

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO PETCARE A BASE DE ÓLEO DE TENÉBRIO

Karoline Montoro Assi¹, Maria Eduarda Lino Del Giudice¹, Milenna Elena Galharde¹, Vinicius Alves Corrêa¹, Adriano dos Santos Oliveira², Gustavo Elias Arten Isaac², Ana Paula Rosa da Silva Camargo³.

1. Graduanda em Farmácia, UNIFEOB - Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil.
1. Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil.
1. Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil.
1. Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil.
2. Mestre e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP.
2. Mestre e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP.
3. Doutora e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP.

RESUMO

A busca por produtos destinados ao cuidados com os animais aumentou significativamente, sendo assim, surge a necessidade de desenvolver um produto que supra as expectativas dos compradores, logo objetiva-se desenvolver a partir do do óleo do Tenébrio, um produto cosmético que possua em sua formulação um insumo alternativo hidratante.

O desenvolvimento da formulação foi realizado em três etapas durante o semestre letivo do curso de Graduação em Farmácia. Na primeira tentativa não obteve-se o produto esperado, já que o mesmo apresentou forma farmacêutica incompatível com a de sérum, já no segundo teste os resultados superaram as expectativas dos formuladores, no entanto, alguns dias depois o produto sofreu uma alteração e por fim o último teste resultou em um produto de características semelhantes às do primeiro produto desenvolvido, o que demonstra a necessidade de mais testes para que o produto além de garantir as características de um sérum, possam manter-se inalterado durante todo o tempo após desenvolvido.

Ainda que as formulações necessitem de ajustes, cosméticos feitos a base de insumos extraídos do Tenébrio é uma inovação de mercado e trará benefícios ao seu usuário.

PALAVRAS CHAVE: Óleo de Tenébrio; Sérum; Hidratação; Desenvolvimento.

1. INTRODUÇÃO

A busca por produtos destinados aos cuidados com os animais de estimação aumentou significativamente, segundo, a Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de estimação (ABINPET), no ano de 2023 o mercado obteve um crescimento de 11,6% em seu faturamento (ABINPET, 2023), o que faz com que o mercado tenha a necessidade de inovar em seus produtos visando suprir a demanda mercadológica.

Associado às ondas de calor enfrentadas, um dos maiores problemas que acometem os cães são dermatites solares, que está associada a uma reação fototóxica desenvolvida devido a exposição do animal ao sol, essa dermatite trás como consequência o ressecamento e fratura de áreas sensíveis do animal, como, coxins e focinho que necessitarão de hidratação para auxiliar no controle da dermatite. (ZANCANELLA, 2015).

Mediante ao problema enfrentado pelos animais, uma alternativa de hidratação pode ser a forma farmacêutica sérum, que é conhecido por ter uma textura leve, rápida absorção e fácil espalhabilidade (ADCOS, 2015). Ademais, associado a forma do produto, um insumo alternativo a ser utilizado para hidratação é o óleo de Tenébrio, que possui características que se assemelham às do óleo de soja, que contém propriedades hidratantes devido a presença de ácidos linolêicos e ácidos graxos (LIMOEIRO *et al.*, 2021).

Logo, a pesquisa e desenvolvimento do produto visam associar à aplicabilidade de insumos extraídos do Tenébrio aos cuidados com coxins e focinhos dos cães, portanto, o projeto objetiva desenvolver um produto *Petcare* com insumo alternativo, como o óleo de Tenébrio para auxiliar na hidratação de áreas sensíveis do animal.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Após finalizada a formulação, a mesma foi desenvolvida na prática tratando-se do desenvolvimento de um procedimento experimental, realizado no Laboratório de Química e Saneamento Ambiental da Unidade de Ensino Superior Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEQB, no período de Agosto até Novembro de 2023.

Logo, foi desenvolvido uma proposta de cosmético para uso em cães e gatos, nas áreas de coxins e focinhos, para isso foi feita a higienização da bancada com uso

de papel toalha e álcool 70° INPM para que não houvesse a contaminação do produto. Em seguida, deu-se início ao desenvolvimento da formulação, que será a forma farmacêutica sêrum, para o desenvolvimento da formulação foram utilizados os insumos descritos na Tabela 1, além de materiais, como, balança analítica, béqueres, bastões de vidro, agitador magnético com aquecimento, barras magnéticas, banho maria e um termómetro.

Tabela 1: Representa os insumos utilizados para o desenvolvimento da formulação, fases em que são aderidos a fórmula e suas funcionalidades.

Insumo	Fase	Função
Carboximetilcelulose	S	Emulsificante
Água destilada	A	Veículo
Glicerina	O	Umectante
Nipagin e Nipazol	S	Conservante
Óleo de Tenébrio	O	Hidratante
Extrato Glicólico de Camomila	O	Emoliente

*S = sólido, O = fase oleosa, A = fase aquosa.

