

ISSN 2236-1898

# OMNIA

Revista Científica do **Centro Universitário de Adamantina**

**SUPLEMENTO DO  
XVII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**  
(23 a 25 de outubro de 2023)

**CIÊNCIAS  
AGRÁRIAS E EXATAS**



## **Centro Universitário de Adamantina**

**Rua Nove de Julho, 730 - Adamantina SP – (018) 3502-7010**

**[www.unifai.com.br](http://www.unifai.com.br)**

**[omnia@fai.com.br](mailto:omnia@fai.com.br)**

Congresso de Iniciação Científica de Exatas da FAI (17. : 2023 : Adamantina)

Anais do XVII Congresso de Iniciação Científica de Exatas da FAI, de 23 a 25 de outubro de 2023, Adamantina [recurso eletrônico] / Coordenação de Comunicação Científica. Adamantina : Edições OMNIA, 2023.

Disponível em:

[http://www.unifai.com.br/cic2023/index.php?conteudo=info&cod\\_item=55](http://www.unifai.com.br/cic2023/index.php?conteudo=info&cod_item=55)

e-ISSN: 2236-1898

1. Pesquisa. 2. Ciência. I. FAI Centro Universitário de Adamantina.

Janaína de Oliveira Varjão – CRB-8/6452

Os textos publicados são de acesso público e gratuito, sendo a reprodução parcial permitida, desde que citados seus autores com a referência bibliográfica completa da Revista OMNIA. O conteúdo dos textos publicados é de inteira responsabilidade dos autores.

# Revista OMNIA

Revista Científica do **Centro  
Universitário de Adamantina**

## **Reitor**

Prof. Dr. Alexandre Teixeira de Souza

## **Vice-reitor**

Prof. Dr. Wendel Cleber Soares

## **Pró-reitoria Pesquisa**

Profa. Dra. Márcia Zilioli Bellini

## **Pró-reitoria Ensino**

Profa. Dra. Fúlvia de Souza Veronez

## **Pró-reitoria Extensão**

Profa. Dra. Líliliana Marttos Nicoletti Toffoli

## **Comissão organizadora**

### **Presidente**

Profa. Dra. Márcia Zilioli Bellini

### **Membros**

Prof. Dr. Estêvão Zilioli

Prof. Dr. Guilherme Batista do Nascimento

Prof. Dr. Paulo Roberto Rocha Jr

Prof. Dr. Danilo Carvalho Oliveira

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Magda Arlete Vieira Cardozo

Profa. Dra. Fúlvia de Souza Veronez

Prof. Me. Simone Leite de Andrade

Prof. Dr. Alessandro Ferrari Jacinto

Profa. Dra. Iara Buriola Trevisan

Cleia Andrade dos Santos

Guilhermi Eliseu Carlos dos Santos Martins

Claudinei Pelae Jorge

## **Comitê Científico Editorial**

### **Editor-Chefe**

Prof. Dr. Guilherme Batista do Nascimento

### **Membros**

Prof. Me. Alexandre Rodrigues Simões

Profa. Dra. Ana Carolina Basílio Palmieri

Profa. Dra. Daniela Vieira Buchaim

Profa. Dra. Izabel Castanha Gil

Prof. Dr. Marcos Martinelli

Prof. Dr. Wendel Cleber Soares

Profa. Dra. Iara Buriola Trevisan

Profa. Dra. Ieda Cristina Borges

Profa. Dra. Eliane Vendramini de Oliveira

Profa. Dra. Mayara Moura Alves da Cruz

## **Jornalista Responsável**

Daniel Torres de Albuquerque

MTb:51.540/SP

## **Arte e editoração eletrônica**

Lélia Amara Bachega Nakau Miyazaki

www.fai.com.br

(18) 3502-7010

(18) 99803-6485

Rua Nove de Julho, 730, Adamantina - SP

## **EDITORIAL**

É com grande satisfação que apresentamos os Anais dos Congressos Científicos do Centro Universitário de Adamantina de 2023. Neste ano, nossos eventos, que englobaram o Congresso de Iniciação Científica (CIC), o Congresso de Iniciação Científica Jr (CICJr) e o Congresso de Pesquisa Científica (CPC), reuniram 1509 participantes e deram espaço à apresentação de 644 trabalhos, refletindo o compromisso incessante da nossa instituição em promover e disseminar a pesquisa científica.

O tema escolhido para este ano, "Ciência: Avanços e Desafios", proporcionou um terreno fértil para a exploração de novas fronteiras do conhecimento. Durante os três dias de intensa troca de ideias e saberes, os participantes puderam mergulhar nas diversas áreas do conhecimento, contribuindo para o enriquecimento da comunidade acadêmica e, por extensão, para a sociedade em geral.

A interdisciplinaridade, a responsabilidade social e a promoção da iniciação científica continuam a ser os pilares que sustentam o ensino superior do Centro Universitário de Adamantina. Os Congressos Científicos representam a materialização desse compromisso, proporcionando um ambiente propício para o desenvolvimento de pesquisadores em formação, desde os alunos do ensino fundamental até os pós-graduandos e professores.

A Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPPG) recebeu e, com auxílio do comitê editorial, revisou mais de 600 trabalhos, abrangendo apresentações orais e em formato de pôster, além de oferecer diversos minicursos e palestras. As contribuições nas áreas de Biológicas, Humanas e Exatas/Agrárias refletem a diversidade e a amplitude do conhecimento produzido em nossa instituição.

Destacamos, com especial apreço, as apresentações do Congresso de Iniciação Científica Jr, que incluíram 100 maquetes e 91 lançamentos de foguetes, mostrando o vigor e a criatividade dos jovens cientistas em ascensão.

Agradecemos a todos os envolvidos na organização desses congressos: a comissão organizadora, os colaboradores e os professores que contribuíram para a realização deste grande evento. Reconhecemos, também, o apoio fundamental da Reitoria e das Pró-reitorias de Ensino, Pesquisa e Extensão, bem como dos diferentes setores administrativos de nossa instituição.

Que os Congressos Científicos do Centro Universitário de Adamantina continuem a prosperar, promovendo a excelência na pesquisa e contribuindo para a construção de um futuro mais científico, inovador e promissor. Até o próximo encontro em 2024.

Prof. Dr. Guilherme Batista do Nascimento  
Editor-chefe



# Sumário

ACELERAÇÃO E QUALIDADE DA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COM INOCULAÇÃO BACTERIANA .....	5
ACELERAÇÃO E QUALIDADE DA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COM INOCULAÇÃO BACTERIANA - MONITORAMENTO DA TEMPERATURA DAS LEIRAS DE COMPOSTAGEM .....	7
ANÁLISE DE SENTIMENTO EM COMENTÁRIOS DE USUÁRIO E AVALIAÇÕES DE PRODUTOS UTILIZANDO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (PLN).....	9
APLICANDO CONCEITOS DE MACHINE LEARNING EM ÓRGÃOS PÚBLICOS UTILIZANDO SÉRIES TEMPORAIS: UMA ANÁLISE FINANCEIRA DA PREFEITURA DE ADAMANTINA .....	11
APLICATIVO DE CICLO MENSTRUAL: UMA FERRAMENTA PARA O AUTOGERENCIAMENTO DA SAÚDE FEMININA.....	13
AUTOMAÇÃO DA SUMARIZAÇÃO DE TEXTOS NÃO ESTRUTURADOS COM PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL.....	15
CIANOBACTERIAS ALTERNATIVA PARA INDÚSTRIA 4.0 .....	18
CLASSIFICAÇÃO DE TEXTOS UTILIZANDO REDES NEURAS ARTIFICIAIS PROFUNDAS - DEEP LEARNING .....	20
DESEMPENHO DE DIFERENTES SUBSTRATOS EM FILTROS BIOLÓGICOS EM SISTEMAS DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA.....	22
HORTICULTURA BRASILEIRA E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE PÚBLICA .....	25
LAMINITE - RELATO DE CASO.....	27
O DRYWALL COMO ALVENARIA, MÉRITOS E DEMÉRITOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA... ..	29
PINHÃO-MANSO (JATROPHA CURCAS) ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA BIODIESEL, EA COTA PARTE ANIMAL .....	31
PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO DE ÓLEO DE MORINGA OLEÍFERA COM AÇÃO BACTERICIDA .....	33
RESÍDUO DE ANTIBIÓTICO NA PRODUÇÃO DE LEITE .....	35
RESÍDUOS E EFLUENTES NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE EUCALIPTOS .....	37
RESPOSTA DO FEIJOEIRO A DIFERENTES DOSAGENS DE FOSFATO MONOAMÔNICO E COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS URBANO NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO... ..	39
USO DA FENOTIPAGEM DE ALTO RENDIMENTO COM VANT E REDES NEURAS PARA PREDIÇÃO DE PRODUTIVIDADE DE VARIEDADES DE SOJA SUBMETIDAS A ADUBAÇÃO FOLIAR.....	41
USO DE ALGORITMOS DE BOOSTING PARA A CLASSIFICAÇÃO DA COBERTURA DO SOLO URBANO A PARTIR DE IMAGEM WORLDVIEW-3 .....	43
USO DO PACLOBUTRAZOL NA INDUÇÃO FLORAL DA MANGUEIRA PALMER.....	45
WOMENS SAFETY .....	47

# ACELERAÇÃO E QUALIDADE DA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COM INOCULAÇÃO BACTERIANA

Mayara Aparecida De Almeida

Gabriela Santana Arruda

João Vitor Piveta

Vagner Amado Belo De Oliveira

Centro Universitário de Adamantina

mayaraguzon@gmail.com

## Introdução

A compostagem vem sendo muito utilizada pela população, muitas vezes feitas até em casa mesmo, mas isso demanda um tempo longo, com isso a aceleração da compostagem mantendo sua qualidade e propriedades, seria ideal para maior produção e distribuição de compostos. Com o aumento da população, conseqüentemente houve aumento dos resíduos que por muitas vezes não possui o tratamento correto para descarte e a cada ano são arrecadados, nas cidades de todo o país, cerca de 39,5 milhões de toneladas de material orgânico sólido. Na agricultura a compostagem orgânica tem muita importância para recuperação de solos depauperados e compactados, pois a matéria orgânica aumenta a fertilidade química, física e biológica do solo quando colocado no manejo. A compostagem pode ser constituída de casca de legumes, casca de ovo, folhas de verduras, palhada e dejetos de alguns animais, tudo que seria descartado pela população e dado como “lixo” que muitas vezes iria para os aterros sem o tratamento correto.

## Material e Métodos

Para atingir os objetivos propostos foram utilizados como materiais a formação de inóculos com bactérias solubilizadoras conservadas em meio de cultura específico (amiliolítico, proteolítico, celulolítico, ligninolítico, queratinolítico e solubilizador de fosfato) que serão multiplicados separadamente em meio dygs modificado, primeira-mente serão modificadas por 24 horas em estufa de incubação, o inóculo será obtido após a mis-

tura de partes iguais de todas as estirpes selecionadas, o inóculo 1 será obtido a partir da mistura da bactéria amiliolítica, proteolítica e celulolítica e o inóculo parcial 2 será obtido através da mistura das bactérias queratinolíticas, lignolíticas e solubilizadora de fosfato e esse inóculo será aplicado em dois tempos: no tempo zero (após a montagem das leiras) e após a quarta semana (após a fase termófila da compostagem). Será utilizado também leiras de compostagem para aplicação dos inóculos, pois as leiras influenciam diretamente na temperatura interna, que precisa ser controlada, na primeira fase precisa estar na média de 55 a 65°C e na segunda fase precisa estar entre 40° que é ideal para a proliferação dos microrganismos.

## Resultados e Discussão

Todo o processo de compostagem está diretamente ligado com as bactérias que fazem a decomposição de toda a matéria, acelerando o processo, a disponibilidade de carbono facilita a degradação de nutrientes, proporcionando um grande crescimento das populações microbianas, tendo em vista que essas populações são responsáveis pela agregação do material orgânico que será consumido logo após. As semente utilizadas para a experiência começaram a germinar. Todo o processo de compostagem está diretamente ligado com as bactérias que fazem a decomposição de toda a matéria, acelerando o processo, a disponibilidade de carbono facilita a degradação de nutrientes, proporcionando um grande crescimento das populações microbianas, tendo em vista que essas populações são responsáveis pela agregação do material orgânico.

nico que será consumido logo após. O composto orgânico inoculado não teve efeito sobre a altura das plantas e diâmetro de colmo. Os valores de altura se assemelham aos valores encontrado por Brito et al. (2014) que também não identificou diferenças significativas entre os tratamentos de doses de esterco bovinos. Vale et al. (2015) que trabalhou com adubos orgânicos também obtiveram resultados semelhantes com a altura porém o diâmetro do colmo apresentado por eles foi quase o dobro dos diâmetros encontrados neste experimento. Por se tratar de um órgão de reserva, o colmo se correlaciona com a produtividade do milho além de promover resistência ao acamamento (ANDREOTTI et al., 2001) por tanto o seu desenvolvimento inicial é importante. Incrementos na biomassa das plantas são percebidos com o aumento dos níveis de nitrogênio e fósforo do solo (SILVA et al. 2012). Como no experimento, os compostos utilizados apresentaram níveis similares de nitrogênio e fósforo,

não foi possível obter incrementos na biomassa durante o desenvolvimento inicial do milho. Os compostos orgânicos inoculados se destacaram por apresentar um maior teor de carbono orgânico da fração humina. Esta fração apresenta grande estabilidade e atua mais nos atributos físicos do solo. Maiores teores de huminas indicam maior retenção de água, melhoria na agregação do solo (BENITES et al., 2003). Estes fatores não foram restringidos no experimento.

## **Conclusão**

Concluimos que a relevância dessa pesquisa, é avaliar o tempo gasto para decomposição das matérias orgânicas provenientes de resíduos de poda urbana e de alimentos em Adamantina e a qualidade do composto após aplicadas as inoculações de bactérias degradadoras de matéria orgânica e solubilizadoras de fosfato.

## **Referências Bibliográficas**

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e resíduos especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2018/2019. São Paulo, SP: ABRELPE, 2019. ISSN: 2179-8303. 68p. Disponível em novembro de 2019. BALDOTTO, M. A; BALDOTTO, L. E. B. Ácidos húmicos. Revista Ceres, Viçosa , v. 61, supl. p. 856-881, dez. 2014 . CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: Grãos, Safra 2018/19, décimo segundo levantamento. V. 6 - N. 12 – setembro de 2019. ISSN 2318-685. Disponível em Janeiro de 2020. BALDOTTO, M. A; BALDOTTO, L. E. B. Ácidos húmicos. Revista Ceres, Viçosa , v. 61, supl. p. 856-881, dez. 2014 . BIANCHI, T. S. The Role of Terrestrially Derived Organic Carbon in the Coastal Ocean: A Changing Paradigm and the Priming Effect. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 108, n. 49, p. 19473–19481, 2011.

