

ESTUDO COMPARATIVO DE PRODUTOS COSMÉTICOS REPELENTES QUE CONTENHAM UMA BASE AUTO EMULSIONANTE POLIMÉRICA A/O

Ana Priscila Ferreira¹;
João Paulo Correia Gomes²;
Profª. Dra. Carla Aparecida Pedriali Moraes³

Aluna do CST FATEC DIADEMA; e-mail: anapriscilaferreira11@gmail.com¹
Professor no SENAC Santo Amaro; e-mail: joao.pcgomes@sp.senac.br²
Professora na FATEC DIADEMA; capedriali@hotmail.com³

Área de conhecimento: Química: Tecnologia em cosméticos de ação repelente.

Palavras Chaves: repelentes; base auto emulsionante

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), 17% de todas as doenças infecciosas são transmitidas por insetos vetores (EBC – Agência Brasil) e esses transmissores de patologias se alastraram de maneira especial nas regiões tropicais (FIOCRUZ, s.d).

O ano de 2018 apresentou um crescimento de 149% nos casos de dengue no Brasil segundo dados do Ministério da Saúde. Outro tipo de consequência da disseminação destas doenças é a má formação congênita de bebês, como nos casos de microcefalia por Zika vírus que no período de 2015 a 2018 dos 15.876 casos notificados, 93,1% ocorreram em recém-nascidos e crianças. A deformidade congênita ocorre quando a mãe em período gestacional é contaminada após picada do mosquito *Aedes*. (SAUDE, 2019).

Os produtos repelentes conferem proteção à pele com a repelência do inseto, ocorrendo devido à camada odorífera formada sobre a área aplicada. Este produto deve ter características como: resistência à água e baixa volatilidade aumentando assim a permanência sobre a pele e possuir baixa ou nenhuma toxicidade (PIMENTEL, 2009). A compra de produtos repelentes no Brasil aumentou significativamente desde o surgimento dos casos de Zika vírus e Chikungunya, elevando a quantidade de venda de unidades em 48,6% no ano de 2016 quando comparado com o ano de 2015 e 2014. (FMCG E VAREJO, 2017 e 2019).

Os produtos repelentes sintéticos de larga produção industrial utilizam princípios ativos como: N,N-Dietil-3-Metilbenzamida (DEET[®]) e Butilacetilaminopropionato de etila (IR3535[®]) e Hydroxyethyl Isobutyl Piperidine Carboxylate (Icaridina[®]). O tempo de atividade repelente, concentração é pré-definido seguindo os órgãos regulamentadores como a ANVISA no Brasil. O DEET[®] pode variar de 5-15% de concentração, sendo que em concentrações inferiores a 10% possui até 2 horas de proteção, pode ser utilizado em crianças a partir de 2 anos de idade com no máximo 3 aplicações diárias. O IR3535[®] possui concentração máxima de 30% com recomendação de uso em crianças a partir de 6 meses conferindo proteção por até 4 horas e a Icaridina[®] com concentração máxima de 25% com ação repelente de até 10 horas e utilizado em crianças a partir de 2 anos de idade (ANVISA,2018).

No caso dos produtos repelentes naturais com a presença de óleos essenciais como o *Cymbopogon nardus* (citronela) apresentam teores de 3,8 paramentanodiol um derivado terpênico encontrado na razão de 0,5 a 1,0%, conferindo proteção e repelência com concentração máxima de uso de 10% nas formulações e alta volatilidade, com até 2 horas de atividade repelente em produtos spray, tornou-se um ativo bastante apreciado no mercado cosmético e de saneantes devido o poder de perfumação, repelência e apelo mercadológico orgânico além de ser considerado seguro internacionalmente (OETTERER, 2016).

Modificações de Projeto: No processo de desenvolvimento científico do projeto inicial, fatores externos mundiais como a Pandemia causada pela Covid-19 impossibilitou o desenvolvimento do mesmo. Por este motivo tornou-se necessário à avaliação de uma nova forma de abordagem do assunto.

A análise de produtos de mercado e reavaliação de dados científicos são as únicas formas disponíveis para o momento respeitando o desenvolvimento prévio já realizado.

OBJETIVO

- Estudo comparativo de produtos cosméticos repelentes que contenham uma base auto emulsionante polimérica A/O.