Para o desenvolvimento do sêrum, foi necessário dividir a execução das fases, logo, para que se desse andamento ao desenvolvimento foram pesados todos os insumos em béqueres separados, inicialmente pesou-se a fase sólida (S) e a mesma foi aderida a fase aquosa (A) gradualmente, para que não surgissem grumos na formulação, o béquer contendo água era aquecido, a fase aquosa estava sendo agitada e a carboximetilcelulose e o conservante foram incorporados à formulação gradualmente, após este processo foram aderidos os insumos da fase oleosa (O) à fórmula, sempre um a um e a cada insumo o produto era homogeneizado com o bastão de vidro para garantir a uniformidade do mesmo.

O processo de desenvolvimento da formulação foi realizado em três etapas durante o semestre letivo do curso de graduação em Farmácia, o procedimento experimental citado anteriormente ocorreu em ambos os momentos, no entanto, para que pudessem ser feitos teste de formulação, durante as práticas eram alteradas as quantidades de alguns insumos e modo de aquecimento entre a fase aquosa e sólida.

Ademais, o início das práticas experimentais para o desenvolvimento do cosmético ocorreram no dia 23 de outubro, a priori não houveram alterações na

formulação inicialmente desenvolvida e o aquecimento e agitação da fórmula, respectivamente, foram feitos por meio de banho maria á uma temperatura de 60°C e agitação manual com bastão de vidro, após a finalização do produto, o mesmo foi alocado em um béquer de vidro e vedado com plástico filme, para evitar possíveis contaminações.

No dia 01 de novembro de 2023, o procedimento experimental foi novamente realizado, no entanto, foram utilizados somente 0,5 g de carboximetilcelulose ao invés de 1,02 g e diminuiu-se também a quantidade de glicerina, ao invés de utilizar 1,2 g foram aderidos à fórmula 0,5 g. Ademais, o aquecimento e agitação foram feitos por meio de um agitador magnético com aquecimento a uma temperatura de 27°C. Por fim, o último teste foi realizado no dia 13 de novembro de 2023, neste teste foram utilizados 1,0 g de carboximetilcelulose e manteve-se a quantidade de glicerina utilizada anteriormente, além disso, a agitação e aquecimento foi feita por meio de agitador magnético com aquecimento a uma temperatura de 27°C.

Tanto os produtos da primeira quanto da segunda semana foram alocados em embalagens brancas vedadas por uma tampa e previamente identificadas, para que pudessem ser feitas comparações, já o produto da terceira semana foi alocado em embalagem plástica transparente vedada por tampa plástica e envolta por papel filme com identificação, como demonstra a Figura 1.

Figura 1: Representa as três versões do cosmético.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se a formulação de um cosmético como demonstram os dados da Tabela 2, o mesmo possui em sua composição um insumo alternativo de característica hidratante, que é o óleo de Tenébrio, que contém um teor de 39,05% de lipídeos, além de ácido linoléico, ácido oléico e ácidos graxos, que justificam sua propriedade hidratante. (PINTO, 2022)

Além do óleo de Tenébrio, também foi utilizado o extrato glicólico de Camomila para intensificar a característica hidratante do produto, até porque o mesmo possui função de emoliência, que se justifica pela presença de flavonóides, terpenos e polissacarídeos em sua composição (NÓBREGA, 2010)

Tabela 2: Representa os insumos utilizados para o desenvolvimento da formulação e suas quantidades.

Insumo	Quantidade
Água destilada	81,6 %
Óleo de Tenébrio	10 %
Extrato glicólico de Camomila	3 %
Carboximetilcelulose	1,7 %
Glicerina	1,7 %
Nipagin Nipazol	1 %

*Formulação para uma quantidade de 30 g.

Após finalizados os testes, obtiveram-se diferentes resultados dos produtos obtidos, o procedimento experimental da primeira formulação que continha 1,02 g de carboximetilcelulose e que foi aquecido a 60°C resultou em um produto com consistência diferente do esperado como, demonstra a Figura 2 e ao invés de ser um sérum assemelhava-se a um gel-creme. Acredita-se que o resultado obtido seja explicado devido a grande quantidade de carboximetilcelulose e a alta temperatura, já que o CMC em grandes quantidades e em altas temperaturas formam um fluido homogêneo e viscoso. (MELO *et al.*, 2013).

Figura 2: Representa o resultado da formulação do cosmético realizado no primeiro teste.