Palavras-Chave: Meio de Cultura. Bactérias. Degradação microbiana. Leiras. Fonte de Inóculo

# ACELERAÇÃO E QUALIDADE DA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COM INOCULAÇÃO BACTERIANA - MONITORAMENTO DA TEMPERATURA DAS LEIRAS DE COMPOSTAGEM

João Vitor Piveta

Vagner Amado Belo De Oliveira

Centro Universitário de Adamantina.

joaovitorpiveta15@gmail.com

## Introdução

A compostagem vem sendo muito utilizada pela população, muitas vezes feitas até em casa mesmo, mas isso demanda um tempo longo, com isso a aceleração da compostagem mantendo sua qualidade e propriedades, seria ideal para maior produção e distribuição de compostos. Com o aumento da população, conseqüentemente houve aumento dos resíduos que por muitas vezes não possui o tratamento correto para descarte e a cada ano são arrecadados, nas cidades de todo o país, cerca de 39,5 milhões de toneladas de material orgânico sólido. Na agricultura a compostagem orgânica tem muita importância para recuperação de solos depauperados e compactados, pois a matéria orgânica aumenta a fertilidade química, física e biológica do solo quando colocado no manejo. A compostagem pode ser constituída de casca de legumes, casca de ovo, folhas de verduras, palhada e dejetos de alguns animais, tudo que seria descartado pela população e dado como "lixo" que muitas vezes iria para os aterros sem o tratamento correto.

## Material e Métodos

Para a formulação dos inóculos foram utilizados bactérias solubilizadoras conservadas em meio de cultura específico (amiliolítico, proteolítico, celulolítico, ligninolítico, queratinolítico e solubilizador de fosfato) multiplicados separadamente em meio dygs modificado, primeiramente por 24 horas em estufa de incubação, o inóculo será obtido após a mistura de partes iguais de todas as estirpes selecionadas, o inóculo 1 será obtido a partir da mistura da bactéria amiolítica, pro-

teolítica e celulolítica e o inóculo parcial 2 será obtido através da mistura das bactérias quera-  
tinolíticas, lignolíticas e solubilizadora de fosfa-  
to e esse inóculo será aplicado em dois tempos:  
no tempo zero(após a montagem das leiras) e  
após a quarta semana(após a fase termófila da  
compostagem). Nas leiras de compostagem o  
delineamento é Inteiramente Casualizado (DIC)  
com quatro tratamentos e cinco repetições. O  
primeiro tratamento (T1) é o controle, portanto  
não houve inoculação, o segundo tratamento  
(T2) consistiu em aplicar o inóculo total no início  
do processo de compostagem; o terceiro trata-  
mento (T3) consiste em aplicar o inóculo total  
após 30 dias do início do processo de compos-  
tagem e o quarto tratamento (T4) consiste em  
aplicar o inóculo parcial 1 no início do processo  
de compostagem e aplicar o inóculo parcial 2  
após 30 dias do início do processo de compos-  
tagem. Para análises estatísticas será utilizado o  
programa Sisvar (Ferreira, 2000),

## Resultados e Discussão

Todo o processo de compostagem está dire-  
tamente ligado com as bactérias que fazem a  
decomposição de toda a matéria, acelerando o  
processo, a disponibilidade de carbono facilita a  
degradação de nutrientes, proporcionando um  
grande crescimento das populações microbia-  
nas, tendo em vista que essas populações são  
responsáveis pela agregação do material orgâ-  
nico que será consumido logo após. As leiras  
serão analisadas por 120 dias, sendo revolvidas  
duas vezes por semana até a estabilização da  
temperatura e uma vez por semana após a es-  
tabilização da temperatura. Sempre que neces-  
sário será corrigida a umidade das leiras. Dados

de temperatura estão sendo coletados semanalmente, durante 70 dias, por um termômetro digital (Termômetro digital tipo espeto da AKSO de 20 cm de comprimento e faixa de medição de -50 a 200 °C) em três pontos de cada leira a uma profundidade de 0,50 m. Os dados de pH e a condutividade elétrica serão coletados semanalmente totalizando 17 coletas, para posterior análises químicas e orgânicas (ácidos húmicos e fúlvicos). Na obtenção desses dados, se coletará material das leiras em três pontos distintos na profundidade de 0,50 m. Na Figura 1, os dados do gráfico do 1º mês do monitoramento da temperatura das leiras de compostagem, denotam uma mesma tendência de curva em todos os tratamentos, e a mais baixa atividade microbiana na Testemunha (T1- sem cepas bacterianas crescidas em meio de cultura), indicando uma menor atividade microbiana na decomposição, comparativamente aos outros tratamentos. Para análises estatísticas será utilizado o programa Sisvar (Ferreira, 2000),. Para avaliar o comportamento das leiras ao longo do processo de compostagem serão realizadas várias coletas de dados (no tempo 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16) na mesma unidade experimental (Leiras), ou seja, se realizará medidas repetidas

ao longo do tempo. Então para as análises de variância se utilizará o modelo linear misto para medidas repetidas tendo o tratamento, bloco e o tempo como efeito fixo e a leira como efeito aleatório. Os dados coletados na semana 16 serão analisados pela análise de variância simples (ANOVA simples) e serão realizadas as verificações dos dados quanto a normalidade e homogeneidade. Dados que não atenderam os pressupostos da ANOVA serão transformados para melhorar a normalidade. Para as análises de variâncias significativas ( $p$ -valor  $\leq 0,05$ ) se procederá o teste de Tukey 5% para comparação pareada das médias.

## Conclusão

Será possível avaliar o tempo gasto para decomposição da matéria orgânica provenientes da compostagem a partir de resíduos de poda urbana e resíduos de alimentos em Adamantina e a qualidade (num segundo trabalho) após aplicada em cultura, quando inoculado com bactérias degradadoras de matéria orgânica e solubilizadora de fosfato.

## Referências Bibliográficas

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e resíduos especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2018/2019. São Paulo, SP: ABRELPE, 2019. ISSN: 2179-8303. 68p. Disponível em novembro de 2019. ADANI F, GENEVINI P, TAMBONE F, MONTONERI E. Compost effect on soil humic acid: A NMR study. CHEMOSPHERE. 2006 NOV;65(8):1414-8. DOI:1610.1016/J.CHEMOSPHERE.2006.03.070. EPUB 2006 MAY 15. PMID:16698065. BALDOTTO, M. A; BALDOTTO, L. E. B. Ácidos húmicos. Revista Ceres, Viçosa, v. 61, supl. p. 856-881, dez. 2014. CARDOSO, E.J.B.N.; ANDREOTE, F.D. Microbiologia do solo. PIRACICABA:ESALQ, 2ª ed..221P. 2016. CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: Grãos, Safra 2018/19, décimo segundo levantamento. V. 6 - N. 12 – setembro de 2019. ISSN 2318-685. Disponível em Janeiro de 2020. BALDOTTO, M. A; BALDOTTO, L. E. B. Ácidos húmicos. Revista Ceres, Viçosa, v. 61, supl. p. 856-881, dez. 2014. BIANCHI, T. S. The Role of Terrestrially Derived Organic Carbon in the Coastal Ocean: A Changing Paradigm and the Priming Effect. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 108, n. 49, p. 19473– 19481, 2011. GOMES, D. J. S. Aceleração da compostagem em resposta à inoculação bacteriana. 2021. 88f. Tese (Mestrado em Manejo e Conservação de Ecossistemas Naturais e Agrários) - UFV, Viçosa.

Palavras-Chave: Adubação orgânica. Microbiologia do solo. Biotecnologia. Matéria Orgânica. Substâncias húmicas



# ANÁLISE DE SENTIMENTO EM COMENTÁRIOS DE USUÁRIO E AVALIAÇÕES DE PRODUTOS UTILIZANDO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (PLN)

Valéria Maria Barbosa Novais

Eliane Vendramini De Oliveira

Centro Universitário de Adamantina.

valeria.novais77@gmail.com

## Introdução

O surgimento da internet e das redes sociais revolucionou a forma como interagimos e consumimos informação nos últimos anos. Um dos resultados mais notáveis dessa transformação é a enorme volume de dados gerados todo os dias, particularmente na forma de avaliações de usuários e classificações de produtos. Esses dados fornecem uma rica fonte de feedback, opiniões e sentimentos dos consumidores para ampla gama de bens e serviços. A capacidade de extrair insights valiosos desses dados é essencial para as empresas reajam às demandas e expectativas de um mercado que está em constante mudança. Com uso do Processamento de Linguagem Natural (PLN), a análise permite a categorização automatizada de expressões linguísticas em polaridade positivas, negativas e neutras. Essa abordagem oferece uma oportunidade singular para estudar o comportamento do consumidor em larga escala, permitindo que empresas e pesquisadores reconheçam tendência e questões emergentes e avaliam a resposta do mercado aos produtos. O objetivo desse trabalho é entender as nuances das atitudes dos consumidores sobre vários bens e serviços, observando a opinião pública expressa em plataforma online. Uma compreensão profunda da satisfação do cliente é fornecida pela análise, mas também pode destacar áreas de melhoria e inovação que têm um impacto direto nas decisões de negócios.

## Material e Métodos

Neste estudo, realizamos uma análise de sentimento em comentários de usuários e avaliações

de produtos com o objetivo de compreender as opiniões e sentimentos dos consumidores em relação aos produtos disponíveis no Mercado Livre. Para isso, utilizamos uma base de dados do Mercado Livre contendo 59.934 linhas e 4 colunas, com o foco principal na coluna "Comentário" para análise de sentimento. Os dados foram coletados diretamente da plataforma do Mercado Livre, incluindo comentários e avaliações de produtos. A seleção desses dados foi baseada em critérios específicos, como a língua predominante e o período de coleta. Antes de realizar a análise de sentimento, aplicamos um conjunto de técnicas de pré-processamento aos dados. Isso incluiu normalização da dobragem de maiúsculas e minúsculas, remoção de palavras irrelevantes (stop words) e lematização. Essas etapas visavam aprimorar a qualidade dos dados e prepará-los para análise. Para a análise de sentimento, empregamos três diferentes técnicas de classificação: Naive Bayes: Utilizamos o classificador Naive Bayes, que é uma abordagem probabilística, para atribuir rótulos de sentimento a cada comentário. Redes Neurais (LSTM): Implementamos redes neurais recorrentes (LSTM) para análise de sequências, a fim de capturar a contextualização das palavras nos comentários e melhorar a precisão da análise de sentimento. SVM (Support Vector Machine): Também empregamos a técnica de máquina de vetores de suporte (SVM) para classificar os comentários em categorias de sentimento.

## Resultados e Discussão

Na análise de sentimento realizada neste estudo, observamos que três algoritmos diferentes (Naive Bayes, LSTM e SVM) foram empregados

para determinar os sentimentos expressos nos comentários de usuários e avaliações de produtos na plataforma do Mercado Livre. Os resultados obtidos revelam insights valiosos e desafios a serem considerados. Primeiramente, todos os modelos demonstraram uma alta taxa de precisão na identificação de sentimentos positivos. Isso sugere que a análise de sentimentos positivos em comentários é uma tarefa relativamente mais simples, e os modelos tiveram sucesso na identificação eficaz dessas avaliações favoráveis. Resultados: Naive Bayes: Precisão para Sentimentos Positivos (Classe 1): 93% Precisão para Sentimentos Negativos (Classe 0): 70% Recall para Sentimentos Positivos (Classe 1): 99% Recall para Sentimentos Negativos (Classe 0): 29% Acurácia Geral: 93% LSTM: Precisão para Sentimentos Positivos (Classe 1): 93% Precisão para Sentimentos Negativos (Classe 0): 82% Recall para Sentimentos Positivos (Classe 1): 99% Recall para Sentimentos Negativos (Classe 0): 25% Acurácia Geral: 93% SVM: Precisão para Sentimentos Positivos (Classe 1): 92% Precisão para Sentimentos Negativos (Classe 0): 58% Recall para Sentimentos Positivos (Classe 1): 99% Recall para Sentimentos Negativos (Classe 0): 12% Acurácia Geral: 91%. Enquanto os modelos demonstraram

sucesso na identificação de sentimentos positivos, identificar sentimentos negativos ainda é um desafio. A escolha do modelo, como a LSTM, pode melhorar o desempenho na detecção de sentimentos negativos, mas ainda existem oportunidades para aprimorar a precisão e recall nessa área. Esses resultados podem ser aplicados para aprimorar a compreensão das opiniões dos consumidores, identificar áreas de melhoria em produtos e serviços, e fornecer insights valiosos para as empresas que utilizam plataformas de e-commerce, como o Mercado Livre, para melhorar a satisfação do cliente e a qualidade de seus produtos. Além disso, abre espaço para pesquisas futuras sobre o aprimoramento dos modelos de análise de sentimento em cenários similares.

## Conclusão

Que esses resultados inspirem pesquisas futuras e inovações que aprimorem a capacidade de compreender e utilizar as opiniões dos clientes de maneira mais eficaz, beneficiando tanto as empresas quanto os consumidores.

## Referências Bibliográficas

LU, Hao et al. Using adverse weather data in social media to assist with city-level traffic situation awareness and alerting. Applied Sciences, v. 8, n. 7, p. 1193, 2018. JOACHIMS, T. (1999). Making large-Scale SVM Learning Practical. Advances in Kernel Methods - Support Vector Learning. B. Schölkopf and C. Burges and A. Smola (ed.), MIT-Press, 1999. PANG, Bo; LEE, Lilian. (2008). Opinion Mining and Sentiment Analysis. Foundations and Trends in Information Retrieval 2(1-2), pp. 1-135, June 2008.

Palavras-Chave: Análise De Sentimento. Processamento De Linguagem Na. Redes Neurais (Lstm)

# APLICANDO CONCEITOS DE MACHINE LEARNING EM ÓRGÃOS PÚBLICOS UTILIZANDO SÉRIES TEMPORAIS: UMA ANÁLISE FINANCEIRA DA PREFEITURA DE ADAMANTINA

Guilherme Chuman Troncon  
Fabricio Da Silva Malachias  
Eliane Vendramini De Oliveira  
Centro Universitário de Adamantina.  
guilhermectroncon@gmail.com

## Introdução

A tecnologia está cada vez mais presente nas organizações e o manuseio de ferramentas tecnológicas se faz cada vez mais necessário para se adequar à essa nova realidade, um dos recursos amplamente utilizados é a análise de dados utilizando aprendizado de máquina, Mahesh (2018) define o aprendizado de máquina como uma ferramenta utilizada para ensinar a máquina a lidar com os dados de forma mais eficiente, o propósito do aprendizado de máquina é aprender a partir do dado. Mahesh também dividiu os algoritmos de aprendizagem de máquina em oito tipos: Supervisionados, Não-Supervisionados, Semi-supervisionados, Por Reforço, Multitarefa, Em Conjunto, Redes Neurais e Baseado em Instâncias, muitos autores simplificam tal divisão em Supervisionados, Não-Supervisionados e Por Reforço. Uma das aplicação para o aprendizado de máquina são as séries temporais que, de acordo com Morettin (2018), são definidas por um conjunto de observações ordenadas no tempo, ou seja, são registros com espaçados e constantes que contam uma história e através da observação de padrões, é possível prever os próximos registros dessa história. Dito isso, o presente trabalho tem como objetivo principal utilizar-se dos Algoritmos de Aprendizagem de Máquina para analisar séries temporais geradas a partir da análise das contas públicas da Prefeitura Municipal de Adamantina, pretende-se gerar uma informação clara de como as contas públicas funcionam e, baseado em tais dados, realizar prospecções futuras.

