



POMADAS NATURAIS: UMA SOLUÇÃO PARA CONSERVAR FRUTOS COM ALTA TAXA DE DETERIORAÇÃO

Natural ointments: a solution for preserving fruit with a high deterioration rate

Ungüentos naturales: una solución para conservar fruta con un alto índice de deterioro

Artigo original

DOI: 10.5281/zenodo.14051104

/Recebido: 30/10/2024 | Aceito: 03/11/2024 | Publicado: 07/11/2024

Lucas Sebastião Barbosa Silva
Mestrando em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil
lucasbarbosa1921@hotmail.com

Sergio Luiz de Oliveira Sales
Especialista em Enfermagem em Urgência e Emergência pela
Faculdades Integradas de Patos
Email: sergiofox13@gmail.com

Luan Pereira da Silva
Estudante do curso Técnico de Enfermagem pela
EEEP Aderson Borges de Carvalho, Ceará, Brasil
E-mail: Luanpereira1234@gmail.com

Marina Aquino Ledo
Estudante do curso Técnico em Informática pela
EEEP Aderson Borges de Carvalho, Ceará, Brasil,
E-mail: marina.ledo@aluno.ce.gov.br

Maria Jaqueline da Silva Pereira
Especialista em Microbiologia pela
Faculdade Dom Alberto, Rio Grande do Sul, Brasil
Email: mjaqueline.silvace@gmail.com



*This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), and a [LOCKSS](https://www.lockss.org/) (*Lots of Copies Keep Stuff Safe*) *sistem*.*



RESUMO

O potencial de danos à saúde e ao meio ambiente dos conservantes sintéticos impulsiona pesquisas sobre o efeito conservante de produtos naturais. Nesse sentido, este estudo investigou o efeito conservante de pomadas naturais de *Rosmarinus officinalis* L. (Alecrim) e *Lippia alba* L. (Cidreira) sobre morangos, selecionados por tamanho e maturidade semelhantes. Divididos em quatro grupos, os morangos receberam diferentes tratamentos: pomada de Alecrim, pomada de Cidreira, base da pomada, ou nenhum tratamento. A coleta de dados se deu por meio de registro de fotos e vídeos em alta resolução a cada 24h por 13 dias. A análise estatística considerou como critérios a presença de bolores e cor dos morangos ao longo do tempo. A base da pomada teve a melhor eficácia conservante, seguida da pomada de *Lippia alba* L. e *Rosmarinus officinalis* L. respectivamente. Esta pesquisa contribuiu para o desenvolvimento futuro de um produto natural, atóxico e acessível capaz de aumento a vida útil de frutas com alta taxa de deterioração.

Palavras-chave: Conservante; Natural; Pomada; Morango; Saúde.

ABSTRACT

The potential damage to health and the environment caused by synthetic preservatives has prompted research into the preservative effect of natural products. This study investigates the preservative effect of natural *Rosmarinus officinalis* L. (Rosemary) and *Lippia alba* L. (Lemon Balm) ointments on strawberries selected for their similar size and maturity. Divided into four groups, the strawberries received different treatments: rosemary ointment, lemon balm ointment, base ointment or no treatment. The experiment was conducted with daily visual monitoring through photos and videos, analyzing browning and the appearance of mould. It is hoped that the ointments, especially the rosemary ointment, will delay deterioration, offering a natural and safe alternative to synthetic preservatives, with benefits for human health and the environment.

Keywords: Preservative; Natural; Ointment; Strawberry; Health.

