

DESENVOLVIMENTO DE DETERGENTE LAVA LOUÇA UTILIZANDO *Aloe Vera* EM SUA FORMULAÇÃO.

Júlio César de Almeida Nascimento¹
Arthur Henrique Ferreira Ramos¹
Melânia Lopes Cornélio²

INTRODUÇÃO

O mercado de produtos de limpeza é um setor que vem crescendo gradativamente ao longo dos anos se tornando cada vez mais lucrativo no quesito de rendimentos e inovações tecnológicas para indústria. Segundo a ABIPLA (Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins), o desempenho da indústria de sabões, detergentes e produtos de limpeza mostrou nos últimos anos melhor rendimento econômico que o da indústria em geral (ABIPLA, 2018).

Esse setor ocupa uma parcela importante do mercado, pois, é responsável por uma gama de produtos essenciais de características domissanitárias, industriais e hospitalares responsáveis pela higienização e limpeza de objetos e ambientes.

Dentre esses produtos podemos ressaltar o detergente para lavar louça que é considerado uma unanimidade pelos consumidores para a limpeza doméstica devido à economia de recursos como tempo e água além de sua praticidade na utilização (ABIPLA, 2016).

Com a busca e demanda associada a constante inovação várias formulações de detergentes vêm sendo desenvolvidas para melhor satisfação de clientes e obtenção de melhores resultados e benefícios ao consumidor. A pesquisa teve intuito de desenvolver um produto que atenda essa necessidade e promova hidratação e suavidade às mãos. Há necessidade cada vez mais de estudos aprofundados, com relação às matérias primas, processos e tecnologias utilizadas nas formulações.

Dentro do quesito matérias primas podemos ressaltar a inovação no uso da *Aloe Vera* dentro das formulações, pois, apresenta grande importância comercial sendo considerada a uma planta medicinal e possui atividades medicinais comprovadas cientificamente. A literatura menciona a aplicação da *Aloe Vera*, ou seja, seu extrato pode ser utilizado para curar artrite, câncer de pele, queimaduras, psoríase, problemas digestivos, hipertensão arterial e diabetes (RADHA; LAXMIPRIYA, 2015). Com todas essas informações obtidas na literatura empregamos o extrato de *Aloe vera* no desenvolvimento do detergente lava louça com finalidade de obter um produto que cause menos irritação às mãos e promover hidratação às mãos (CONRADI; LUBI, 2015). Otimizando assim o produto no quesito inovação trazendo demais benefícios aos usuários do detergente.

¹ Graduando do Curso de Química Industrial da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, j.cesar.almeida@hotmail.com;

¹ Graduando do Curso de Química Industrial da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, a.henrique94@hotmail.com;

² Professora Orientadora: Doutora- Depto. de Engenharia Química, Universidade Federal da Paraíba - UFPB, melaniacornelio@yahoo.com.br.

METODOLOGIA

A fundamentação da pesquisa ocorreu de forma experimental a desenvolver e inovar na elaboração de um novo produto, detergente lava louça, utilizando uma matéria prima específica natural, *Aloe Vera*, a fim de proporcionar novas características ao produto. O extrato de *Aloe vera* utilizado foi obtido das folhas onde foi removida a mucilagem e aplicado a composição do detergente lava louça.

As matérias primas utilizada na formulação para produção do detergente foi selecionada e comprada com os melhores parâmetros de fornecedores em parceria com o LTC – Laboratório de Tecnologia Cosmética - UFPB. O extrato de *Aloe Vera* foi caracterizado com relação à umidade, cinzas, proteínas, lipídeos e carboidratos por diferença seguindo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

A umidade foi determinada de acordo com metodologia (IAL, 2008), pesando-se 5,0 g da amostra em um cadinho de porcelana previamente seco e tarado. Os cadinhos foram levados a aquecimento em estufa a 105°C por 3 horas e pesados após resfriamento em dessecador.

O ter de cinzas foi determinado seguindo a metodologia descrita em (IAL, 2008), pesando-se 3,0 g da amostra em um cadinho de porcelana previamente seco em estufa, a 105°C, e levado a mufla a 550°C até obtenção de massa constante.

O método utilizado na determinação de proteínas foi o método de Kjeldahl, que consiste em determinar o nitrogênio total da amostra, de acordo com metodologia (IAL, 2008). Utilizou-se um fator empírico, para converter o nitrogênio total em proteína, esse fator corresponde a 5,75 para proteínas vegetais.

O método realizado na determinação de lipídeos foi o método de Blich & Dyer, que consiste em determinar os lipídeos através de agitação utilizando químicos, de acordo com metodologia (IAL, 2008), pesando-se 2,0 g da amostra em um tubo de 70 mL juntamente com 10 mL de clorofórmio, 20 mL de metanol e 8 mL de água destilada e levada à agitação por 30 min. Em seguida uma nova adição de 10 mL de clorofórmio juntamente de 10 mL de solução de sulfato de sódio 1,5% e levados à agitação por 5 min deixando ocorrer à separação de fases. Após separação de fases foram recolhidos cinco mL da camada inferior, previamente filtrada em papel de filtro quantitativo, e transferidos a um becker, previamente tarado, sendo levado à estufa por 40 min a 100°C e pesado após resfriamento em dessecador.

Após obtenção dos resultados de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos através das análises realizadas conforme as metodologias descritas anteriormente, os valores para a quantidade de carboidratos presentes na amostra foram determinados por diferença em relação aos anteriores.