METODOLOGIA

Busca fundamentada em referencial teórico-científico em boletins oficiais de incidência e prevalência de casos de epidemia causada pelo mosquito *Aedes aegypti*, artigos científicos, análises bibliográficas com utilização dos métodos de webmetria, cienciometria e bibliometria no período dos últimos cinco anos. Sempre que houve necessidade, inclui-se artigos anteriores a esta data.

Para a análise comparativa teórica foram analisadas duas formulações bases (**Formulação 1 e 2**), sugeridas por fabricantes de matérias-primas, encontradas de forma similar no mercado nacional e comparada com a Formulação base do sabonete de ação repelente (**Formulação 3**). Abaixo seguem as descrições e as análises realizadas nas mesmas.

- **Formulação 1:** Protetor solar com repelente de insetos com SPF 50+, desenvolvida pela EVONIK INDUSTRIES AG.
- **Formulação 2:** Loção repelente desenvolvida pela SASOL.
- **Formulação 3:** Sabonete Moldado Blend (com adição de IR3535 e Óleo essencial de citronela, associados ou isolados). Formulação base do projeto inicial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seleção das formulações comparativas foi feita respeitando características físicoquímicas dos produtos e matérias-primas, processos de formulação, formação de filme e cargas oleosas de forma ser o mais próximo a formulação base do Sabonete Moldado Blend.

As formulações 2 e 3 foram selecionadas de forma comparativa com a formulação 1 devido seus sistemas emulsionantes com características similares de formação de filme sobre a pele. O Polyglyceryl-6 (and) Polyglyceryl-6 Behenate presente na formulação 2 é um emulsionante para formulações fluidas com capacidade de estabilização em formulações com altas cargas de ativos como nos fotoprotetores e repelentes, propriedades hidratantes que auxiliam na performance do produto e carreamento dos ativos sobre a epiderme, estrutura lamelar e ponto de fusão de 75°C (ULTROSPECTOR, 2016). O Behenyl alcohol (and) Glyceryl Stearate (and) Glyceryl Stearate Citrate (and) Dissodium Ethylene Didicocamide PEG-15 Disulfate possui propriedade de resistência a água, melhora a dispersão de ativos oleosos, utilizado em formulações de maior densidade e viscosidade este emulsificante O/A aumenta a capacidade de hidratação da pele devido a ação filmogênica, isso ocorre devido sua estrutura do tipo cristal líquido gel que encapsula as moléculas oleosas, apresenta fusão de 65°C (ULTROSPECTOR, 2019).

Observando as características das matérias-primas, do processo de desenvolvimento do produto foi possível observar que os co-emulsionantes como o Ceteryl Alcohol, Gliceryl Stearate, Isoestearyl Isoesterate e Isoestearyl Alcohol apresentam ponto de fusão inferior aos blends e agem como auxiliares de fusão, permitindo que a fase oleosa apresente melhor homogeneidade quando misturada entre si, potencializando a *performance* dos ativos seja no aquecimento como no resfriamento, facilitando a conformação estrutural típica de cada um.

Comparando as 3 formulações observou-se pouca diferença no processo de produção do produto, variando as temperaturas necessárias para fusão das matérias primas e homogeneização das etapas. Quanto a análise de cargas das fases a formulação 1 é a que apresenta a maior carga oleosa, seguida da formulação 2 e 3 respectivamente, sendo possível observar o quanto pode interferir na viscosidade,

formação de filme e volatilidade dos ativos repelentes. Quanto a quantidade de conservantes observou-se que a formulação 2 do fotoprotetor com ação repelente apresenta percentual muito elevado diante dos demais, sendo na formulação 3 não descrito quantidade necessária

Mediante as informações apresentadas durante o projeto foi possível compreender a necessidade de ações efetivas de controle do vetor, seja de forma biológica ou físico-química como por meio de cosméticos, é evidente que o número de casos tende a aumentar gradativamente, portanto a adequação de formulações e ações protetivas torna-se imprescindível para o momento atual e a nova realidade pós-pandêmica. As informações científicas, tendências de mercado e os produtos registrados pela ANVISA apresentam coerência quando relatam sobre a migração do DEET como ativo repelente principal, migrando para outros tipos de ativos.

Quanto às formulações selecionadas, foi possível observar que as variações de cargas oleosas podem interferir na eficiência, forma cosmética, viscosidade e permanência no produto sobre a pele, e ainda que alta quantidade de conservantes e outros ativos na formulação fotoprotetora podem aumentar a toxicidade do produto e por este motivo apresentar uma quantidade tão baixa de ativo repelente, sendo necessário o desenvolvimento de testes adequados para a confirmação da hipótese levantada.