RESUMEN

El daño potencial para la salud y el medio ambiente causado por los conservantes sintéticos ha impulsado la investigación sobre el efecto conservante de los productos naturales. Teniendo esto en cuenta, este estudio investigó el efecto conservante de los ungüentos naturales *Rosmarinus officinalis* L. (romero) y *Lippia alba* L. (toronjil) en fresas seleccionadas por su tamaño y madurez similares. Divididas en cuatro grupos, las fresas recibieron diferentes tratamientos: pomada de romero, pomada de melisa, pomada base o ningún tratamiento. Los datos se recogieron grabando fotos y vídeos de alta resolución cada 24 horas durante 13 días. El análisis estadístico tuvo en cuenta la presencia de moho y el color de las fresas a lo largo del tiempo. La pomada base presentó la mejor eficacia conservante, seguida de las pomadas de *Lippia alba* L. y *Rosmarinus officinalis* L., respectivamente. Esta investigación ha contribuido al futuro desarrollo de un producto natural, no tóxico y asequible, capaz de prolongar la vida útil de frutas con un elevado índice de deterioro.



Palabras clave: Conservante; Natural; Pomada; Fresa; Salud.

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos seguros e saudáveis tem se tornado uma prioridade global, impulsionada pela crescente conscientização dos consumidores em relação aos impactos dos produtos químicos nos alimentos e no meio ambiente (Toni et al., 2020). Cada vez mais, os consumidores buscam produtos que sejam orgânicos, sustentáveis e isentos de aditivos químicos, valorizando alimentos que preservem suas características sensoriais e nutricionais de maneira natural. Isso reflete uma demanda crescente por alternativas que minimizem os riscos à saúde humana e reduzam o impacto ambiental associado à produção de alimentos industrializados (idem).

Dentro desse contexto, a produção de pomadas naturais como método de conservação de frutas surge como uma inovação promissora. Diferente dos conservantes artificiais, essas pomadas utilizam ingredientes naturais que, além de prolongar a vida útil das frutas, garantem a manutenção de suas propriedades nutricionais e sensoriais. Além disso, contribuem para a redução do uso de substâncias químicas nocivas, o que pode diminuir o risco de contaminação ambiental e melhorar a sustentabilidade da cadeia produtiva. Assim, a utilização de pomadas naturais se alinha com as expectativas de um consumidor cada vez mais consciente e preocupado com a origem e os métodos de preservação dos alimentos que consome.

A seleção natural proposta por Darwin favoreceu plantas capazes de produzir substâncias com propriedades antibacterianas, antifúngicas e antioxidantes, o que sugere que certos extratos vegetais podem prolongar a vida útil desses alimentos. Diante dos potenciais riscos à saúde e ao meio ambiente associados aos conservantes sintéticos, há um interesse crescente em explorar alternativas naturais. Assim, o objetivo desta pesquisa é avaliar o efeito conservante de pomadas naturais feitas com óleo de coco, cera de abelha e *Rosmarinus officinalis* L. ou *Lippia alba* L. sobre frutas de alta taxa de deterioração.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no laboratório de Biologia da Escola Estadual de Educação Profissional Aderson Borges de Carvalho, situada na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará, de junho a setembro de 2024.

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, exploratória e descritiva e experimental. Doze



(12) morangos de mesmo tamanho e estado de amadurecimento foram previamente selecionados. Cada grupo de 3 morangos foi tratado com 1 substância, sendo cada morango individualmente colocado separadamente em recipiente plástico transparente com tampa.

Conforme a Tabela 1, foram formados 4 grupos de 3 morangos. No grupo experimental 1 (GE1) foi aplicada a pomada de *Rosmarinus officinalis* L. (Alecrim). No grupo experimental 2 (GE2) foi aplicada a pomada de *Lippia alba* L. (Cidreira). No grupo controle 1 foi aplicada apenas a base utilizada para fabricação da pomada. No grupo controle 2 não foi aplicado qualquer produto nos morangos. O tempo total do teste foi de 13 dias.

Tabela 1: Desenho metodológico

	Grupos formados para comparação			
	Grupo experimental 1	Grupo experimental 2	Grupo controle 1	Grupo controle 2
Produto aplicado no Morango	Pomada de Alecrim	Pomada de Cidreira	Base da pomada	Nada
Amostras	Morango 1	Morango 4	Morango 7	Morango 10
	Morango 2	Morango 5	Morango 8	Morango 11
	Morango 3	Morango 6	Morango 9	Morango 12

Fonte: autoral

Os ingredientes utilizados para preparação de cada pomada foram: 33g de óleo de coco extravirgem prensado a frio, 14g de cera de abelha e 3g das folhas secas rasuradas da planta.

