

Estudo bibliográfico de experimentos com microcápsulas e solubilidade do óleo essencial da seiva *Croton Lechleri*

Bibliographic study of experiments with microcapsules and essential oil solubility of *Croton Lechleri* sap

RESUMO

A seiva extraída da *Croton Lechleri*, mais conhecida como sangue de dragão é um material conhecido por suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatória e também por acelerar o processo de cicatrização. O presente trabalho tinha como objetivo o estudo deste composto assim como o desenvolvimento de processos para encapsulamento. Cabe a ressalva que devido à suspensão do calendário os estudos práticos com microcápsulas não foram possíveis de realização. Desta forma, o presente trabalho apresenta um estudo bibliográfico acerca do material assim como um pré-estudo de solubilização do mesmo. Notou-se que devido a solubilidade da seiva, a mesma se mostra apta para processos de microencapsulamento utilizando-se a água como solvente.

PALAVRAS-CHAVE: *Croton Lechleri*. Diluição. Concentração.

Patrícia da Costa Alcaide Uchida
pactycuchida@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Prof. Dr. Fabio A. P. Scacchetti
fabioscacchetti@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



ABSTRACT

The sap extracted from *Croton Lechleri*, better known as dragon's blood, is a material known for its antimicrobial, anti-inflammatory properties and also for accelerating the healing process. The present work had as objective the study of this compound as well as the development of processes for encapsulation. It should be noted that due to the suspension of the calendar, practical studies with microcapsules were not possible. Thus, the present work presents a bibliographic study about the material as well as a pre-study of its solubilization. It was noted that due to the solubility of the sap, it is suitable for microencapsulation processes using water as a solvent.

KEYWORDS: *Croton Lechleri*. Dilution. Concentration.

INTRODUÇÃO

Existem árvores na natureza, em torno de 40 espécies, de produzem uma seiva avermelhada quando a casca é retirada ou cortada, grande parte ficou conhecida como “sangue de dragão”, por conta da coloração. Porém, as propriedades entre as plantas variam dependendo da espécie. Entre elas a espécie mais conhecida é a *Dracaena draco*, original das Ilhas Canárias, Cabo Verde, da Madeira, e partes de Marrocos ocidental. Na antiga Roma era usada como corante e incenso, já nos dias atuais e cultivada sua devido a sua beleza.

Existe uma espécie pouco conhecida nativa da América Central e Amazônia, a *Croton lechleri* que também ficou conhecida como “sangue de dragão” devido a sua seiva vermelha, era utilizada pelos índios para tratar feridas na pele. A seiva impedia que os machucados infeccionassem e ainda agia acelerando a cicatrização. Foram realizados estudos para analisar as propriedades da *Croton lechleri*, um deles feito por Furlan (2010) analisando o processo de reparo de reimplante dentário utilizando a seiva, o resultado foi que o sangue de dragão apresenta propriedades cicatrizantes, anti-inflamatória, antiviral, antimicrobiana, antitumoral e ajuda na formação de novo colágeno, propriedades já demonstradas neste estudos.

Em outro estudo, realizado por Campos (2019), mostra que a *Croton lechleri* é biocompatível em tecidos subcutâneo de ratos e é capaz de estimular a produção de colágeno. Esse resultado abre perspectiva para a realização de outros estudos. A *Croton lechleri* já foi utilizada no tratamento de lesões cutâneas em equinos, cujos resultados apresentados foram considerados satisfatórios, como mostra Rodrigues (2018). Ela afirma existem poucos trabalhos realizados com a seiva embora já existam provas de sua eficiência.

Por meio de teste foi averiguado a toxicidade efetuado por Almeida (2019) da *Croton lechleri*. O método escolhido foi o teste de *Allium cepa*, que consiste na diluição em água de diferentes concentrações da seiva. Em seguida e inserida nessa solução uma cebola e analisado o crescimento das raízes, índice mitótico e a presença de micronúcleos. A conclusão do experimento foi que a *Croton lechleri* apresentou potencial tóxico, citotóxico e mutagênico/genotóxico evidenciando o perigo de sua utilização de forma indiscriminada.

O presente projeto teve como objetivo o estudo das propriedades antimicrobianas da seiva, assim como o estudo de solubilidade e processos de microencapsulamento para o óleo essencial de seiva de sangue de dragão, na intenção de observar o comportamento na solução e sua concentração. Todavia, cabe a ressalva que devido à suspensão das atividades presenciais os experimentos tiveram que ser suspensos e o estudo tomou um caráter teórico com possibilidade de desenvolvimento prático em um próximo período de pesquisa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um dos primeiros experimentos fundamentais para o processo de encapsulamento é a determinação da solubilidade do óleo essencial a ser encapsulado, uma vez que a solubilidade em água possibilita uma maior facilidade de processo laboratorial e posteriormente em escala industrial. Desta forma, para o experimento foram utilizados os seguintes equipamentos descritos no Quadro 1:

Quadro 1 – Equipamentos

Nome	Quantidade	Capacidade
Béquer	1	100 mL
Balão de fundo redondo	5	10 mL
Micropipeta	1	1000 µL
Pipeta	1	10 mL
Proveta	1	50 mL

Fonte: Autoria própria (2020).