Com a caracterização do extrato de *Aloe Vera* a formulação empregada foi idealizada a partir de conhecimento prévio a respeito das classes de matérias primas utilizada em detergentes (tensoativos, humectantes, quelantes, modificadores de reologia, conservantes, essências, ativos) dentro dos limites especificados de acordo com a RDC n° 47/2013 (BRASIL, 2013) que consolida as boas práticas de fabricação para produtos saneantes. Foram também realizado estudo de estabilidade da formulação detergente lava-louça como recomendado pela Anvisa (BRASIL, 2010). Com relação à estabilidade, foram utilizadas quatro amostras em diferentes condições (ambiente, exposição luz solar, geladeira e estufa 50°C) durante quatro semanas onde foram observadas as propriedades organolépticas como cor e odor. Foram realizados testes físico-químicos tais como: densidade foi medida utilizando o picnômetro (FARMACOPÉIA, 1988); o pH foi determinado usando pHmetro digital, viscosidade foi medida usando um viscosímetro digital rotacional. Essas análises foram tomadas durante todo o estudo de estabilidade do produto e realizadas em triplicata.

DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento da pesquisa contém levantamento bibliográfico, principal discussão teórica e parte experimental através da obtenção do extrato de *Aloe vera* e desenvolvimento de um produto detergente lava-louça contendo como ativo principal e umectante *Aloe vera* em sua formulação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das análises físico-químicas realizadas para caracterização do *Aloe Vera* foram obtidos os seguintes resultados: umidade 99,07%; teor de cinzas 0,39%; proteínas 0,28%, lipídeos 0,21% e carboidratos 0,05% onde tais valores apresentam conformidade, pois, a *Aloe Vera* é constituída principalmente por água e carboidratos complexos, sais e ácidos orgânicos, bem como enzimas, saponinas, minerais e diversas vitaminas. (DOMINGUES-FERNANDEZ *et al.*, 2012).

Após caracterização da *Aloe Vera* foram selecionadas as matérias primas empregadas na produção do detergente cuja formulação contém: alquilbenzeno linear sulfonado, lauril éter sulfato de sódio, dietanolamina de ácido graxo de coco; glicerina bi-destilada; edta dissódico, sulfato de magnésio; propilenoglicol; cloro-metil-isotiazolinona; fragrância, extrato de *Aloe Vera* e veículo. Foi realizada a medida de densidade do detergente obtida o valor de 1,03g/cm³; e valor de pH de 5,35 na formulação do detergente lava louça tendo assim um detergente com as especificações e características necessárias estando dentro da faixa de pH >2,0 e <11,5, estabelecida e determinada pelo órgão regulatório do país (BRASIL, 2010).

Com relação ao resultado obtido no estudo de estabilidade observamos que nas diversas condições de temperatura o pH se manteve no valor médio de 5,28 evidenciando que o produto não sofreu alteração significativa de pH ao longo do estudo de estabilidade. Já em relação à viscosidade do detergente, apresentou o valor inicial de 199,8 mPa.s e em todas as condições do estudo de estabilidade não apresentou alteração de valores comparada com o valor do início do estudo mantendo-se estável. Dessa forma, podemos informar que o detergente lava-louça desenvolvido com *Aloe vera* apresentou boa estabilidade conforme preconiza a Anvisa (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, os resultados da caracterização do *Aloe Vera* foram satisfatórios e coerentes dentro de valores existentes na literatura. O detergente utilizando essa matéria prima inovadora apresenta também as características desejadas para um novo produto sendo necessária assim uma nova etapa na pesquisa a fim de testar *in vivo* e averiguar esse produto com os consumidores e assim determinar os novos benefícios proeminentes na utilização do detergente.

Palavras-chave: Detergente lava louça; Formulação, *Aloe vera*, estabilidade, saneante.

REFERÊNCIAS

ABIPLA, Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins, Anuário 2016 (ABIPLA), 11ª edição, São Paulo, 2016, on line disponível em: <http://www.abipla.org.br/Novo/Anuario>. Acesso em: 10/03/2019.

ABIPLA, Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins, Anuário 2018 (ABIPLA), 13ª edição, São Paulo, 2018, on-line disponível em: <http://www.abipla.org.br/Novo/Anuario>. Acesso em: 10/03/2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-. RDC Nº 47, DE 25 DE OUTUBRO DE 2013 Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos Saneantes, e dá outras providências. On-line. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0047_25_10_2013.pdf. Acesso em: 15/03/2019.

_____, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução- RDC Nº 59, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá outras providências On-line. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0059_17_12_2010.pdf/194ebbe3-15ea-4817-b472-f73cc76441c2. Acesso em: 15/03/2019.

CONRADI, G. S. R; LUBI, N. *A função da Aloe Vera na hidratação cutânea*. Centro universitário Tuiuti de tecnologia. Curitiba- PR, 2015.

DOMÍNGUES-FERNÁNDEZ, R.N; ARZATE-VÁZQUEZ, I.; CHANONA-PÉREZ, J.J; WLTI-CHANES, J.S; ALVARADO-GONZÁLEZ, J.S; CALDERÓN-DOMÍNGUEZ, G.; GARIBAY-FEBLES, V.; GUTIÉRREZ-LÓPEZ,G.F.. El gel de Aloe vera: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importância en la industria farmacéutica y alimentaria. *Rev. Mex. Ing. Quím* vol.11 no.1 México abr. 2012.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4. ed. São Paulo: Atheneu São Paulo, 1988.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos*. 4ª ed. (1ª Edição digital), 2008. 1020 p.

RADHA, H.; LAXMIPRIYA, N.P. Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera: A systematic review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 5(1): 21-26, 2015.