Os ingredientes foram postos em banho-maria por 30 minutos, sendo estes contabilizados com cronômetro após a fervura da água. Logo após o término do tempo, foi feita a coagem do preparado e o armazenamento em recipiente transparente fechado. O preparo da base da pomada seguiu o mesmo procedimento, com ausência da planta.

Os dados foram coletados mediante fotos e vídeos em resolução de 200 megapixel registrados a cada 24h. Os dados foram analisados estatisticamente comparando os diferentes morangos em termos de presença de bolores e alterações da cor do morango.

Todos os recipientes foram mantidos fechados durante todo o período de testes. Durante o registro de imagens e vídeos, os estudantes envolvidos usaram jaleco, máscara, luva e óculos de proteção como equipamento de segurança individual, como mostra a Figura 1.



Figura 1- Equipamentos de proteção individual utilizados durante o experimento



Fonte: autoral

Ao final dos testes, uma solução contendo 50 ml de água sanitária (2 a 2,5% de cloro ativo) e 950ml de água da torneira foi injetada com agulha e seringa nos recipientes plásticos sem remoção da tampa, de modo a encher o recipiente plástico sem abri-lo. Somente após 30 minutos as amostras foram devidamente descartadas. Cabe destacar que durante o processo de descarte os estudantes se mantiveram com os equipamentos de proteção individual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o gráfico 1, no primeiro dia os morangos estavam sem qualquer crescimento fúngico e coloração normal, sem escurecimentos.

Durante o dia 2 não houve registro dos morangos por ser dia de domingo.

No terceiro dia, foi possível notar que 2 morangos sem tratamento já apresentavam crescimento de bolor, assim com 1 dos morangos do grupo da pomada de Alecrim, mas sem escurecimento significativo. Aqui, assim como no próximo dia é possível perceber que, mesmo com baixa eficácia, é melhor tratar os morangos com pomada de Alecrim que deixá-los sem tratamento.

No quarto dia, notou-se crescimento fúngico em todos os morangos sem tratamento, dois morangos tratados com pomada de Alecrim e 1 morango tratado com pomada de Cidreira. Aqui é possível perceber que, mesmo com baixa eficácia, é melhor tratar os morangos com pomada de Alecrim que deixá-los sem tratamento. Neste momento, a hipótese de que pomada com Alecrim ou Cidreira tinham potente efeito conservante, deu lugar a hipótese de que a base da pomada,



feita com cera de abelha e óleo de coco tinha o efeito conservante mais eficaz.

No quinto dia não havia crescimento fúngico em nenhum dos morangos tratados com a base da pomada, somente 1 dos morangos tratados com pomada de Cidreira não apresentava nenhum crescimento fúngico e todos os morangos dos outros grupos apresentavam crescimento fúngico. Cabe destacar que os morangos não tratados, neste dia já estavam bastante escurecidos e os bolores já estavam liberando bastante umidade no recipiente. Essa umidade pode ser explicada pelo fato dos bolores fermentarem o morango, o que gera liberação de gás carbônico e água.

No sexto dia a situação permaneceu praticamente a mesma, mudando que a área da extensão contendo fungos nos morangos aumentou assim como o grau de escurecimento dos mesmos.

