v.6, n.1/2, p.05-09, 2013

DIEZ, M. A; CARVALHO, G.S.C. **Aditivos para sabonetes em barra**. Oxiteno S/A Indústria e Comércio, São Paulo/ SP, 2000.

DROUVOT, H.; DROUVOT, C.M. O **Programa Federal de Produção Sustentável de Óleo de Palma: a questão da participação dos atores locais em favor do desenvolvimento territorial**. 2ème Congrès TRANSFORMARE19-20 mars 2012, Paris.

DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. 3. ed. Curitiba: Champagnat, 2011, 426p.

FILLIPINI, C. Matérias-primas que produzem cosméticos sensoriais. In: **Simpósio de Dermocosméticos e Inovações**, 1. Congresso Internacional Consulfarma, 5. São Paulo, SP: [s.n.], 8 a 10 de julho de 2010, (publicado em CD-Rom).

GONÇALVES, A.Q. **Avaliação toxicológica do óleo de palma bruto após fritura de acarajés**. 2012, 28 f. Trabalho de conclusão de Curso – Ciências Biológicas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, 2012.

GALVANO, F.; LA FAUCI, L.; GRAZIANI, G.; FERRACANE, R.; MASELLA, R.; DI GIACOMO, C.; SCACCO, A.; D'ARCHIVIO, M.; VANELLA, L.; GALVANO, G. Phenolic compounds and antioxidant activity of Italian extra virgin olive oil Monti Iblei, **Journal of Medicinal Food**, v.10, n.4, p.650-6, 2007.

MERCADANTE, R.; ASSUMPÇÃO, L. **Massa base para sabonetes: fabricando sabonetes sólidos**. 2009. Projeto Gerart. Disponível em: <<http://projetos.unioeste.br/projetos/gerart/apostilas/apostila7.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

MORAES L., Sabonetes: inovando no desenvolvimento com tecnologia. **Cosmetics & Toiletries**, n. 19 (nov-dez), p. 62-71, 2007.

Motta, E.F.R.O. Dossiê Técnico. **Fabricação de produtos de higiene pessoal**. REDETEC Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro. 2007, p.11-15.

MOUSSAVOU, U.P.A.; DUTRA, V.C. **Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos**, Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro – REDETEC, 2012, 35p.

NEVES, F. J. **Curso de tecnologia de sabão**. Rio de Janeiro: Seropédica/RJ, 2000.

PETER, D. **Small-scale soapmaking: A handbook**. London: TCC and Intermediate Technology Publications, 1989, 70 p.

PRISTA, L.N.; BAHIA, M. F. G.; VILAR, E. Banhos, sabões e outros agentes de limpeza. In: **Dermofarmácia e Cosmética**. Porto, Portugal: Ed. Associação Nacional de Farmácias, v. II, 317-367, 1995.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia Aplicada a Dermocosmética**. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010.

SOUZA, V.; ANTUNES JUNIOR, D. **Ativos dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos**, edição especial 10 anos, volumes 1 a 8. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2013, 802 p.

InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade - Vol. x no x – (mês de publicação) de 2016

VISIOLI, F.; GALLI C. Olive Oil Phenols and Their Potential Effects on Human Health, **J. Agric. Food Chem.**, n.46, p.4292-4296, 1998.

VISSERS, M.N.; ZOCK, L.; KATAN, M.B. Bioavailability and antioxidant effects of olive oil phenols in humans: a review. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v.58, n.6, p.955-65, 2004

VISSERS, M.N.; ZOCK, P.L.; WISEMAN, S.A.; MEYBOOM, S.; KATAN, M.B. Effect of phenol-rich extra virgin olive oil on markers of oxidation in healthy volunteers. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v.55, n.5, p. 334-41, 2001.

VOLOCHTCHUK O.M.; FADEL A.P.C.; ALMEIDA T.; FUJITA E.M.; AUADA M.P.; MARINONI L.P. Variações do pH dos sabonetes e indicações para sua utilização na pele normal e na pele doente. **An. Bras. Dermatol.**, v.75, n.6, p.697-703, 2000.

WISEMAN, S.A.; J.N. MATHOT; N.J. FOUW; TIJBURG, L.B. Dietary Non-tocopherol Antioxidants Present in Extra Virgin Olive Oil Increase the Resistance of Low Density Lipoproteins to Oxidation in Rabbits. **Atherosclerosis**, n.120, p.15-23, 1996.