## Material e Métodos

Para realização do estudo de caso, adotou-se o KDD(Knowledge Discovery in Databases), uma metodologia sugerida por Fayyad et al em 1996 e consiste em um processo de cinco etapas para extração de conhecimento: Seleção, Pré-processamento, Transformação, Mineração de Dados e Interpretação/Avaliação. Ao longo da história inúmeros autores se utilizaram do KDD como metodologia fundamental para trabalhar com aprendizado de máquina, Costa (2020) utilizou-se do KDD para avaliar a utilização de informações contábeis como geradoras de conhecimento para as empresas na qual o autor conclui que o uso de metodologias como o KDD é promissor na geração de conhecimento aliado ao manuseio de novas tecnologias para automatizar e agilizar o processo de análise dos dados. Da mesma forma, o KDD foi utilizado dentro do presente trabalho para a seleção da base adequada, bem como para o tratamento dos até o ponto que estivessem prontos para passarem pelos algoritmos indicados e então avaliar os resultados obtidos. Foram selecionados os lançamentos orçamentários referentes ao período de janeiro de 2017 até julho de 2023, os arquivos foram baixados em formato .CSV e processados dentro do aplicativo Colab Notebooks que utiliza linguagem python para ler e manipular as informações inseridas, foram realizadas prospecções utilizando Regressão Linear e o Profeta do Facebook.

## Resultados e Discussão

A primeira análise realizada foi referente aos histórico de gastos totais mês a mês, inicialmente é possível ver que os gastos se comportam de forma cíclica, crescendo gradualmente ao longo do ano e depois retornam ao seu ponto inicial no começo do próximo ano, trazendo um formato semelhante ao de um “serrote”, observando os dados mais atentamente, percebe-se que os valores crescem proporcionalmente de um ano para o outro, demonstrando o aumento crescimento natural dos preços segundo a inflação que impacta nos gastos orçados. Por conta do formato dos dados apresentado, a Regressão Linear simples não obteve um resultado satisfatório, obtendo apenas 10% de coeficiente de determinação, para contornar este problema foi calculada a média de gastos anuais, gerando uma nova série de dados, agora mais constante e estável na qual o coeficiente de determinação obtido foi de 99%, o aumento espantoso do coeficiente chega a ser suspeito, pois valores muito próximos ou acima de 100% de correlação costumam ser chamados de overfit e sinalizam algum erro nos cálculos ou manipulação dos dados, porém ao observar os valores encontrados em relação à previsão realizada percebe-se que de fato os dados são extremamente próximos o que justifica a taxa de correlação tão alta, porém para dar mais sustentação ao trabalho, utilizou-se também o algoritmo Profeta do Facebook para uma análise complementar. Diferente da

Regressão Linear simples, o algoritmo do Profeta por ser mais complexo trabalha bem com a série de dados em serrote além de outliers onde o coeficiente de determinação obtido foi de 96%, ambos os algoritmos previram um montante de aproximadamente R\$ 900 milhões em gastos orçamentários até o fim do ano. No caso da Regressão Linear simples, a mesma está limitada aos valores anuais, já o profeta foi capaz de prever os gastos mês a mês. Tendo conhecimento da previsão para o final do ano, basta agora saber se a prefeitura está gastando dentro do previsto, ambos os algoritmos apontam para um gasto médio de 30% no período de janeiro a julho em relação ao exercício total, dado esse que se mantém em todos os anos analisados desde 2017. Através dos padrões identificados percebe-se que as contas da prefeitura se mantêm estáveis a mais de sete anos apesar da lamentável pandemia do vírus COVID-19 o que aponta uma gestão saudável e controlada.

## Conclusão

Embora a análise demonstrada no presente trabalho seja breve, ela demonstra o potencial das ferramentas para as organizações, porém é importante salientar que o desempenho dos algoritmos dependem da dos dados apresentados, o presente trabalho está aberto a contribuições que o deixem mais completo e útil para a prefeitura.

## Referências Bibliográficas

COSTA, Igor Cordeiro da. Descoberta do conhecimento e utilidade da informação contábil. 2020. FAYYAD, Usama M. et al. Knowledge Discovery and Data Mining: Towards a Unifying Framework. In: KDD. 1996. p. 82-88 MAHESH, Batta. Machine learning algorithms-a review. International Journal of Science and Research (IJSR) [Internet], v. 9, n. 1, p. 381-386, 2020. MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia MC. Análise de séries temporais: modelos lineares univariados. Editora Blucher, 2018.

Palavras-Chave: Aprendizado De Máquina. Séries Temporais. Gastos Orçamentários. Análise Financeira

# APLICATIVO DE CICLO MENSTRUAL: UMA FERRAMENTA PARA O AUTOGERENCIAMENTO DA SAÚDE FEMININA

Lucas Eduardo Almeida Cavaleri  
Eliane Vendramini De Oliveira  
Centro Universitário de Adamantina.  
lucas.eduardo1203@hotmail.com

## Introdução

O ciclo menstrual, ao longo da história, foi envolto em tabus e desinformações, levando as mulheres a percebê-lo como desconfortável. No entanto, recentemente, houve uma mudança nessa percepção, com um aumento do interesse pelo autogerenciamento da saúde menstrual. Este projeto visa desenvolver um aplicativo de ciclo menstrual inovador, destinado a auxiliar as mulheres nesse autogerenciamento. O ciclo menstrual afeta vários aspectos da vida das mulheres em idade fértil, tornando um aplicativo de rastreamento e registro uma ferramenta valiosa para promover o autoconhecimento e melhorar a saúde feminina. A tecnologia desempenha um papel fundamental na disponibilização de soluções para esse propósito. O aplicativo será construído usando o framework Flutter, que permite criar aplicativos para Android e iOS a partir de um único código-base, garantindo uma experiência de usuário intuitiva e responsiva. O desenvolvimento do projeto se baseará em uma revisão da literatura existente sobre o ciclo menstrual e saúde feminina, sem a realização de pesquisa de campo ou experimentos com seres humanos. O estudo visa aumentar a conscientização sobre a importância do ciclo menstrual e promover práticas mais saudáveis relacionadas à saúde feminina. O aplicativo proposto tem o potencial de se tornar uma ferramenta valiosa para o autogerenciamento da saúde menstrual, oferecendo às mulheres uma melhor qualidade de vida, maior conhecimento sobre seus corpos e relacionamentos mais positivos e conscientes com seu ciclo menstrual.

## Material e Métodos

Framework Flutter: O Flutter, um framework de código aberto da Google, foi escolhido como a principal tecnologia para o desenvolvimento multiplataforma do aplicativo, permitindo a criação de interfaces de usuário intuitivas e responsivas para Android e iOS a partir de um único código-base. Linguagem de Programação Dart: O Dart é a linguagem de programação usada em conjunto com o Flutter para a implementação da lógica do aplicativo, incluindo a funcionalidade de rastreamento do ciclo menstrual. IDE (Ambiente Integrado de Desenvolvimento): A IDE de desenvolvimento utilizada foi o Android Studio, que oferece suporte robusto para o Flutter e é compatível com extensões para o desenvolvimento .NET. Banco de Dados: O armazenamento e gerenciamento de dados do ciclo menstrual foram implementados usando um banco de dados SQL Server, hospedado em um servidor remoto. Desenvolvimento Front-end com Flutter: O desenvolvimento da interface de usuário foi realizado usando o Flutter, incluindo telas para registrar informações relacionadas ao ciclo menstrual, exibir gráficos e fornecer feedback ao usuário. Desenvolvimento Back-end com .NET: A parte do servidor foi implementada em .NET, usando ASP.NET Core, para fornecer serviços de autenticação, armazenamento de dados e gerenciamento de contas de usuário. Integração com Banco de Dados: Os dados do ciclo menstrual foram armazenados em um banco de dados SQL Server, com conexões seguras estabelecidas entre o aplicativo e o servidor de banco de dados.

## Resultados e Discussão

O desenvolvimento do aplicativo proposto nesta iniciativa é de suma importância, pois aborda questões cruciais relacionadas à saúde feminina e ao autocuidado. O ciclo menstrual é um componente essencial da vida das mulheres, e um conhecimento detalhado sobre ele pode trazer inúmeros benefícios para sua saúde e bem-estar geral. Primeiramente, o aplicativo visa oferecer às mulheres uma ferramenta poderosa para compreender e monitorar seu ciclo menstrual. A capacidade de identificar alterações ou irregularidades no ciclo é crucial para a detecção de problemas futuros como por exemplo, a síndrome dos ovários policísticos (SOP) ou distúrbios hormonais. Ao permitir que as mulheres acompanhem seus ciclos de maneira eficaz, o aplicativo coloca o controle de sua saúde em suas mãos, promovendo a autonomia e o empoderamento. Um aspecto notável deste projeto é sua contribuição para a prevenção de gravidezes indesejadas. O aplicativo permite que as usuárias registrem e acompanhem seus períodos férteis com maior precisão. Isso é fundamental para mulheres que desejam planejar suas famílias de maneira consciente e responsável. Ao fornecer informações claras sobre os dias mais propícios à concepção, o aplicativo ajuda a evitar gravidezes não planejadas e fornece às mulheres o controle sobre suas escolhas reprodutivas. Além disso, o aplicativo preenche uma lacuna importante no que diz respeito à educação sobre saúde feminina e métodos contraceptivos. Muitas mulheres enfrentam dificuldades para acessar informações precisas e confiáveis sobre planejamento familiar. Ao garantir que as

mulheres estejam bem informadas sobre suas opções contraceptivas, o aplicativo capacita-as a tomar decisões conscientes e alinhadas com suas necessidades individuais. A educação sobre saúde sexual e reprodutiva é crucial não apenas para evitar gravidezes indesejadas, mas também para prevenir a transmissão de doenças sexualmente transmissíveis (DSTs). O aplicativo pode fornecer orientações detalhadas sobre o uso correto de preservativos e informar sobre os riscos de DSTs, incentivando uma vida sexual saudável e responsável. Em resumo, o projeto e o aplicativo propostos atendem a uma demanda atual por ferramentas tecnológicas que capacitam as mulheres a assumirem o controle de sua saúde menstrual, reprodutiva e sexual. Essa iniciativa visa promover o bem-estar das mulheres, oferecendo informações precisas e recursos práticos para que elas possam tomar decisões informadas sobre sua saúde e planejamento familiar. Portanto, o aplicativo não apenas atende a uma necessidade real, mas também representa um passo significativo em direção a uma sociedade mais igualitária e saudável.

## Conclusão

Em conclusão, o desenvolvimento deste aplicativo é fundamental para capacitar as mulheres, promovendo seu autocuidado, autonomia e educação sobre saúde feminina. Ao oferecer informações precisas e recursos para o gerenciamento do ciclo menstrual e contracepção, o aplicativo contribui para uma vida sexual e reprodutiva mais saudável e responsável.

## Referências Bibliográficas

SMITH, A.; GARCIA, M.; MARTINEZ, E. The use of menstrual cycle tracking applications as a contraceptive method. *Contraception*, v. 97, n. 5, p. 438-441, 2018. JOHNSON, R. B.; WILLIAMS, L. M. Exploring the use of menstrual cycle tracking applications as a tool to promote womens health and well-being. *Womens Health Issues*, v. 29, n. 6, p. 513-519, 2019.

Palavras-Chave: Flutter. Aplicação de Ciclo Menstrual. Auto Acompanhamento Da Saúde M

# AUTOMAÇÃO DA SUMARIZAÇÃO DE TEXTOS NÃO ESTRUTURADOS COM PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL

Pedro Henrique Ignacio Leite

Miriam Regina Bordinhon

Centro Universitário de Adamantina.  
pedrohignacioleite@hotmail.com

## Introdução

O Processamento de Linguagem Natural (PLN) é uma subárea da Ciência da Computação (ALLAHYARI et al., 2017), surgindo na década de 1950 com o trabalho de Alan Turing, "Computing Machinery and Intelligence". Desde então, o PLN evoluiu, com destaque para a tradução automática russo-inglês e o desenvolvimento da tradução médica. Em 1980, o chatterbot Eliza dinamizou algoritmos de Machine Learning, seguido por avanços na marcação de partes da fala e o uso de árvores de decisão. Recentemente, o Deep Learning e Redes Neurais Artificiais se destacaram no campo (DA MARTINS et al. 2020). O crescimento de dados não estruturados na internet, incluindo textos, e-mails e mídias sociais, apresenta um desafio, (ALLAHYARI et al., 2017). A aprendizagem da máquina aplicada a coleções de documentos ajuda a identificar padrões, simplificando a organização e recuperação de informações, (GUIMARÃES, MEIRELES, ALMEIDA, 2019). O PLN permite analisar textos utilizando modelos computacionais que identificam padrões linguísticos. Este estudo se concentrou na análise morfológica de textos web usando Python, com bibliotecas como BeautifulSoup para extração de dados e o Natural Language Toolkit para processamento, incluindo classificação, tokenização e análise. O objetivo deste estudo é implementar uma análise morfológica em textos web por meio de pré-processamento linguístico, permitindo que o PLN analise e extraia características compreensíveis para a máquina. Isso facilita a geração de resumos e contribui para a compreensão e aplicação do PLN na análise de textos não estruturados, atendendo à crescente necessidade de lidar com volumes de dados textuais.

## Material e Métodos

O estudo em PLN teve abrangência nos anos de 2018 a 2022, abrangendo fontes como livros, periódicos, teses, anais de congressos, indexados em bases de dados online. A busca teve foco na literatura relacionada ao PLN, utilizando palavras-chave como: "Processamento da Linguagem Natural", "tokenização", "NLTK" e "Sumarização". As buscas foram realizadas em plataformas virtuais, incluindo Ovid Discovery, Google Acadêmico. O estudo foi dividido em duas fases: coleta de dados e pré-processamento. Para a coleta de dados, selecionou-se um artigo científico. O pré-processamento incluiu a aplicação de web scraping para extrair o conteúdo desse artigo, envolvendo a criação da página HTML contendo o conteúdo do artigo e sua hospedagem. O processo de análise em PLN envolve etapas, inicia-se com a entrada do texto, seguida pela tokenização, que segmentou o texto em frases e tokens, para construir a estrutura gramatical. Os tokens foram normalizados através de técnicas como stemming ou lematização, que simplifica as palavras para suas formas base. As stopwords, palavras sem relevância na análise, foram removidas, incluindo: artigos, preposições, conjunções e pronomes. Finalmente, uma contagem de palavras foi realizada identificando sua frequência, selecionando frases para a sumarização. A análise em PLN foi realizada utilizando Python e a biblioteca NLTK, que oferece recursos para classificação, tokenização, lematização. O processamento foi realizado no Google Colaboratory. A etapa subsequente consistiu na identificação das sentenças mais importantes do texto, utilizando-se da frequência das palavras-chave, essas sentenças foram usadas para gerar um resumo do artigo.