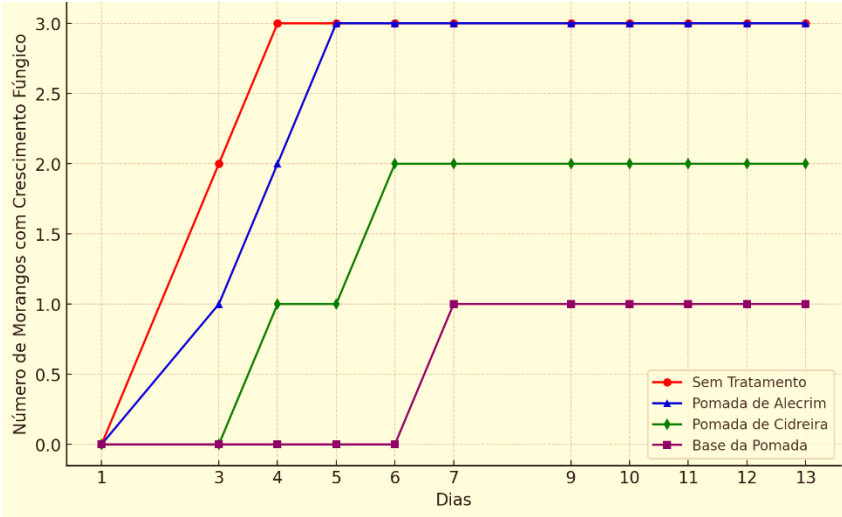
Nos dias sete e oito, não houveram registro dos morangos, por ser dia de sábado e domingo. Em algum desses dias houve o crescimento fúngico em 1 dos morangos tratados com a base da pomada. Todos os morangos com crescimento fúngico estavam progressivamente mais escuros e o recipiente estava cada vez mais úmido. Neste caso, considerou-se que o crescimento fúngico começou no dia 7, como forma de maior confiabilidade ou garantia da reprodutibilidade dos resultados.

A situação permaneceu a mesma até o dia 13. Desse modo, todos os tratamentos tiveram algum efeito conservante, sendo que o melhor efeito foi o da base da pomada, seguido respectivamente pela pomada de Cidreira e pela pomada de Alecrim.

Uma explicação viável para que as pomadas de Alecrim e Cidreira não tenham tido resultados tão positivos é a forma de utilização dessas plantas. A maioria das pesquisas que comprovaram o efeito antimicrobiano das mesmas testaram o óleo essencial e não a planta seca (Costa et al, 2017; Nieto, Ros, Castillo, 2019). Neste estudo ao invés do óleo essencial, optou-se por fazer uma maceração a quente das folhas secas das plantas por meio de banho e maria por 30 minutos com a base da pomada.