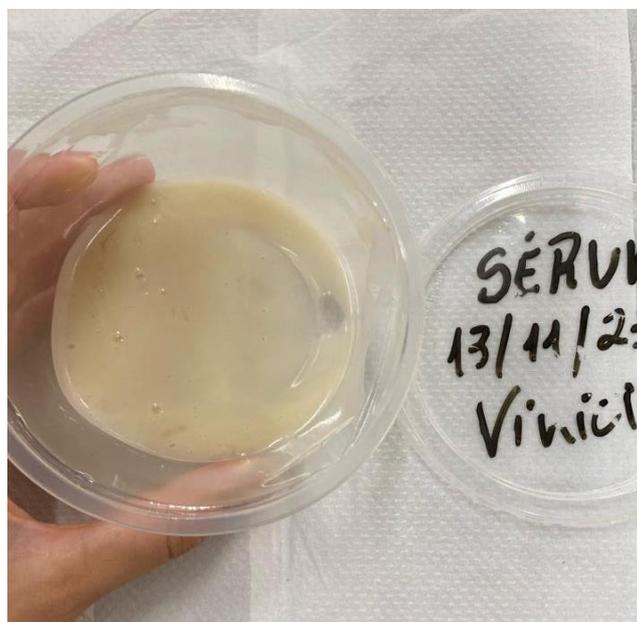
Já no dia 01 de novembro de 2023, obteve-se um produto com características de um sérum como demonstrado na Figura 3, o mesmo estava fluído e homogêneo, acredita-se que o resultado possa estar associado a redução da quantidade de carboximetilcelulose e a alteração da forma de aquecimento e agitação, já que foi utilizado um agitador magnético com aquecimento a uma temperatura de 27°C, muito menor em comparação ao teste anterior. No entanto, ao ser avaliado após quinze dias pode-se perceber que o produto havia tido mudanças em suas características, o mesmo estava líquido e com aspecto oleoso, não foram feitas análises, mas acredita-se que a temperatura ambiente e mudanças no pH possam ter alterado as características do produto (GALEMBECK, 2011), já que o mesmo não possuía substâncias que corrigissem o pH da formulação e permaneceu alocado no balcão do laboratório até a semana seguinte para que a análise visual pudesse ser feita.

Figura 3: Representa o resultado da formulação do cosmético realizado no segundo teste.



O último procedimento experimental deu origem a um produto viscoso que não possuía características semelhantes a de um sérum como demonstrado na Figura 4, isso porque foi utilizado uma quantidade de 1 grama de carboximetilcelulose, no entanto o aquecimento continuou sendo feito por meio de um agitador magnético com aquecimento, porém, o mesmo apresentou oscilações de temperaturas e agitação, o que também pode vir a justificar as características indesejadas que o produto apresentou.

Figura 4: Representa o resultado da formulação do cosmético realizado no terceiro teste.



Após
tentativas de

realizar três
desenvolvimento

para a formulação notou-se que os produtos possuíam uma coloração amarela turva e que possivelmente esta característica foi dada devido a presença do óleo de Tenébrio na formulação. (PARREIRA, 2022)

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que, o desenvolvimento resultou em um cosmético que incorpora o óleo de Tenébrio, destacando-se por sua composição rica em lipídeos e ácidos graxos, proporcionando uma notável hidratação. Apesar de terem sido feitos três testes, apenas um deles obteve melhor resultado, sendo o da segunda prática, que foi feito com menores quantidades de carboximetilcelulose. No desenvolvimento do protótipo do cosmético obteve-se um produto de coloração esbranquiçada, apesar de não serem resultados de sucesso, um cosmético que contenha óleo de Tenébrio é uma grande inovação para a indústria cosmética e o setor *petcare*, além de trazer benefícios futuros para o mercado consumidor.

REFERÊNCIAS

ABINPET, Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de estimação. Estimativas de mercado 2023, ABINPET, 2023. Disponível em: <https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>. Acesso em: 22 nov. 2023

ZANCANELLA, F. Efeitos da exposição solar na pele dos cães. 2015.

PINTO, C. X. de A. et al. Extração lipídica da biomassa de tenebrio molitor por fluido supercrítico: índices de peróxido e acidez. 2022.

LIMA, T. de S. *et al.* Dermatopatias em animais de produção no nordeste do Brasil. 2022.

MELO, K. C. de; *et. al.* Influência da temperatura na reologia de fluidos de perfuração preparados com carboximetilcelulose, goma xantana e bentonita. 2013. Acesso em: 21 nov. 2023

PARREIRA, B. A. **Relatório de Estágio e Monografia intitulada " Potencialidades e aplicações do Tenebrio molitor no mercado alimentar e farmacêutico"**. 2022. Dissertação de Mestrado.

ADCOS dermocosméticos, 2010. Disponível em: <https://www.lojaadcos.com.br/belezacomsaude/voce-sabe-serum/>. Acesso em: 25 nov. 2023

WAGEMAKER, Tais Aleriana Lucon. **Aplicação do óleo de café em formulações cosméticas: avaliação da estabilidade e da eficácia fotoprotetora.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GALEMBECK, F. *et al.* Cosméticos: a química da beleza. **Coordenação central de educação a distância**, v. 1, p. 38-4, 2011.

NÓBREGA, A. de T. **Desenvolvimento e avaliação da eficácia de formulações cosméticas contendo extrato de camomila ou seus componentes isolados.** 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.