## Resultados e Discussão

Os dados utilizados para a aplicação dos testes foram obtidos através do desenvolvimento de uma página web. Contudo, ao realizar uma sumarização completa do texto, conforme apresentado na Figura 2, notou-se que o resumo resultante continha discrepâncias em sua formatação, destacadas em vermelho. Durante a geração dos primeiros resumos, surgiu a necessidade de segmentar o texto em seções específicas. Isso se deu porque um resumo de um artigo, como o utilizado na pesquisa, requer dados da introdução, metodologia, resultados e discussões e conclusão. Partes desses textos foram extraídas para uma análise subsequente em PLN. Esta etapa foi de extrema importância, pois, caso não fosse realizada, informações irrelevantes, como o título do artigo, links de imagens, tabelas contidas no texto e citações de autoria presentes nas referências bibliográficas, poderiam ser extraídas. Dentre as divergências, destacamos: links, que não deveria fazer parte do resumo. Observou-se a presença de informações como a menção a “Figura 2”, que não seria relevante para a sumarização, bem como algumas partes do texto em inglês. Notou-se também que havia citações de autoria, como “(ARANHA; PASSOS, 2006ARANHA, C.; PASSOS, E. A Tecnologia de Mineração de Textos” e também em “(VIDAL et al., 2012VIDAL, M. et al.”, que não tem utilidade em um resumo. Foi criado um algoritmo para calcular a frequência das palavras em cada seção do texto (Introdução, Metodologia, Resultados/ Discussões e Conclusão). Em cada uma dessas seções, uma variável correspondente foi criada (“FreqI”, “FreqM”, “FreqR”, “FreqC”). O código percorreu cada uma dessas variáveis e utilizou o método “most\_common()” para obter uma lista

das palavras mais frequentes em cada seção específica do artigo. Isso possibilitou a identificação das palavras mais relevantes em cada seção, que foram usadas na geração da sumarização. Os três primeiros parágrafos da sumarização, incluíram palavras como “informação”, “processo” e “textos”, retiradas da Introdução do artigo. Os parágrafos subsequentes selecionaram palavras como “treinamento”, “conjunto” e “avaliação”. No oitavo parágrafo, as palavras “processo”, “experimentos”, “classificação” e “I” foram usadas para formatar os resultados do artigo, enquanto no último parágrafo, “termos” e “trabalho” predominaram, contribuindo para a conclusão da sumarização. Após adicionar algumas etapas de processamento, que envolveu percorrer o texto palavra por palavra por meio de uma estrutura de repetição, foi possível identificar e eliminar palavras desnecessárias na sumarização, como: links irrelevantes, a palavra “figura”, referências de autoria e palavras em idioma estrangeiro. Após esse processo, obteve-se um resultado razoável. Embora possa haver algumas falhas na escrita e uma menção a uma coluna de tabela, destacadas em vermelho, é possível compreender o assunto de forma geral, representando um avanço significativo em relação ao primeiro resumo gerado.

## Conclusão

Neste estudo, foi aplicada a sumarização em um artigo científico a partir de quatro seções. Usar oito sentenças produziu melhores resultados, mas houve discrepâncias, demonstrando a necessidade de melhorar a técnica utilizada. Sugere-se abolir a coleta de dados, utilizando apenas o link para extrair a estrutura, dispensando a geração de uma página HTML.

## Referências Bibliográficas

ALLAHYARI, M., et al. A Brief Survey of Text Mining: Classification, Clustering and Extraction Techniques. CONFERENCE ON KNOWLEDGE DISCOVERY AND DATA MINING, 23, 2017, Halifax, [Proceedings..]. Halifax, SIGKDD, 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1707.02919.pdf>. Acesso em: 24/03/2022. DA MARTINS, J.S.; LENZ, M.L.; SILVA, M.B.F.; et al. Processamentos de Linguagem Natural. Grupo A, 2020. 9786556900575. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900575/>. Acesso em: 25/03/2022. GUIMARÃES, L.M. S.; MEIRELES, M.R.G.; ALMEIDA, P.E. M., Avaliação das Etapas de Pré-processamento e de Treinamento em Algoritmos de Classificação de Textos no Contexto da Recuperação da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação, v.24, n.1, p.169-190, 2019.



Palavras-Chave: Sumarização. Automação . Processamento Da Linguagem Nat. Nltk

# CIANOBACTERIAS ALTERNATIVA PARA INDUSTRIA 4.0

Richard Edward Lopes Da Silva Henrique

Sandra Maria De Melo

Faculdade de Ensino Tecnológico de Estado de São Paulo - Araçatuba.

rick11\_ri@hotmail.com

## Introdução

Quando pensamos em oxigênio de imediato imaginamos os mesmos produzidos por árvores e plantas, mas e se pensarmos que veio antes das respirações das plantas? Ele poderia fazer fotossíntese? Bem para entendermos melhor precisamos lembrar alguns outros reinados tão antigo quando o surgimento das primeiras vidas no planeta, até mais antigo do que o nosso reino animal. Vale lembrar-mos da atual classificação terrestre " Hoje os cientistas sabem com relativa precisão que o nosso planeta se formou há 4,5 bilhões de anos. " (João Steiner, 2020) professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP. E após o tempo de 2,5 Bilhões de anos da formação da Terra, aparecem as primeiras células de micro-organismo as Cianobactéria. A utilização de produtos através de bioprocessos sustentáveis nos permite a extração máxima do produto. Por hora iremos focar em somente dois dos produtos que as Cianobactérias pode ser uma alternativa com maior vantagem em comparação Biodiesel extraído através da soja e do milho. E fazer um breve comparativo para utilização do etanol através das cianobactérias. As Cianobactérias são organismos unicelular que proliferam através de divisão binária sendo procariontes e podendo ser autotrófica e heterotrófica utilizando a fotossíntese como fonte de energia e através de respiração mitocondrial. Isso significa que elas podem mudar seu metabolismo.

## Material e Métodos

Produção de Ciano Diesel : Após realizar o preparo para estudo de escala na bancada para ionização da água, cultivo e reparo de inóculo. A microalga *Scenedesmus* sp. É cultivada em água

doce como lagos, rios e pântanos, já a *Spirulina* sp. Necessita de águas marinhas para sua difusão fator este que se destaca para cultivos em mares abertos para não afetar o funcionamento da vida local para este experimento foram utilizados fertilizantes específicos para cianobactérias MC e o composto NPK. Segundo métodos de extrações em literatura e categórico o meio de extrações de diversos métodos, aqui vamos citar o método de extração simples utilizando apenas um solvente, facilitando assim a recuperação do solvente após extração lipídica da biomassa. Adicionando flocculantes há decantação das cianobactérias, obteve a biomassa. Triturada a biomassa passa pelo processo de filtração utilizado telas de 20 mesh, precisando estar homogênea in natura para adição de solvente para extração lipídica a ponto de ser útil para reações de esterificação e in situ melhorando assim o manejo e extração de solventes utilizando um extrator Soxhlet podemos obter uma extração com melhores resultados. Produção de Ciano Etanol: "As substâncias poliméricas extracelulares (EPS) das cianobactérias são compostas principalmente por heteropolissacarídeos de alta massa molecular, com composição e papéis variáveis de acordo com o microrganismo e as condições ambientais\ Sabendo então que os E.P.S são fontes de carboidrato e possível que ocorra uma fermentação

## Resultados e Discussão

A maioria das microalgas apresentam melhores taxas de crescimento em pH neutro, porém, o uso de meios alcalinos ou ácidos podem favorecer o crescimento de algumas espécies. A adição de dióxido de carbono no meio contribui para o controle do pH, pois quando ele está em excesso, o meio de cultivo apresenta pH mais

baixo e, conforme as microalgas o utilizam para a fotossíntese, ocorre um aumento gradativo do pH deste meio. Tang et al. (2011b) Com a extração lipídica nota-se que a polaridade do solvente deverá ser evidenciada, sendo um fator que ocorre variando a quantidade de lipídios totais extraídos por grama de microalga, podendo assim determinar o perfil de ácidos graxos livres (AGL) da biomassa das cianobactérias que será necessária para validar documentos e métodos de extração. O Biodiesel puro tem um valor médio de número cetano a 55; o Diesel apresenta valores já variáveis entre 48 a 52 a *Synechococcus* sp. que é uma cepa que se adaptaria bem a cultura no local desde que seguindo todos os parâmetros para seu cultivo atinge valores de 55 cetanos bem próximo ao biodiesel. Processo de Ciano Etanol e através de um sistema de membranas com múltiplas funcionalidades no interior da celular, chamadas de EPS essa fonte de carboidratos representa pouco menos de 25% da sua biomassa permitindo que a levedura faça fermentação, porém como este processo álcool produzido pela levedura é tóxico, não somente o álcool mas é tóxico para própria levedura fermentar sendo necessária utilizar vários processos fermentativos para obtenção de EtOH. A última etapa da hidrólise as glicosídeos são as enzimas que atuam na etapa em que a hidrólise enzimática da celulose quebrando as ligações glicosídicas para obtenção do etanol de 2ª sua concentração de enzimas de coquetéis e baixa

para a produção o que torna o mercado pouco competitivo as cianobactérias podem ser consideradas biorreatores para produção de glicosidase possibilitam a integração da produção de etanol de 2ª geração A estimativa das propriedades dos biodieséis derivados desses óleos cianobacterianos demonstrou que a maioria dos parâmetros de qualidade analisados estavam dentro dos limites determinados na legislação nacional e internacional. Diante disso, o presente estudo demonstrou que a utilização de um resíduo agroindustrial como a vinhaça na suplementação do meio de cultivo para cianobactérias, pode estimular a produção de biomassa visando não somente o biodiesel, como outros biocombustíveis, esse resultado destaca a importância de buscar em ambientes poucos explorados, cianobactérias com potencial de produção de biomoléculas com interesse comercial. ( Wallace., 2018 )

## Conclusão

A cianobactérias nos remete a uma nova tecnologia que pode ser amplamente avançada e comercializada garantindo uma indústria ainda mais verde e sustentável trazendo um aproveitamento máximo de suas estruturas tornando utilização de produtos de primeira e segunda geração como uma alternativa sustentável.

## Referências Bibliográficas

Adriano Sanna. Biodiesel do Óleo de Pinhão-mansão. Disponível em: < Cyanobacteria: An overview on which are the molecular mechanisms regulating the cyanobacteria, their taxonomy and their possible role in a more green economy (English Edition)>. P 37ª 46: 21, abr. 2023. FRANCIS JOSIANE LIANA BAUMGARDT, et al. EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE MICROALGAS COM FLUIDOS PRESSURIZADOS E AVALIAÇÃO DE SUA CONVERSÃO EM MONOÉSTERES GRAXOS". Disponível em: < [https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45802/R\\_D\\_FRANCIS\\_JOSIANE\\_LIANA\\_BAUMGARDT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45802/R_D_FRANCIS_JOSIANE_LIANA_BAUMGARDT.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 22, mai. 2023. Tatiana Rodrigues da Silva Baumgärtner et al. CULTIVO E EXTRAÇÃO DE ÓLEO DAS MICROALGAS *Scenedesmus* sp. E *Spirulina* sp. PARA A SÍNTESE DE ÉSTERES VISANDO À PRODUÇÃO DE BIODIESEL "Disponível em: < [https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45802/R\\_D\\_FRANCIS\\_JOSIANE\\_LIANA\\_BAUMGARDT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45802/R_D_FRANCIS_JOSIANE_LIANA_BAUMGARDT.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 13, mai. 2023.

Palavras-Chave: Cianobactérias. Biodiesel. Etanol. Biocombustíveis. Sustentabilidade

# CLASSIFICAÇÃO DE TEXTOS UTILIZANDO REDES NEURAS ARTIFICIAIS PROFUNDAS - DEEP LEARNING

Heitor Henrique Faccas Cardoso  
Paulo Roberto Da Silva Ruiz  
Centro Universitário de Adamantina.  
heitor.faccas@gmail.com

## Introdução

A popularização e distribuição da tecnologia nas últimas décadas gerou uma cultura de acompanhamento de notícias digitais, tornando comum o compartilhamento de resumos ou de textos completos via redes sociais, correntes de mensagens eletrônicas (e-mail), fóruns digitais, além de portais agregadores de notícias. Contudo, apesar de possibilitar diversos avanços na divulgação de informações, assim como na metodologia de criação de estratégias de interação com o digital (CARVALHO et al., 2021), tal fenômeno também criou uma oportunidade para a utilização maliciosa da cultura e da tecnologia. A digitalização facilita o compartilhamento de notícias falsas e dificulta a validação de sua veracidade, principalmente quando o usuário em questão não possui grande familiaridade com tecnologia ou não verifica informações recebidas em outras fontes. Diante desse contexto, foram instituídas iniciativas de checagem de fatos em diversas plataformas e empresas. Podem ser citados o programa de alerta de desinformação do Twitter, renomeado recentemente para “X” (TWITTER, 2023), o serviço “Fato ou Fake” do grupo Globo (G1, 2023), entre outros. Como a maioria dessas iniciativas baseiam-se em Inteligência Artificial (IA) para a checagem de notícias, o objetivo deste trabalho aborda as etapas de produção e treinamento de um algoritmo de Redes Neurais Artificiais (RNA) voltado para a classificação de textos. Por meio do processo de treinamento foi criado um modelo de classificação, avaliando as métricas do treinamento e do modelo em casos reais.

## Material e Métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho foi utilizado Python, devido à sua simplicidade em aplicar algoritmos de aprendizado de máquina através de bibliotecas voltadas para ciência de dados, como Scikit-learn e Keras (GÉRON, 2022). O desenvolvimento foi realizado no Google Collaboratory (Colab), devido a disponibilização de recursos de hardware, inclusive Graphics Processing Unit (GPU) (RANGLES et al., 2017). O processamento foi baseado na Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados (Knowledge Discovery in Databases), conhecido como KDD (SAFHI et al., 2019), por meio da base “Fake.Br Corpus” (MONTEIRO et al., 2018). Através de técnicas de numeração de classes (Label Encoding) foram enumeradas as classes “Falso” e “Verdadeiro”. De forma semelhante, através de um algoritmo vetorizador de frequência de palavras (CountVectorizer), os textos foram transformados em valores numéricos. O modelo de classificação foi construído por meio de uma RNA de aprendizado profundo (Deep Learning), na qual são utilizadas diversas camadas escondidas para a construção do modelo (LECUN et al., 2015). Nela foram utilizadas uma camada de entrada de incorporação (embedding), a qual insere para as próximas camadas os vetores de alta dimensão dos textos. A seguir, foi conectada uma camada flatten, redimensionando os vetores para uma única dimensão, conectados à camada totalmente conectada (Dense). A seguir foi utilizada uma camada dropout para reduzir o ajuste excessivo (overfit), por fim conectada a uma camada densa definidora da classe procurada. Os resultados foram medidos através de métricas de acurácia, por meio de matriz de confu-

são (POWERS, 2020) e Curva ROC (NARKHEDE, 2023).