CONCLUSÃO

Com os dados obtidos até o presente momento, podemos afirmar que a formulação 1 atende o proposto, pois forma o filme cutâneo e que em relação as demais formulações a ação de repelência pode apresentar maior eficiência e duração, mas só poderemos confirmar a eficácia mediante os testes clínicos que neste momento estão suspensos devido ao COVID-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. “**Esclarecimentos para o Registro de Repelentes de Insetos.**” Disponível:<http://portal.anvisa.gov.br/en_US/informacoes-tecnicas13/-/asset_publisher/WvKKx2fhdjM2/document/id/4583873/servicos>. Publicação: 26 Jun 2018. Acesso: 28 fev 2020.

FIO CRUZ. Instituto Oswaldo Cruz. “**Estudo Identifica Circulação de Nova Linhagem de Zika no Brasil.**” Disponível em:<<https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-identificacirculacao-de-nova-linhagem-da-zika-no-brasil>>. Publicação: 24 Jun de 2020. Acesso em: 28 Ago.

FMCG E Varejo. “**Comportamento de consumo brasileiro no carnaval.**” Disponível:<<https://www.nielsen.com/br/pt/insights/article/2019/comportamento-deconsumo-do-brasileiro-no-carnaval>>. Publicação: 01 Mar 2019. Acesso: 28 Fev 2020

OETTERER. E, 2016. “ABC COSMETOLOGIA: Ativos Repelentes de Insetos” <https://www.quimica.com.br/abc-ativos-repelentes-de-insetos/2/>

PIMENTEL, S., G.; Pastorino, A. C.; Castro, A. P. B.M; Fomin., A. B. F.; Jacob, C. M. A. (2009). **Repelentes de insetos: recomendações para uso em crianças. Revista Paulista de Pediatria.** v.27, n.1, p. 81-9.

SAÚDE M. “MINISTÉRIO DA SAÚDE ALERTA PARA AUMENTO DE 149 % DOS CASOS DE DENGUE NO PAÍS”. Disponível em:<<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45257-ministerio-da-saude-alerta-para-aumento-de-149-dos-casos-dedengue-no-pais>>. Publicação em:26 Fev 2019. Acesso:27 Fev 2020.

SOUSA. K, R de. “**Desenvolvimento de Sabonete com base auto-emulsionante polimérica A/O com potencial Repelente**”. 2018.

VAREJO. “Epidemia De Dengue E Surgimento Dos Vírus Zika E Chikungunya Impulsionam Vendas De Repelentes.” Disponível em: <<https://www.nielsen.com/br/pt/insights/article/2017/vendas-de-repelentes-continuam-emritmo-acelerado-no-brasil/>>. Publicação: 14 Fev 2017. Acesso: 28 Fev 2020.

ULPROSPECTOR. “**Technical Information: TEGO Care APD18**”. Disponível em: <[https://www.ulprospector.com/documents/1509925.pdf?bs=2163&b=711131&st=1&sl=95266637&crit=a2V5d29yZDpbUG9seWdseWNlcnlsIC0gNiAoYW5kKSBQb2x5Z2x5Y2VyeWwtNiBCZWlhbmF0ZV0%3d&k=Polyglyceryl-16|\(and\)|Polyglyceryl16|Behenate&r=la&ind=personalcare](https://www.ulprospector.com/documents/1509925.pdf?bs=2163&b=711131&st=1&sl=95266637&crit=a2V5d29yZDpbUG9seWdseWNlcnlsIC0gNiAoYW5kKSBQb2x5Z2x5Y2VyeWwtNiBCZWlhbmF0ZV0%3d&k=Polyglyceryl-16|(and)|Polyglyceryl16|Behenate&r=la&ind=personalcare)>. Out 2016. Acesso: 08 Out 2020.

ULTROSPECTOR. “Ceralution H RSPO-MB”. Disponível em: <<https://www.ulprospector.com/documents/1565617.pdf?bs=2263&b=976637&st=1&sl=95266966&crit=a2V5d29yZDpbY2VyYWx1dGlvbiBoXQ%3d%3d&k=ceralution|h&r=la&ind=personalcare>>. 2019. Acesso: 08 Out 2020.