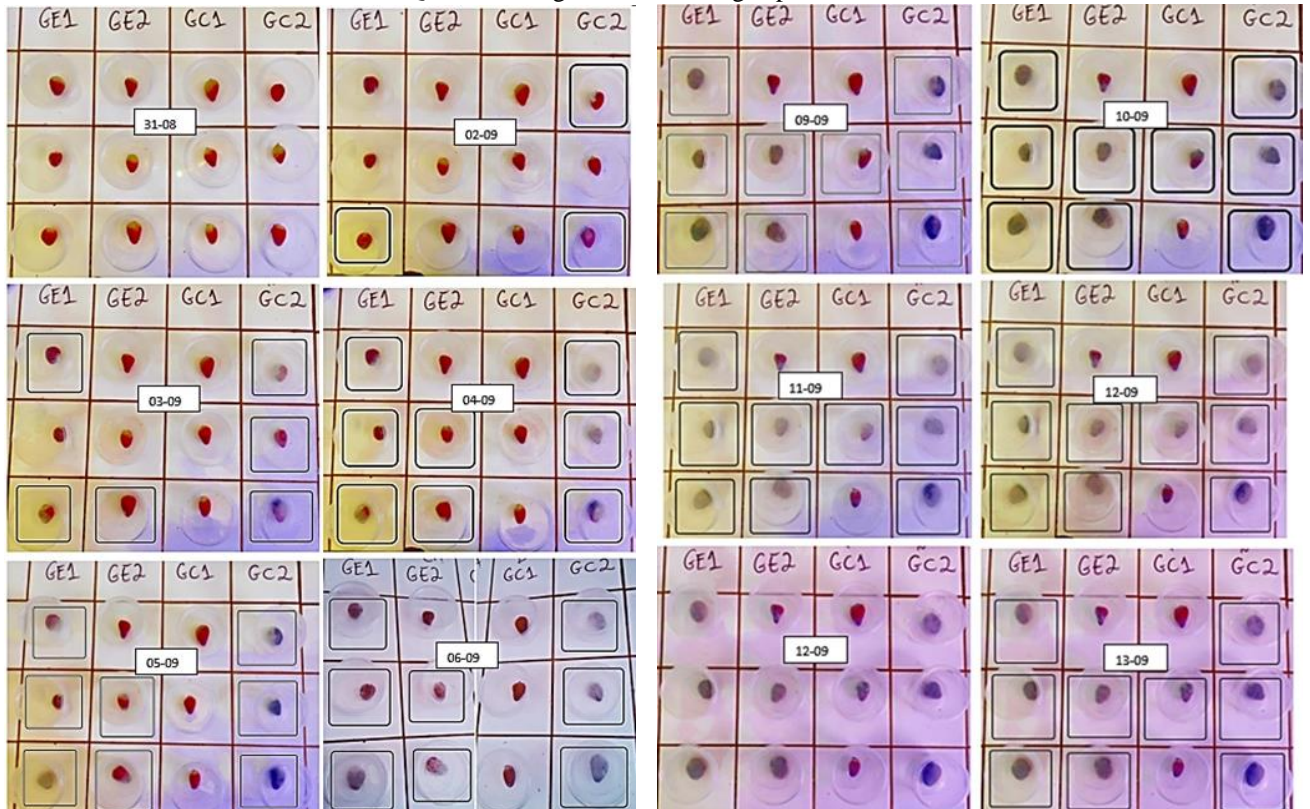
Gráfico 1- Crescimento fúngico em Morangos por tratamento ao longo dos dias



Fonte: autoral

O quadro 1 ilustra o estado de deterioração dos morangos nos diferentes grupos experimentais ao longo do tempo.

Quadro 1 – registro dos morangos por 13 dias



Fonte: autoral



CONCLUSÃO

A hipótese inicial de que a pomada de Alecrim e a de Cidreira teriam o melhor efeito conservante e a base da pomada teria efeito inferior a das pomadas com Alecrim e Cidreira, mas efeito superior ao grupo dos morangos sem tratamento não foi confirmada com sucesso. No entanto, por meio dos testes realizados foi possível constatar que a base da pomada teve 100% de eficácia conservante até 7 dias e de 66,66% até 13 dias, enquanto todos morangos que não receberam nenhum tipo de tratamento estragaram em apenas 3 dias. O efeito da base da pomada de *Lippia alba L.* teve eficácia conservante de 33,33% até 13 dias, superior aos morangos sem tratamento. Expecta-se que testes realizados com uso de óleo essencial ao invés das folhas secas maceradas a quente na base da pomada possam resultar em melhores resultados. Ademais, cabe reproduzir a mesma metodologia com número maior de morangos para viabilizar a produção de um produto natural, atóxico e acessível capaz de acertadamente mais que dobrar a vida útil de frutas com alta taxa de deterioração.

REFERÊNCIAS

Seguir as normas ABNT ou Vancouver, Fonte Times New Roman 10, justificadas, sem recuo ou parágrafo, espaçamento 1,0. Ordenar por ordem alfabética. Pular uma linha para separar uma referência da outra.

BOATENG, L. et al. Coconut oil and palm oil's role in nutrition, health and national development: A review. **Ghana Medical Journal**, v. 50, n. 3, p. 189–196, 1 set. 2016.

BONCEHI, J.S.; BERMEJO, F.J. O. Detection of adulterated commercial Spanish beeswax. **Food Chemistry. London**, v. 132, p. 642-648. Nov. 2012.