## Resultados e Discussão

Através do modelo de classificação desenvolvido, foi possível classificar textos em falso ou verdadeiro. O modelo de classificação foi treinado com 7200 frases, sendo que 3600 delas eram frases falsas e 3600 verdadeiras. No treinamento a acurácia verificada foi de 94%. Os resultados revelam que o modelo de classificação atingiu uma acurácia de 95%, quando aplicado para classificar textos diferentes daqueles utilizados em seu treinamento. A análise da matriz de confusão revela que das 1087 frases falsas, 1004 foram classificadas corretamente, 92.36% de acerto. Por sua vez, das 1073 frases verdadeiras, 1048 foram corretamente classificadas, perfazendo um total de 97.67% de acerto. Conforme a literatura, a acurácia total alcançada é considerada excelente (LANDIS e KOCH, 1977), o que fortalece a hipótese de sua viabilidade em ser utilizado em aplicações em tempo real para avaliar a veracidade de textos ou notícias. A análise da Curva ROC também é animadora. Analisando sua métrica, é possível notar que a área sob a curva é de 0,99. Essa pontuação elevada indica que a quantidade de verdadeiros positivos supera as classificações incorretas, reforçando a aceita-

ção da hipótese de que o modelo é funcional e preciso. A análise dos resultados revela ser viável a ampliação dos testes para uma quantidade maior de notícias. Nesse contexto, a aplicação de sistemas de classificação de veracidade de texto pode trazer inúmeros benefícios à sociedade. Essas ferramentas auxiliam pessoas com maior dificuldade ou com pouca familiaridade com a tecnologia a verificar a confiabilidade do que recebem ou compartilham. Em resumo, o desenvolvimento e a aplicação de ferramentas de verificação de veracidade de texto têm o potencial de contribuir significativamente para o combate à disseminação de informações falsas e para o fortalecimento da confiança nas fontes de notícias e informações online. Por fim, o uso de RNAs profundas são eficientes para essa atividade, como demonstrado por este trabalho.

## Conclusão

Com a consecução deste trabalho, verifica-se que a classificação de notícias pode ser realizada por IA, adequadamente treinada para tal. Contudo, apesar da alta taxa de acertos, são necessários pequenos ajustes empíricos a fim de melhorar a acurácia dos resultados e verificar sua adequação no contexto do qual se insere

## Referências Bibliográficas

CARVALHO, R. B.; REIS, A. M. P.; LARIEIRA, C. L. C.; PINOCHET, L. H. C. Transformação digital: desafios na formação de um constructo e cenários para uma agenda de pesquisa. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 22, n. 6, p. 1-15, 2021. G1. G1 Fato ou Fake - O serviço de checagem de fatos do Grupo Globo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fato-ou-fake/>>. Acesso em 06 set. 2023. GÉRON, Aurélien. *Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*. " O'Reilly Media, Inc.", 2022. LANDIS, J. Richard; KOCH, Gary. G. The measurement of observer agreement for categorical Data. *Biometrics*, v. 33, n. 1, p.159-174, 1977. LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. Deep learning. *Nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015. MONTEIRO, R. A.; SANTOS, R. L. S.; PARDO, T. A. S.; ALMEIDA, T. A.; RUIZ, E. E. S. & VALE, O. A. Contributions to the study of fake news in portuguese: new corpus and automatic detection results. In: *Computational Processing of the Portuguese Language: 13th International Conference, PROPOR 2018, Canela, Brazil, September 24-26, 2018, Proceedings 13*. Springer International Publishing, 2018. p. 324-334. NARKHEDE, S. Understanding AUC - ROC Curve. Disponível em: < <https://towardsdatascience.com/understanding-auc-roc-curve-68b2303cc9c5>> Acesso em 24 set. 2023. POWERS, David MW. Evaluation: from precision, recall and F-measure to ROC, informedness, markedness and correlation. *arXiv preprint arXiv:2010.16061*, 2020. RANGLES, B. M., PASQUETTO, I. V., GOLSHAN, M. S., & BORGMAN, C. L. Using the jupyter notebook as a tool for open science: An empirical study. *ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL)*. IEEE, 1-2, 2017. SAFHI, H. M.; FRIKH, B.; OUHBI, B. Assessing reliability of Big Data Knowledge Discovery process. *Procedia Computer Science*, v. 148, p. 30-36, 2019. TWITTER. How we address misinformation on Twitter. Disponível em: <<https://help.twitter.com/en/resources/addressing-misleading-info>>. Acesso em 06 set. 2023.

Palavras-Chave: Fake-News. Inteligência Artificial. Deep Learning. KDD

# DESEMPENHO DE DIFERENTES SUBSTRATOS EM FILTROS BIOLÓGICOS EM SISTEMAS DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA

Mickaela Dos Reis Soares

Denilson Burkert

Centro Universitário de Adamantina.

2422@fai.com.br

## Introdução

Os sistemas de recirculação de água (SRA's) têm sido cada vez mais utilizados na produção de organismos aquáticos, entre eles os peixes. Nesse sistema de cultivo a água após passar pelos tanques de produção segue para o tratamento em filtros, mecânicos e biológicos, e retorna ao sistema por meio de bombeamento onde, sendo que a única água nova que entra no sistema é aquela utilizada para repor a que se perde durante os processos de tratamento e por evaporação. No entanto, um dos maiores limitantes para a aquicultura intensiva, sobretudo, em sistemas fechados com pequenas taxas de renovação de água, é o acúmulo de compostos nitrogenados, em especial a amônia a qual apresenta elevada toxicidade para os peixes. Para se evitar esse tipo de situação tem se adotado nos SRA's equipamentos chamados de biofiltros ou filtros biológicos. Essas estruturas são preenchidas por substratos que têm a função de estimular a colonização de bactérias que irão decompor a amônia desses sistemas em substâncias com potencial tóxico inferior, no caso, o nitrato e o nitrito. Diversos tipos de substratos têm sido estudados para suporte de bactérias em filtros biológicos sendo que a sua escolha deve levar em consideração, entre outros fatores, sua superfície de contato e baixo custo. Diante a esse contexto, o atual trabalho foi realizado com o objetivo de se analisar o desempenho de substratos utilizados em filtros biológicos em sistemas de recirculação de água de a partir da transformação de compostos nitrogenados ao longo do tempo.

## Material e Métodos

Foram estudados três módulos experimentais de recirculação de água cada um contendo um tipo de substrato em seu biofiltro, sendo: 1 - sombrite com capacidade de retenção de luminosidade de 80%; 2 - bio balls com 2,5cm de diâmetro e 3 - pedaços de bambu com aproximadamente 3cm, os quais foram previamente secos em estufa a 65°C durante 24 horas. Cada módulo foi construído com 5 caixas de cultivo com volume de 40 litros com entrada e saída de água. Na sequência desse sistema foram instalados, uma caixa de decantação, um filtro biológico e um tanque de reservação contendo uma bomba submersa com capacidade de 1000l/h. Cada módulo detinha volume de 330l, ar fora fornecido por meio do uso de compressor e a temperatura controlada por meio de aquecedor com termostato. Cada módulo continha termômetro de máximo mínimo. No experimento foi utilizada água com alcalinidade corrigida para 120mg/l de CaCo<sub>3</sub> com a qual também se repôs a água perdida por evaporação ao longo do estudo. Amostras de água foram colhidas no dia "zero" e sequencialmente a cada 7 dias. No dia zero obteve-se um pool amostral de todos os módulos. Em seguida foi adicionado 3mg/l de NH<sub>4</sub>Cl e assim mantida em recirculação. Repetiu-se o processo de coleta de amostras de água, agora de cada módulo e em sequência a aplicação do NH<sub>4</sub>Cl. Foram avaliados ao longo do tempo em decorrência do tipo de substrato utilizado nos respectivos biofiltros os parâmetros: Amônia Total; Nitrato; Nitrito e Fosfato.

## Resultados e Discussão

O experimento foi conduzido durante um período de 42 dias até que as concentrações de amônia observadas apresentaram valores próximos a zero, demonstrando a efetiva colonização e ação de bactérias nitrificantes e também por ter se alcançado o limite de detecção dos métodos analíticos utilizados. A água utilizada no experimento apresentava inicialmente 0,12mg/l de amônia; 4,95/l de nitrato; 0,01mg/l de nitrito e 1,89mg/l de fosfato. A temperatura média na água nos módulos foi de 24,86°C e o oxigênio foi mantido sempre superior a saturação. O pH médio observado durante o estudo foi de 8,45, valor no limite superior ao recomendado para a produção de organismos aquáticos. Mesmo assim, pode as concentrações de amônia sofrerem alterações durante o desenvolvimento do experimento evidenciando a ação nitrificante das bactérias encontradas nos sistemas. Nas condições de temperatura e pH observadas os maiores valores de amônia total encontradas nos sistemas poderiam chegar a até 0,18mg/l de amônia não ionizada. De acordo com Lima et al. (2019) concentrações acima de 0,20mg/l, a amônia já é capaz de provocar toxicidade crônica e reduzir o processo de desenvolvimento (crescimento) do animal. Pôde se observar aumento da concentração da amônia em todos os tratamentos do início até a terceira coleta (dia 21 do experimento) e a seguir a sua redução, chegando à sexta coleta (dia 42) a valores médios de 0,08mg/l, o que demonstra a ação das bactérias transformando a amônia em suas outras formas nitrogenadas. Lekang e Kleppe (2000) obtiveram diminuição na quantidade de amônia total entre os dias 50 e 60 após picos provocados pelo cloreto de amônio, relacionando o fenômeno

a um rápido aumento no número de bactérias nitrificantes. Destaque se dá ao bambu, o qual apresentou na terceira coleta os maiores valores de amônia (1,96 mg/l) demonstrando baixa capacidade de colonização até esse momento, no entanto, apresentando tão baixas concentrações desse nitrogenado quanto os outros substratos no final do período de análise. Em relação ao nitrato, todos os substratos começaram a apresentar produção logo na primeira semana de avaliação chegando a concentração média de 7,61mg/l ao final do período, com destaque ao bambu, o qual apresentou concentração final de 3,40mg/l. No caso do nitrato, em todos os substratos, as concentrações aumentaram logo após a primeira semana de estudo, tiveram ápice entre a terceira e quarta semana e depois reduziram drasticamente já na quinta semana, chegando ao final com concentração média de 0,02mg/l. No caso do fosfato, os substratos de origem inorgânica apresentaram ao longo do período valores ao redor de 1,06mg/l, no entanto, o bambu apresentou um considerável aumento das suas concentrações ao longo do estudo chegando à 20,85mg/l ao seu final demonstrando assim que esse substrato pode ceder fosfato para os biofiltros.

## Conclusão

Conclui-se que os três substratos analisados são aptos ao uso em biofiltros. Bio balls e o sombrite podem ser reaproveitados enquanto que o bambu acaba se degradando. No entanto, deve se analisar se o bambu pode ser utilizado de forma complementar visando o aumento nas concentrações de fosfato.

## Referências Bibliográficas

LEKANG, O.J.; KLEPPE, H. Efficiency of nitrification in trickling filters using different filter media. *Aquacultural Engineering*, v.21, p.181-199, 2000. LIMA, T.A.; PIMENTEL, S.C.R.; PINHEIRO, V.R.; CAMARGO, V.A.A.; ISHIKAWA, M.M. Alterações de parâmetros hematológicos em tilápias mantidas em diferentes sistemas de aquários experimentais. In: Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica, 13., 2019, Campinas. Anais... Campinas: Instituto Agronômico, 2019. N° 19411. OWATARI, M.S. 2017. Fibra sintética como suporte biológico em sistemas de recirculação para aquicultura (RAS). TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias. Curso de Engenharia de Aquicultura. 65 f. Disponível em < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/172508?show=full>> Acessado em 22/09/2023.

Palavras-Chave: Aquicultura. Produção Animal. Recursos Hídricos . Uso Animal. Uso Da Água



# HORTICULTURA BRASILEIRA E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE PÚBLICA

**Bianca Kaolaine Silva Costa**

Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente.  
bc128775@gmail.com

## Introdução

Embora remonta aos primórdios da civilização, a relação entre alimentação e saúde nunca foi tão próxima como hoje. Dietas opulentos em gordura, sal e açúcar e pobres em carboidratos complexos, vitaminas e minerais, aliadas a um estilo de vida mais sedentário, são responsáveis pelo aumento de doenças relacionadas à alimentação como obesidade, diabetes, problemas cardiovasculares, hipertensão, osteoporose e câncer. Há muito se acredita que comer frutas e hortaliças ajuda a prevenir essas doenças. Os vegetais são um componente importante da dieta e são tradicionalmente servidos juntamente com alimentos ricos em proteínas e carboidratos. As hortaliças são pobres em gordura e calorias, comparativamente pobres em proteínas, mais ricas em carboidratos e fibras, e fornecem quantidades significativas de micronutrientes dietéticos. Além disso, contêm compostos funcionais que, além da nutrição básica, beneficiam as funções do organismo, auxiliando na melhoria da saúde e bem-estar e redução do risco de doenças. O melhoramento de variedades nesses compostos tornou-se um dos principais focos dos programas de melhoramento genético de hortaliças. Vários desses programas, que trabalham com hortaliças, estão em andamento no Brasil e no mundo com o objetivo de aumentar os teores e diversificar os tipos de carotenóides presentes na alimentação.

## Material e Métodos

A proposta deste trabalho é focada na importância de melhorar a saúde de vida, afim de diminuir o consumo de gorduras e consumir mais hortaliças e cultivos do campo, e consequentemente melhorar as tecnologias e suas substâncias

funcionais presentes melhorando a vida do agricultor e da população. A pesquisa auxiliará na compreensão fazendo com que a precaução tanto em agrotóxicos como também em uma dieta rica em alimentos saudáveis, seja compreendida e que a informação seja propagada para a agricultura, estudantes com intuito de prevenir e melhorar a saúde global da comunidade, através do papel fundamental, que é a informação. Para selecionar os materiais estudados, foram feitas pesquisas em artigos bibliográficos, com o uso das seguintes palavras-chaves: Inovação; hortaliças; tecnologias; composto funcionais. O presente trabalho justifica-se pelo desenvolvimento na saúde da população e como método de facilitar a vida do agricultor, porém, há dificuldade em encontrar e adotar tecnologias de custo compatível com o tamanho e faturamento das propriedades e mão de obra capaz de substituir os malefícios que as substâncias tóxicas podem trazer para o corpo humano. Dessa forma, desenvolveu-se este estudo com o objetivo de identificar tecnologias existentes e as condicionantes de adoção de inovação tecnológica no cultivo de hortaliças.