O teste consistiu na preparação de uma solução mãe de 50 ml (70% água e 30% etanol), medido em uma proveta e em seguida transferido para um béquer. Feito isso, foram separados cinco balões para fazer as diluições, foi coletado com a micropipeta 10 µL do óleo essencial de sangue de dragão e adicionado no primeiro balão depois completa com a solução preparada anteriormente dessa criando a primeira diluição. A partir dessa tira-se, com a pipeta, 1 ml e coloca em outro balão em seguida adiciona a solução de água e etanol até preencher o recipiente. Para completar os outros balões, retira-se 1 ml do balão anterior e completa com a solução de água e etanol até atingir os 10 ml.

A amostra a partir de 10 µL se dá pela forte atividade antimicrobiana que óleos essenciais costumam apresentar mesmo em baixas concentrações, entretanto cabe a ressalva que no processo de encapsulamento pode ser alterado mediante a facilidade ou dificuldade do processo de encapsulamento assim como a força da seiva nas demais características, tais como, propriedades cicatrizantes, anti-inflamatória, antiviral, antimicrobiana. Testes também previstos conforme protocolo CSLI M07 que infelizmente foram cancelados após as atividades serem suspensas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o teste preliminar foi possível averiguar que mesmo a seiva apresentando alta viscosidade, a mesma é solúvel em uma de solução água/etanol. As diluições foram obtidas nas concentrações expostas no Quadro 2:

Quadro 2 – Concentrações

Balão	Concentração (µL)
Balão 1	10
Balão 2	1
Balão 3	0,1
Balão 4	0,01
Balão 5	0,001

Fonte: Autoria própria (2020).

Foi notado que mesmo diluindo algumas vezes, a coloração vermelha intensa ainda estava presente ate na terceira diluição (Balão 3) mesmo com as concentrações baixa. O fato de a seiva ser solúvel e apresentar uma coloração são importantes para uma próxima etapa de testes, que seria a construção de uma equação da reta para a determinação indireta de concentração da solução a partir da leitura de absorbância em espectrofotômetro.

Após a construção de equação a mesma também, é utilizada de maneira indireta para a medição de eficiência de encapsulamento do composto uma vez que a concentração inicial é determinada e a concentração de seiva em solução após o processo de encapsulação pode ser medida de maneira indireta. Entretanto os testes foram interrompidos devido a suspensão das atividades presenciais no campus.

CONCLUSÃO

Mesmo em meio à pandemia causada pelo COVID-19, que originou a suspensão das atividades práticas de pesquisa, a iniciação possibilitou bons parâmetros para uma próxima fase da experiência. Estudar o composto de forma profunda nos mostra a pouca utilização do mesmo em relação aos fins propostos neste trabalho, nota-se ainda que o óleo essencial de seiva de sangue de dragão é solúvel em água e etanol, facilitando seu processo de microencapsulamento e posterior aplicação em têxteis. Cabe a ressalva que o trabalho deve ser continuado em um próximo período de iniciação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. K. V., NOVAIS, V. P., SALVI, J. O., MARSON, R. F. 2019. Avaliação tóxica, citotóxica e mutagênica/genotóxica de um extrato comercial de sangue do dragão (*Croton lechleri*). **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 29-37, abr. 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/32581>. Acesso em 20 de mai. 2019.

CAMPOS, M. S. **Avaliação da biocompatibilidade da seiva do *Croton lechleri* (sangue de dragão) em tecido subcutâneo de rato**. 2009. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/89160>. Acesso em 16 de mai. 2019.

FURLAN, L. C. A. **Análise do processo de reparo do replante dentário utilizando a seiva do *Croton lechleri***. 2010. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101209>. Acesso em 16 de mai. 2019.

RODRIGUES, M. C. J. **Uso da seiva de sangue de dragão (*Croton lechleri*) no tratamento de feridas em equinos**. 2018. Dissertação (Iniciação científica em Medicina Veterinária) – Faculdades Integradas ICESP, Água Claras, 2018. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/arquivos_up/documentos/f0798bca2761fe6caa25c9acb77838b9.pdf. Acesso em 16 de mai. 2019.