BRUNO, C. M. A.; ALMEIDA, M. R.. ÓLEOS ESSENCIAIS E VEGETAIS: MATÉRIAS-PRIMAS PARA FABRICAÇÃO DE BIOPRODUTOS NAS AULAS DE QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL. **Química Nova**, v. 44, n. 7, p. 899–907, 2021.

BRUNO, C. M. A.; ALMEIDA, M. R.. ÓLEOS ESSENCIAIS E VEGETAIS: MATÉRIAS-PRIMAS PARA FABRICAÇÃO DE BIOPRODUTOS NAS AULAS DE QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL. **Química Nova**, v. 44, n. 7, p. 899–907, 2021.

COSTA, P. S. et al.. Atividade antimicrobiana e potencial terapêutico do gênero *Lippia* sensu lato (Verbenaceae). **Hoehnea**, v. 44, n. 2, p. 158–171, abr. 2017.

DEL RÉ, P. V.; JORGE, N.. Especiarias como antioxidantes naturais: aplicações em alimentos e implicação na saúde. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 2, p. 389–399, 2012.

FRATARI, S. C. et al. REVESTIMENTOS COMESTÍVEIS PARA CONSERVAÇÃO PÓS COLHEITA DE BANANA: uma revisão. **Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos** – v. 4, p. 444-467, 2021. Editora Científica Digital.

FRATINI, F. et al. a minireview of its antimicrobial activity and its application in medicine. **Asian Pacific Journal Of Tropical Medicine**, [S.L.], v. 9, n. 9, p. 839-843, set. 2016. Medknow. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtm.2016.07.003>.



GACHKAR, L.; YADEGARI, D.; REZAEI, M.B.; TAGHIZADEH, M.; ASTANEH, S.A.; RASOOLI, I. Chemical and biological characteristics of *Cuminum cyminum* and *Rosmarinus officinalis* essential oils. **Food Chemistry**, v.102, p.898-904, 2007.

KHUNTIA, A. et al. 5 Food Preservatives: Food Application, Legislation And Preservative Techniques. [S. l.: s. n.], 2020.

LIMA, William G.; BRITO, Júlio CM; DA CRUZ NIZER, Waleska S. Produtos apícolas como fonte de estratégias terapêuticas e quimioprofilaxias promissoras contra COVID-19 (SARS-CoV-2). **Pesquisa em Fitoterapia**, v. 35, n. 2, p. 743-750, 2021.

NAVARRO-HORTAL, María D. et al. Efeitos do procedimento de descontaminação em escala industrial sobre o conteúdo de acaricidas, metais pesados e capacidade antioxidante da cera de abelha. **Moléculas**, v. 24, n. 8, p. 1518, 2019.

NIETO, G.; ROS, G.; CASTILLO, J.. Antioxidant and Antimicrobial Properties of Rosemary (*Rosmarinus officinalis*, L.): a review. **Medicines**, [S.L.], v. 5, n. 3, p. 98, 4 set. 2018. MDPI AG.

PURKAIT, S. et al. Synergistic antibacterial, antifungal and antioxidant efficacy of cinnamon and clove essential oils in combination. **Archives of Microbiology**, [s. l.], v. 202, n. 6, p. 1439–1448, 2020.

SILVA, A. P. P.; MELLO, B. COLHEITA E PÓS-COLHEITA DA BANANA. 2013. Disponível em: . Acesso em: 22 ago. 2024.

TONI, D. D. et al.. Image Configuration of Organic Food and its Motivation for Consumption. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. e02324, 2020. Disponível em: SciELO - Brasil - Image Configuration of Organic Food and its Motivation for Consumption Image Configuration of Organic Food and its Motivation for Consumption. Acesso em: 02 jun 2024.

WANG, W.; WU, N.; ZU, Y.G.; FU, Y.J. Antioxidative activity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil compared to its main components. **Food Chemistry**, v.108, p.1019-1022, 2008.