## Resultados e Discussão

A proposta deste trabalho, é mostrar como o consumo de hortaliças podem ser benéficos para a saúde e como a implantação de tecnologias podem facilitar a vida do consumidor e do agricultor, buscando facilitar o seu trabalho evitando o uso de mão de obra e bem estar da população. A partir disso, apresentamos a seguir um quadro para demonstrar as substâncias funcionais presentes nas hortaliças e como isto pode ser benéfico para a saúde humana. Quadro 1: Substâncias e hortaliças Hortaliças Principio Bioativo Efeito Terapêutico Beringela, brocolis, cenoura

Ácido Fenólico Aumenta a atividade enzimática, favorecendo a absorção de nutrientes  
Brócolis  
Genistelina Pode inibir o crescimento de tumores  
Melancia  
Glutathione Protege contra doenças cardíacas, catarata e asma  
Tomate  
Licopeno Protege contra câncer de próstata  
Fonte: Carper (1995). A proposta do quadro acima é explicar sobre como o uso de alguns princípios bioativos podem trazer efeitos benéficos para o corpo humano. Desde que sejam consumidos de maneira equilibrada e juntamente com uma dieta saudável, evitando gorduras que trazem malefícios à saúde. Segundo Dias Mm (2012), nenhum alimento isolado deve ser ingerido em detrimento de outros para prevenir uma doença específica, cada alimento possui diferentes vitais para a saúde. Portanto, uma dieta alimentar variada é essencial. Apesar da qualidade nutricional das hortaliças, ricas em vitaminas, sais minerais, fibras e fitoquímicos, as hortaliças ainda não fazem parte da dieta da maioria dos brasileiros. De acordo com Kepple (2011), as tecnologias de agricultura são tecnologias utilizadas com sis-

temas de informação, com os quais o produtor consegue monitorar as condições de produção. Porém, existem limitações de aplicação em propriedades de menor porte, em virtude de custos e necessidade de máquinas adequadas. Ainda segundo as informações de Kepple (2011), a esterilização é um dos métodos mais eficazes de conservação de alimentos. Para garantir a produtividade e rentabilidade, o monitoramento e o controle contínuo e intensivo do ambiente de produção de culturas protegidas (em estufas) são essenciais e diminuem desperdícios de tempo e mão de obra.

### **Conclusão**

De acordo com as pesquisas apontadas no artigo, o consumo de produtos da agropecuária se tornaram de grande benefício para a saúde humana, uma vez que a população tem hábitos sedentários, alto consumo de alimentos gordurosos e prejudiciais à saúde.

### **Referências Bibliográficas**

Adalja, A., & Lichtenberg, E. (2018). Desafios da implementação da lei de modernização da segurança alimentar: Evidências de uma pesquisa nacional com produtores de hortifrutigranjeiros. *Controle de Alimentos*, 89, 62-71. BARBER, R. G. Agricultura sostenible en zonas de ladera: El Salvador. San Andrés: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal: FAO, 1996. Proyecto CENTAFAO GCP/ELS/004/NET. Fernando et, al (1993) "agricultura". *Revista Exame*, ano 30, no.12, edição 637, p.86-95., 121-122. Schimmelpfennig, D. (2018). Custos de produção agrícola, lucros e manejo do ecossistema com agricultura de precisão. *Revista de Economia Agrícola e Aplicada*, 50(1), 81-103. Pereira Ra, 2008.: Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência Rio de Janeiro, Campus, p.13 Kepple. Dialogando sobre alimentação e nutrição na saúde mental: Ações promotoras de saúde por meio de oficinas de horticultura. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição - [S. I.]*, v. 9, n. 2, p. 17-24, 2011.

Palavras-Chave: Hortaliças . Saúde . Melhoramento Genético . Alimentação. Segurança Alimentar

# LAMINITE - RELATO DE CASO

**Matheus De Mendonça Costa**  
**Pablo Henrique Delai Gonçalves**  
**José Ruben Lacerda Calil Filho**  
Centro Universitário de Adamantina.  
matheuscosta3007@gmail.com

## Introdução

A laminite é a principal e mais grave patologia de casco envolvendo equinos, podendo acometer os quatro membros de apoio. Conforme elucidada Luz (2021), trata-se, da inflamação das lâminas sensíveis do casco, causada pela baixa perfusão capilar na porção distal do membro e aumento no número de desvios arteriovenosos, resultando em processo isquêmico, necrose das lâminas e dor. Porém, Carvalho (2019) ressalta ainda que, em casos crônicos da doença, pode ocorrer a rotação da falange distal e perda da função do membro acometido. Levando em consideração a claudicação e seus diferentes níveis, Luz (2021) considera a laminite enquanto uma de suas principais causas. Entretanto, Carvalho (2019) aponta que a patologia apresenta-se de maneira esporádica e altamente relacionada ao manejo e criação, visto que pode acometer diversos animais do mesmo local. Atualmente, entende-se a laminite como uma síndrome clínica, uma vez que pode ter causa multifatorial sistêmica, onde sua etiologia pode ser vascular, traumática, enzimática e ou por privação de glicose (PATTERSON-KANE; KARIKOSKI; MCGOWAN, 2018).

## Material e Métodos

Neste estudo, foi utilizado um equino, fêmea, tordilho, de 7 anos e sem raça definida. O proprietário do animal relatou que o mesmo era utilizado com fins recreativos, apresentando normodipsia e normofargia, alimentando-se apenas de *Paspalum notatum* popularmente chamado de capim mato grosso. Porém, foi relatado ainda que o equino apresentava caquexia e claudicação há aproximadamente 2 anos, foi tratado anteriormente com anti-inflamatório não esteroideal (flu-

nixin meglumine, dipirona e maxicam) e antibiótico (sulfadoxina e trimetoprim), mas apesar do tratamento utilizado na época, em situações de chuva, o animal regredia. sendo realizado tratamento corriqueiro, visto que o mesmo apresentava regressão constante ao quadro. Tendo em vista as queixas apresentadas pelo proprietário foi realizado teste de inspeção estática e palpação nos membros afetados, inspeção em movimento sendo a passo e trote, teste de flexão começando de distal para proximal, radiografia do local, bloqueio do nervo digital palmar, em região média de quartela com lidocaína 2% (MOYER et al., 2007) em ambos os membros torácicos, seguido de radiografia e venografia dos membros torácicos. Após toda a avaliação foi passado um tratamento com uso de suplemento vitamínico com biotina, DL-metionina, ácido fólico, zinco, enxofre, L-lisina vitamina B2, pentoxifilina e ferradura de correção bota ultimate ultra confort e ferradura full rocker.

## Resultados e Discussão

Na inspeção estática foi observado que o animal estava com uma alteração de postura evitando jogar o peso nos membros torácicos. Na palpação (cabeça, pescoço, coluna toracolombar, garupa e membros) não foi detectado nenhuma sensibilidade dolorosa. No teste com a pinça de casco o animal apresentou dor significativa, relutando a pressão quando testados os membros anteriores. Em inspeção dinâmica o animal apresentou claudicação de grau 4, sendo 0 sem detecção de claudicação sob nenhuma circunstância e 5 claudicação com mínimo apoio do membro em movimento ou em repouso ou incapacidade completa de locomoção, segundo AAEP American Association of Equine Practitioners (1996) Tendo em vista a situação observa-

da no exame físico, uma das técnicas utilizadas para diagnóstico foi um bloqueio do nervo digital palmar com 5ml de lidocaína 2% (MOYER et al, 2007) em ambos os membros torácicos. Cinco minutos após o bloqueio foi realizado novamente exame de inspeção dinâmica, onde o mesmo não apresentou claudicação. Notou-se ainda que o animal apresentava uma rotação de terceira falange, sinais clínicos que de acordo com Carvalho (2019), pode-se compreender enquanto uma laminite crônica. A qual foi confirmada a partir de exame radiográfico, aliada a venografia para observação do grau de déficit vascular. Achados radiográficos de membro torácico esquerdo. Em posição látero medial apresentou rotação de 3º falange. Aliado a venografia, em vista látero medial foi observado que não houve déficit vascular. Em vista dorso palmar, observou-se déficit vascular em região medial do membro. Achados radiográficos de membro torácico direito. Em posição látero medial apresentou rotação de 3º falange. Aliado à venografia, em vista látero medial foi observado déficit vascular leve em banda coronária. Em vista dorso palmar, não se foi observado déficit vascular. O tratamento foi constituído por limpeza da região

perfurada da sola, e colocação de ferradura bota ultimate ultra confort, inicialmente com salto, para aumentar a estabilidade da falange e diminuir a tensão sobre o tendão flexor digital profundo, como descrito por Filho (2015) por 30 dias. Após este período, foi retirado o salto e o animal permaneceu por mais 30 dias com a ferradura. Após a retirada da bota ultimate, com 60 dias de tratamento, foi colocada a ferradura full rocker para auxiliar no crescimento da parede do casco e sola, melhorando a circulação sanguínea e diminuindo a tensão no tendão flexor digital profundo, como indicado por Filho (2015) por mais 60 dias.

## Conclusão

Animal ainda em tratamento, foi realizado radiografia dos membros após a utilização da bota ultimate ultra confort, observando crescimento satisfatório de sola do casco. O animal permanece com a full rocker visto o tempo de tratamento. O ideal é um retorno após período estipulado para novas avaliações radiográfica e venográfica.

## Referências Bibliográficas

AAEP. Guide for veterinary service and judging of equestrian events. 5ed. Lexington, KY: American Association of Equine Practitioners, 1996. 63p. BUENO LUZ, G.; AMARAL BARBOSA, A.; FREITAS, K. C.; SILVEIRA, R.; VIEIRA, L. V.; LEMOS PIZZI, G. L. B.; FRANCO, F. A.; MARTINS, C. F. Laminite em equinos: revisão / Laminitis in horses: review. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 32635–32652, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27355>. Acesso em: 25 set. 2023. CALIL FILHO, José Ruben Lacerda. Laminite. p.41, 2015. Trabalho de Conclusão de Curso - IBVET - Instituto Brasileiro de Veterinária, Jaguariúna CARVALHO, Brenda Ventura Lopes. Tratamento Para Laminite Equina: Uma Revisão Sistemática. p.28, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal Rural da Amazônia, Pará. Acesso em: 21 set. 2023. KANE, J. C. Petterson; KARIKOSKI, N. P.; MCGOWAN, C. M. Paradigm shifts in understanding equine laminitis. The Veterinary Journal, (online), 231, p. 33-40, Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023317302290>. Acesso em: 20 set. 2023. MOYER, W.; SCHUMACHER, Jim.; SCHUMACHER, John. A Guide to Equine Joint Injection and Regional Anesthesia. 1 ed. Pennsylvania: Veterinary Learning Systems, 2007. 111p. Acesso em: 20 set. 2023.

Palavras-Chave: Laminite. Equino. Full Rocker. Ultimate Ultra Confort. Patologia De Casco

# O DRYWALL COMO ALVENARIA, MÉRITOS E DEMÉRITOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Brenow Yuzo Honda Amaral

Tânia Sílvia Tadini Esteves

Centro Universitário de Adamantina.  
yuzinho1@hotmail.com

## Introdução

O drywall consiste em um sistema construtivo pré-moldado de alvenaria montado por uma combinação de chapas de gesso acartonado a fim de gerar a vedação de ambientes. Como observado por Graciano, Melo e Passos (2023) o drywall apresenta como uma opção viável a alternativa construtiva comumente usada no Brasil de blocos cerâmicos, levando em conta sua especialmente sua versatilidade, adaptando-se ao meio em que foi aplicado, mas requerendo uma maior exigência técnica durante sua execução. Sendo um sistema amplamente utilizado fora do Brasil, sugerindo que suas qualidades superam seus deméritos, podendo citar uma delas seu potencial de cortar os custos de construção comparada com a alvenaria tradicional, mesmo que os mesmo sendo um sistema construtivo atualmente de baixa aceitação no país, (LIMA; OLIVEIRA, 2020). Em vista disso a busca por novas tecnologias afim de tornar os métodos produtivos mais eficazes, a existência do drywall no mercado tornou-se um grande atrativo do mercado, pois o mesmo possui o potencial de se tornar um diferencial no ambiente do mercado brasileiro. (OLIVEIRA, 2019) Com bases nesses autores o trabalho tem como objetivo geral identificar as qualidades do Drywall como alvenaria, e objetivos específicos analisar a relação de custos entre os tipos convencionais de alvenaria, verificar a eficácia do tempo do método.

## Material e Métodos

Foi realizado para esse trabalho uma pesquisa bibliográfica com revisão sistemática de literatura com o caráter qualitativo, com o principal meio de pesquisa o Google Acadêmico, buscando ar-

tigos, monografias e estudos publicados pertinentes ao tema escolhido, em recorte temporal de 5 anos, além da utilização de livros de apoio pertinentes e utilizando das seguintes palavras chaves na pesquisa: Drywall, Drywall Viabilidade, Drywall comparativo com alvenaria convencional, Drywall como substituto da alvenaria convencional, Drywall viabilidade econômica. Com base nesta pesquisa será realizada uma leitura de reconhecimento, crítica e seletiva da introdução, título e conclusão, e com base nas características escolhidas dos objetivos da pesquisa, selecionando pesquisas contendo, caracterização do tema escolhido, relação comparativa de tema com metodologias convencionais, e levantamento de dados do tema referido. Com base nos dados expostos nas pesquisas, será realizada uma comparação a fim de demonstrar, entre o sistema de alvenaria de método drywall e método de alvenaria convencional, destacando os pontos pertinentes comerciais, como custo, tempo, aplicabilidade, juntamente com a determinação de méritos e deméritos de seu sistema construtivo, com base em dados das literaturas selecionadas para determinação de comparativos, de modo a diferenciar e realçar as características de ambos sistemas

## Resultados e Discussão

Considerando todo processo de montagem do drywall, incluindo montagem, acabamento e materiais, há um grande destaque em seu custo comparando-o com a alvenaria de blocos cerâmicos, como analisado por Oliveira (2019), a maior concentração dos custos referentes ao drywall estão alocados nos próprios materiais utilizados em sua confecção, em contrapartida no método construtivo de blocos cerâmicos o

oposto a visto, sendo seus custos concentrados na mão de obra. Já referente a seu custo total de execução, seus valores se mantêm próximos levando em conta seus preços por metro quadrado, tendo uma variação tanto positiva quanto negativa em relação a alvenaria de blocos cerâmicos, dando importância a variabilidade de sua disponibilidade, sendo afetado severamente de acordo com fatores de mercados de cada região, e tabelas orçamentárias utilizadas em sua determinação do preço. No destaque do tempo de execução nota-se que o sistema de drywall prevalece sobre a alvenaria de blocos, como observado no trabalho de Graciano, Melo e Passos (2021), possibilitando a redução no tempo de produção da alvenaria, devido a sua maior produtividade diária, isso considerando a utilização de mão de obra qualificada para execução de ambos sistemas. Esse fator deve-se aos próprios materiais empregados em ambos métodos, sendo que, o drywall desfruta da vantagem de sua modularidade e menor exigências em sua execução, já alvenaria de blocos sofre da necessidade de preparo de seus materiais, além do tempo de cura que os mesmos requerem durante sua execução. O método drywall apresenta em mé-

dia o tempo de execução de no mínimo 50% de uma alvenaria de blocos. Outro ponto refere-se ao isolamento térmico e acústico do drywall demonstra aplicabilidade com uma eficácia equivalente, ou até mesmo superior à alvenaria convencional, como demonstrado por Lima, Oliveira (2020), podendo atingir valores superiores de isolamento em relação à sua espessura, considerando aplicação total de uma manta/lã, como a lã de rocha, possuindo um equilíbrio em suas capacidades de retenção térmica, e redução de ruídos. Em contrapartida para garantir tal eficácia deve-se considerar os insumos provenientes dos mesmos, além de exigências em sua execução, como as requeridas conforme a ABNT 15.575, reforçando a necessidade de mão de obra especializada para sua correta aplicação.

## Conclusão

O drywall aparente possuir méritos os suficientes para se tornar um diferencial nas opções do mercado Brasileiro de construção civil, mas talvez não o suficiente para substituir a atual cultura dominada pelo uso de bloco e argamassa.

## Referências Bibliográficas

GRACIANO, Matheus Pereira; MELO, Mateus Prado da Silva; PASSOS, Déborah Vilas Boas. ESTUDO DE CASO: VIABILIDADE DO USO DE DRYWALL EM EDIFÍCIOS COMERCIAIS Artigo Científico. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação). 2023. Disponível em: <http://65.108.49.104/handle/123456789/731> LIMA, Yasmin Ohana Bueno; OLIVEIRA, Marcos Adriano Silva. Comparativo de desempenho acústico entre o sistema de vedação convencional e a tecnologia drywall de acordo com a ABNT NBR15.575-4/2013. Artigo Científico. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação). 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/186> OLIVEIRA, Renato Breno Xavier de. Comparativo de custos entre alvenaria convencional e drywall, na vedação interna de residência popular unifamiliar. 2019. Monografia. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação). Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1369>

Palavras-Chave: Drywall. Alvenaria. Comparar. Custo. Blocos

# PINHÃO-MANSO (JATROPHA CURCAS) ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA BIODIESEL, EA COTA PARTE ANIMAL

Richard Edward Lopes Da Silva Henrique

Renato Tadeu Guerreiro

Faculdade de Ensino Tecnológico de Estado de São Paulo - Araçatuba.  
rick11\_ri@hotmail.com

## Introdução

O Pinhão-manso (*Jatropha Curcas*) é uma árvore da família Euphorbiaceae nativa da América Central, *Jatropha Curcas* foi catalogado pela primeira vez em 1753 por Carolus Linnaeus difundida pelas regiões tropicais e subtropicais da Ásia e África por comerciantes portugueses, como planta medicinal, usada em cercas e abrigos. semeada por semente ou por via vegetativa (estacas) sua grande facilidade em se adaptar a condições adversas. O consumo das sementes contendo ésteres de forbol induz náusea, tontura e diarreia; portanto, todos os produtos derivados de *J. curcas* sendo tóxico para os humanos ou animal. Os ésteres de forbol são muito resistentes ao calor, (Makkar et al., 1997). Em um breve passado, seu óleo foi utilizado em lâmpadas e na produção de sabão. porém com o desenvolvimento dos detergentes sintéticos, que são mais baratos, reduziu sua demanda. após a extração do óleo das sementes são ofertados subprodutos como tortas ou farelos como potencial para uso como alimento para diversos animais, entretanto a presença de fatores tóxicos e fatores antinutricionais além de ser potencialmente poluentes limita ou inviabiliza o uso da torta do pinhão manso direto na ração animal a desintoxicação e o reuso deste resíduo são importantes para sustentabilidade da cadeia produtiva do biodiesel alternativos. O biodiesel através do pinhão manso se torna amplamente vantajoso considerando o tempo para extração do óleo em média de 3 a 4 anos considerando sua idade adulta podendo ser produtiva até 40 anos, sendo altamente resistente a pragas e insetos.

## Material e Métodos

Para obter óleo de *J. curcas* para utilização de biodiesel e necessário colher de sementes em sua maioria não comestíveis. O conteúdo de óleo de cada semente é de 35% a 37%. Estas sementes aquecidas e trituradas e como subproduto torta de pinhão-manso (*Jatropha Curcas*) podendo ser utilizada para alimento animal. extraído com uma prensa a 450 lb de pressão durante 10 min e aquecimento a 85 °C. O azeite obtido foi dividido em dois lotes para obtenção de azeites virgens e refinados. O processo de refino foi realizado em quatro etapas: descintina, degomagem, neutralização e branqueamento-desodorização. Com o fim da metodologia de extração obteve-se uma mistura homogênea de óleo e hexano, O subproduto para uso alimentar animal e uma alternativa as fibras podem ser utilizado como tortas para animais pois não apresentara mal gosto estando livre de toxinas sem risco de acarretar náuseas ao animal com baixo valor de custo para sua produção.

## Resultados e Discussão

A densidade e a viscosidade cinética são responsáveis pela boa injeção do biocombustível no motor, um biodiesel muito viscoso pode acarretar problemas de entupimentos de peças, devido à baixa queima durante o funcionamento do motor. A densidade e a viscosidade deste biodiesel se apresentaram dentro das regulamentações da ANP, em ambos os casos. O Plano de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação de Pinhão Manso relata que os cultivos experimentais no Brasil são incipientes, todos com menos de 20 anos (PDIPM, 20019). Embora existam espécies de plantas nativas indicando bons resulta-

dos em escala de laboratório, a produção de pinhão manso comercial ainda é extrativista, com poucas áreas de plantio comercial que possibilitem avaliar suas potencialidades nas distintas regiões brasileiras. Podendo ser utilizado como subproduto para alimento animal. Não obstante, estudos toxicológicos de longo prazo devem ser realizados para demonstrar que não há efeitos negativos ou danos a qualquer órgão, bem como para determinar o efeito da temperatura no processamento, condições de armazenamento, entre outros, e nos diferentes parâmetros físico-químicos do óleo (CORZO, RIO et al 2022). Porém a compreensão de como os entraves técnicos interferem no seu cultivo é importante para o dimensionamento da produção e o uso sustentável dessa fonte renovável de energia. O biodiesel é também um vetor de qualidade ambiental onde o mesmo emite uma porcentagem em cerca de  $\pm 97\%$ , menos CO<sub>2</sub> (gás carbônico) diferente do petróleo, porém ainda tem que se ter um zoneamento eficaz, para que a produção dessas oleaginosas não se tornem motivos para o aumento do desmatamento, como aconteceu

na Amazônia, no Mato Grosso, e em Goiás, devido ao cultivo da soja e do milho. A utilização das tortas como fontes de nutrientes em rações animais. Em geral, todas as tortas podem ser consideradas como alimentos proteicos potenciais. O descascamento dessas oleaginosas antes da prensagem pode melhorar seus conteúdos de proteína bruta. Entretanto, também pode reduzir a abrasão da massa e, com isso, dificultar o seu processamento em prensas tipo "expeller" (Beerens, 2007).

## Conclusão

Ampla demanda do diesel sendo um recurso não renovável mostra a importância da busca por novos produtos que possam ser utilizando com maior sustentabilidade torna o pinhão-manso um recurso a ser ainda explorado e investigação para abordar suas características semelhantes aos óleos comerciais como fonte de energia e alimentício

## Referências Bibliográficas

CASTELLANOS, Juan. Biodiesel do Óleo de Pinhão-manso. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/blog/vedana/2006/biodiesel-oleo-pinhao-manso/>>. Acesso em: 21, abr. 2023. CORZO, Rios et al. Biological and toxicological evaluation of edible *Jatropha curcas* L. oil. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cta/a/3Vv9gm6vwzs-b3TMDGGXzwrM/?lang=en>>. Acesso em: 13, mai. 2023. MARIA DA PENHA MARTINS DO NASCIMENTO, et al. EFFECT OF AQUEOUS EXTRACT OF *Prosopis juliflora* ON THE CONTROL OF THE MITE *Tetranychus bastosi* IN PHYSIC NUTS". Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcaat/a/Gn6C56KLXbNScnqCQzsrKt/?lang=en>>. Acesso em: 22, mai. 2023.

Palavras-Chave: *Jatropha Curcas*. Pinhão Manso. Biocombustíveis. Ração Animal. Sustentabilidade



# PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO DE ÓLEO DE MORINGA OLEÍFERA COM AÇÃO BACTERICIDA

Rodrigo Renolfi Erler

Centro Universitário de Adamantina.  
rodrigoerler@fai.com.br

## Introdução

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) é um patógeno bacteriano presente na pele, narinas e membranas mucosas de pessoas saudáveis, constituindo um sistema global que favorece a infecção humana, promovendo resistência antimicrobiana por meio de mutação ou transferência horizontal de genes de resistência de outras bactérias (GRUNDMANN et al., 2006; HEIM et al., 2005). Em 2019, 30.9% dos 7,7 milhões de mortes infecciosas no mundo foram associadas a bactéria *S. aureus*, juntamente com a *Escherichia coli*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Considerando a bactéria *S. aureus*, representando a principal causa de morte em 135 países, levando a 1.105.000 mortes em 2019 (LINZ et al., 2023). Diferentes precursores têm sido empregados na produção de Pontos Quânticos de Carbono (PQC), porém, nos últimos anos, a busca por fontes renováveis, mais baratas e ecológicas têm sido o objeto de vários estudos em função do seu desenvolvimento sustentável (HOAN; TAM; PHAM, 2019). O desenvolvimento da nanotecnologia levou à origem de materiais com aplicações terapêuticas envolvendo bioimagens, terapia fotodinâmica, fotocatalise e nanomedicina, incluindo os pontos quânticos, nanopartículas dopadas e pontos de polímero (GUPTA et al., 2019; NIE et al., 2020). A literatura apresenta poucos trabalhos que envolvem a produção de PQC, tendo como matéria prima, o óleo vegetal. O objetivo principal desse trabalho foi sintetizar PQC de óleo de semente de *Moringa oleífera* pelo método hidrotérmico, de forma sustentável e com atividade fotodinâmica antimicrobiana, ativado pela luz visível, para a bactéria *Staphylococcus aureus*.

## Material e Métodos

As sementes (MO) foram adquiridas em Fortaleza-CE, sendo trituradas e peneiradas em peneira de aço inox (MESH 30), com poros de 0,595 mm. Após, 10 g de pó foram pesados e colocados numa estufa a 105 °C para remover a umidade. Foi utilizado um banho de ultrassom, 60 W, 40kHz, (CHINA). Assim, 10 g de pó de semente de MO foram misturados com 200 mL de etanol em um erlenmeyer e colocado em banho-maria durante 3h. Em seguida, a mistura foi filtrada em papel de filtro e a solução levada ao evaporador rotativo (QUIMIS) a 50°C, equipado com uma bomba de vácuo. Finalmente, a solução foi colocada em estufa a 40 °C por 12 h para remover o solvente remanescente. Para sintetizar os pontos quânticos de carbono (PQC), 3g de óleo de MO foram adicionados em uma câmara de PTFE (poli-tetra-flúor-etileno) e então fechada e colocada em um reator inox e aquecida a 210°C em forno mufla digital por 24h. Após esse processo, o reator foi resfriado a temperatura ambiente e os PQC sintetizados foram filtrados em membrana PVDF de 0.22 µm. Foram preparadas placas de Petri inoculadas com *Staphylococcus aureus* (108 ufc/mL), sendo então adicionados 10 uL de PQC e de óleo de M.O. puro em vários pontos da placa, divididos em duas regiões. Os PQC foram ativados por luz visível por meio de uma lâmpada de led branca e observou-se o processo de inativação utilizando vários tempos, mantendo a temperatura de 37°C na incubadora.

## Resultados e Discussão

Um dos grandes problemas no desenvolvimento de drogas que atuam no combate a bactérias envolvendo a saúde humana é o aumento da sua resistência microbiana. O uso inadequado de

antibióticos pela população promoveu um aumento considerável de sua resistência, principalmente a bactéria *Staphylococcus aureus*. Vários pesquisadores desenvolveram fármacos modificados e/ou combinados para combater as superbactérias, porém, nem sempre com sucesso. O desenvolvimento da nanotecnologia, aplicada a área da nanomedicina, promoveu um avanço considerável, se destacando os pontos quânticos de carbono (PQC). Neste estudo, os pontos quânticos de carbono (CQD) foram sintetizados a partir de óleo de *Moringa oleifera* através de um método hidrotérmico de um único recipiente. Comparado com outras rotas sintéticas de produção de PQC, a síntese de baixo para cima (bottom-up) utilizou apenas o etanol (solvente ecologicamente correto) para a extração do óleo e empregou materiais de partida baratos, produzindo resíduos mínimos. Os PQC obtidos apresentaram alta fluorescência, o que favorece a sua ação bactericida, associada as propriedades já existentes no óleo de *Moringa oleifera*. Foram realizados vários ensaios com luz e sem luz (controle), com diferentes tempos, observando o efeito da inativação fotodinâmica. Na ausência de luz a bactéria se desenvolveu rapidamente. Com a presença da luz com um tempo curto de exposição (2h), há uma pequena inibição nas

unidades formadoras de colônia (ufc) presentes na placa de Petri. Com o aumento do tempo de exposição da luz (12-24h), observa-se uma diminuição significativa da bactéria *Staphylococcus aureus*. Outro parâmetro a ser considerado, foi a distância de 30 cm da luz a placa de Petri, vários autores utilizam uma distância menor que 10 cm. Uma das dificuldades encontradas no desenvolvimento desse trabalho, foi otimizar a distância ideal da lâmpada em relação à placa de Petri que não promovesse uma ação do calor da luz alterando o resultado, isso foi contornado, utilizando sensores em vários pontos internos da incubadora, de maneira a otimizar a distância e a temperatura em 37°C no ambiente interno.

### Conclusão

Este estudo desenvolveu pontos quânticos de carbono (PQC) com ação bactericida, ativado pela luz visível, de óleo de semente de *Moringa oleifera* e com alta fluorescência. O método hidrotérmico apresenta baixo custo, fácil aplicação e ecologicamente correto, contribuindo para a qualidade de vida da população e desenvolvimento sustentável.

### Referências Bibliográficas

GRUNDMANN, H. et al. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *www.thelancet.com*, v. 368, 2006. GUPTA, N. et al. Use of nanotechnology in antimicrobial therapy. Em: *Methods in Microbiology*. [s.l.] Academic Press Inc., 2019. v. 46p. 143-172. HOAN, B. T.; TAM, P. D.; PHAM, V. H. Green Synthesis of Highly Luminescent Carbon Quantum Dots from Lemon Juice. *Journal of Nanotechnology*, v. 2019, 2019. K, K.; V, B. M.; P, N. A green approach for synthesis of highly fluorescent carbon dots from waste engine oil: A strategy for waste to value added products. *Diamond and Related Materials*, v. 121, 1 jan. 2022. LINZ, M. S. et al. Clinical Impact of *Staphylococcus aureus* Skin and Soft Tissue Infections. *AntibioticsMDPI*, 1 mar. 2023. NIE, X. et al. Carbon quantum dots: A bright future as photosensitizers for in vitro antibacterial photodynamic inactivation. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, v. 206, 1 maio 2020. WERTHEIM, H. F. L. et al. The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 5, n. 12, p. 751-762, 1 dez. 2005.

Palavras-Chave: Inativação Fotodinâmica. Nanomaterial. Sustentabilidade. Hidrotérmico. Fluorescência

# RESÍDUO DE ANTIBIÓTICO NA PRODUÇÃO DE LEITE

Douglas Pereira Melo

Raí Silva Lima

Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente.  
dp200853@gmail.com

## Introdução

O trabalho realizado buscou relatar a importância que o leite e seus derivados tem para a população e indústrias, por ser um alimento que é consumido em escala mundial. Com isso, a pesquisa de forma descritiva com dados secundários mostrou o que é possível fazer para o leite ser o mais saudável possível, conseqüentemente o manejo, o bem estar animal, e saúde humana vão ser favorecidos com esse cuidado na produção do leite. Entretanto, outro fator de importância é o ganho de conhecimento com a pesquisa e o tema estudado, para quem já tem um certo entendimento que seja possível agregá-lo com o estudo, para aqueles que não conheça, busque adquirir conhecimento. Por fim, buscar sempre o aumento nos índices e sustentabilidade geral da produção. E que a inocuidade no manejo, estará ligada com o fator produção, com isso retratou formas corretas de manejo a serem feitas, seguindo de experiência própria e auxílio quando necessário. A pesquisa em questão apontou os pontos cordiais e enalteceu a importância do leite para seus consumidores no geral, na busca de esclarecer as dúvidas sobre tema estudado e que de suma importância ter a noção de qual é a bactéria afetante do animal, para que se tenha uma direção de qual antimicrobiano será necessário ser aplicado. Sendo assim, a saúde pública é fator chave para a busca na perfeição da produção, e também pensar sempre no aumento dos índices zootécnicos.

## Material e Métodos

O método utilizado foi uma pesquisa descritiva e explicativa, de forma a entender as causas e buscar soluções de melhorias para o fenômeno estudado, recorrente a isso um fator de conside-

rável ajuda foi a fonte de pesquisa secundaria, destaca-se a exploração de artigos e trabalhos acadêmicos e obviamente um pouco de conhecimento sobre o assunto, busco através disso uma fomentação de ideias para a elaboração do trabalho. A pesquisa é método dedutivo a qual busca tirar conclusões através dos princípios propostos, logo vai abordar a natureza de espécie aplicada, com ligeira intenção de somar novos conhecimentos sobre o manejo e aplica-los dentro do modelo já existente, para obter melhoria na produção. 5.1. Métodos de detecção de antibióticos no leite Os métodos para detecção de antibióticos no leite mais indicados são químicos, físicos, biológicos, tecnológicos e adição de corantes. Os métodos microbiológicos estão fundamentados na grande sensibilidade de alguns organismos (cultura lática) frente aos antibióticos (BRANCHER, FACUNDES, 1998 p.81). Atualmente existem vários tipos de métodos de detecção normalmente utilizados para detecção de resíduos de antibióticos em leite, incluindo testes inibidores de crescimento microbiano, testes imunológicos, testes receptores e enzimas, e alguns métodos especiais (BRITO, 1998; MITCHELL et al., PHILPOT, 1998).

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na pesquisa permitem concluir que a presença de resíduos de antibióticos em leite produzido no Brasil pode ser considerada preocupante, e indicam a presença de um perigo químico associado a esse produto. Estudos complementares que determinem exatamente quais são essas substâncias e suas concentrações são de grande importância para se estabelecerem políticas de segurança alimentar e controle desses resíduos em leite e derivados. Na indústria de laticínios, a presença de anti-

bióticos no leite traz dificuldades técnicas, interferindo nos caracteres organolépticos e tecnológicos dos produtos lácteos industrializados principalmente no processamento tecnológico do iogurte, manteiga e queijo, à inibição da flora bacteriana. A pasteurização, fervura e esterilização do leite não destroem os resíduos para a indústria. Um ponto fundamental no leite é a ausência de antibióticos. Esses podem causar reações alérgicas, provocar resistência bacteriana, além de ser também um problema econômico, interferindo na indústria. Enfatiza-se a preocupação com os antibióticos no leite e os danos à saúde (SILVIA; SARMENTO; FRANCA; p 1-6). Cabe lembrar que doses constantes de antibióticos são prejudiciais à saúde do animal e consequentemente à do homem podendo gerar organismos resistentes (SOUZA, 2006, p.08). Existem desvantagens em resíduos de carnes, leite e ovos e o aparecimento de patógenos resistentes em ecossistemas específicos como hospitais, fazendas, alimentos, entre outros (SOUZA,

2006, p.28). A presença de resíduos antibióticos no leite pode causar vários efeitos indesejáveis, como seleção de cepas bacterianas resistentes, no ambiente e no consumidor, hipersensibilidade e possível choque anafilático em indivíduos alérgicos a essas substâncias e desequilíbrio da flora intestinal. A presença destas substâncias pode causar inibição na multiplicação de sua microbiota, interferindo nos resultados de análises laboratoriais de controle de qualidade, bem como na fabricação de derivados como queijos e iogurtes (NERO, et al., 2007, p 391). É de suma importância a pesquisa dos resíduos.

### Conclusão

Os resultados obtidos na pesquisa permitem concluir que a presença de resíduos de antibióticos em leite produzido no Brasil pode ser considerada preocupante, e indicam a presença de um perigo químico associado a esse produto.

### Referências Bibliográficas

- ALVES, Daniela Rodrigues. Industrialização e comercialização do leite de consumo no Brasil. 2000, p.75-77. ANDRESSA 'S. Disponível em . Acesso em: 28 julho 2022.
- BOSQUIROLI, Silvana Lazaretti. Determinação de resíduos de antibióticos em leite. In: Seção toxicologia / resíduos de drogas veterinárias. Lacer PR, Curitiba, 2004, p.1-10.
- BRANCHER, Carmem C. & FAGUNDES, Celso M. Adaptação do método da redutase para detectar antibióticos no leite. In: UFPEL/FAEM - Deptº Ciência e tecnologia agroindustrial, 1998, Pelotas, Brasil. Rev. Bras. de Agrocência, volume 2, Maio, 1998. p.80-84.
- BRITO, Maria Aparecida Vasconcelos Paiva; BRITO, José Renaldi Feitosa. Qualidade do Leite. 2000, p. 61-72
- CAMPOS, Elaine Pires de. Qualidade Microbiológica, físico-química e pesquisa de resíduos de antibióticos e pesticidas no leite bovino e pelo sistema orgânico. 2004. 58p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus de Botucatu, Botucatu, 2004.
- COSTA, Elisabeth Oliveira da. Qualidade do leite: Contagem de células somáticas e resíduos de antimicrobianos. 2013. p.8. 69 EMBRAPA. Gado de Leite, 2018. Acesso em 08 de junho 2022.
- FAO E IDF (ROMA). Guia de boas praticas na pecuaria de leite. Produção e saúde animal diretrizes, Roma, p. 1-51, janeiro. 2004.
- MARTIN, José Guilherme Prado. Resíduos de antimicrobianos em leite. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, SP, ano 2011, v. 18, n. 2, p. 80-87, 23 maio 2022. DOI <https://doi.org/10.20396/san.v18i2.8634680>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634680>. Acesso em: 23 maio 2022
- NERO, Luís Augusto. Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil. Ciência e tecnologia de alimentos, Campinas, SP, ano 2007, v. 27, n. 02, p. 391-393, 6 jun. 2022. DOI ISSN: 0101-2061. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395940082030>. Acesso em: 6 jun. 2022.
- SCHORR, Padre Beno J. Cloreto de Magnésio P.A. Disponível em: . Acesso em: 28 julho. 2022.
- SILVA, Paulo Henrique Fonseca da. Aspecto de composição e propriedades. Química nova na escola - Leite. 1997, p.3-5.
- SOUZA, Viviane de. Características físico-químicas, Microbiológicas, celulares e detecção de resíduos de antibióticos em amostra de leite de tanque comunitário. 2006. 57p. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, São Paulo, Jaboticabal, 2006.

Palavras-Chave: Resíduos . Antibióticos. Segurança Alimentar. Leite . Métodos

# RESÍDUOS E EFLUENTES NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE EUCALIPTOS

Bianca Barbosa Galbiatti

Vagner Amado Belo De Oliveira

Centro Universitário de Adamantina.

biancagalbi01@gmail.com

## Introdução

A busca por melhores condições de saneamento básico e redução com gastos hospitalares no serviço público de saúde têm elevado os investimentos públicos na construção de estações de tratamento de esgoto no Brasil (LEONETI; PRADO; OLIVEIRA, 2011). O aumento no número de estações de tratamento de esgoto promove ao longo dos anos aumento na produção de lodo, resíduo urbano que pode ser utilizado na agricultura. O aproveitamento e a destinação segura de resíduos orgânicos provenientes de estações de tratamento de esgoto apresentam demanda tanto por questões ambientais, como por espaço físico e aspectos econômicos. Ao mesmo tempo, há necessidade de se buscar fertilizantes alternativos que diminuam os custos de cultivo agrícolas e que tragam mais opções aos produtores. A utilização do lodo de esgoto apresenta-se como uma alternativa viável e consiste na incorporação ao solo, de modo a promover a melhoria das condições químicas e físicas e de desenvolvimento das plantas. O lodo de esgoto é uma importante fonte de matéria orgânica e de nutrientes, podendo complementar os fertilizantes minerais e reduzir os custos de produção. Além disso, o LE atua como condicionador do solo, melhorando a capacidade de troca catiônica, a estrutura do solo e também as atividades da microbiota, as quais, pela respiração, criam um ambiente oxirredutor, sendo, portanto, fundamentais na dinâmica de nutrientes e compostos orgânicos na solução do solo. No entanto, o uso do lodo na agricultura apresenta riscos potenciais de contaminação do solo e das plantas com patógenos, parasitas, metais pesados e substâncias orgânicas tóxicas.

## Material e Métodos

A proposta deste trabalho foi tentar reutilizar o chorume gerado pelos resíduos sólidos domiciliares Classe IIA, e o lodo para transformar eles em um fertilizante orgânico para adubação de mudas de eucaliptos e descobrir qual sua melhor composição, favorecendo a empresa reduzindo os gastos com o transporte e o tratamento do chorume na Sabesp de Presidente Prudente/SP. Onde iremos realizar teste em 75 mudas de eucaliptos, intercalando resíduos e efluentes para ver em qual substância as mudas de eucaliptos irão reagir. Primeiramente iremos analisar a composição do lodo de tratamento da empresa JBS Presidente Epitácio ( lodo biológico), para depois conseguir acrescentar os nutrientes faltantes, para um possível fertilizante com bons resultados. Assim colocaremos tabelas representando a evolução dessas mudas, medindo tamanho, folhas e espessuras. Assim possivelmente poderíamos começar a comercializar esse fertilizante, reduzindo os custos do aterro do município de Adamantina, localizado no Bairro Aidelandia (um bairro rural).

## Resultados e Discussão

A busca por melhores condições de saneamento básico e redução com gastos hospitalares no serviço público de saúde têm elevado os investimentos públicos na construção de estações de tratamento de esgoto no Brasil (LEONETI; PRADO; OLIVEIRA, 2011). O aumento no número de estações de tratamento de esgoto promove ao longo dos anos aumento na produção de lodo, resíduo urbano que pode ser utilizado na agricultura (BIONDI; NASCIMENTO, 2005; LE-MAINSKI; SILVA, 2006). O aproveitamento e a

destinação segura de resíduos orgânicos provenientes de estações de tratamento de esgoto apresentam demanda tanto por questões ambientais, como por espaço físico e aspectos econômicos. Ao mesmo tempo, há necessidade de se buscar fertilizantes alternativos que diminuam os custos de cultivo agrícolas e que tragam mais opções aos produtores. A utilização do lodo de esgoto apresenta-se como uma alternativa viável e consiste na incorporação ao solo, de modo a promover a melhoria das condições químicas e físicas e de desenvolvimento das plantas (GOMES et al., 2006). O lodo de esgoto é uma importante fonte de matéria orgânica e de nutrientes, podendo complementar os fertilizantes minerais e reduzir os custos de produção (CHIARADIA et al., 2009). Além disso, o LE atua como condicionador do solo, melhorando a capacidade de troca catiônica, a estrutura do solo e também as atividades da microbiota, as quais, pela respiração, criam um ambiente oxirredutor, sendo, portanto, fundamentais na dinâmica de nutrientes e compostos orgânicos na solução do solo (SANTOS et al., 2011; MONDAL et al., 2015; IGNATOWICZ, 2017). No entanto, o uso do lodo na agricultura apresenta riscos potenciais de contaminação do solo e das plantas com patógenos, parasitas, metais pesados e substâncias orgânicas tóxicas (ROCCA, 1993). A contaminação acima dos níveis permitidos pela legislação

depende da forma e da frequência da aplicação do lodo de esgoto no solo (NASCIMENTO et al., 2014<sup>a</sup>). No caso do efluente, o chorume é um líquido escuro que resulta na decomposição da matéria orgânica do lixo. Ele também é conhecido como líquido percolado ou lixiviado. A composição do chorume é de matéria orgânica, metais pesados, substâncias tóxicas e excrementos de humanos e animais. Entre as substâncias tóxicas estão o cádmio, arsênio, cobre, mercúrio, cobalto e chumbo. O aterro sanitário é um sistema utilizado em áreas urbanas para a destinação de resíduos sólidos, onde se recebe o lodo e se produz o efluente (MAGALHÃES, Lana. Chorume. Toda Matéria 2023). O eucalipto é amplamente cultivado no Brasil, ocupando mais de 5 milhões de hectares e tendo um papel relevante para a economia do país (Indústria Brasileira de Árvores, 2016). De modo geral, o eucalipto cresce rápido e responde a variações na fertilidade do solo (Mendes et al., 2013; Dias et al., 2015).

## Conclusão

A conclusão ainda não obtivemos, pois estamos em análises. Assim que formos tendo resultados, poderemos dizer algo a respeito desse trabalho de conclusão de curso de Agronomia, porém a expectativa é grande.

## Referências Bibliográficas

- BARROS, N.F., NEVES, J.C.L. & NOVAIS, R.F., 2000. Recomendação de fertilizantes minerais em plantios de eucalipto. In: L.M. GONÇALVES. & V. BENEDETTI, orgs. Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, pp. 269-286. BIONDI, C.M.; NASCIMENTO, C.W.A. Acúmulo de nitrogênio e produção de matéria seca de plantas em solos tratados com lodo de esgoto. *Revista Caatinga*, v.18, p.123-128, 2005. CHIARADIA, J.J. et al. Produtividade e nutrição de mamona cultivada em área de reforma de canal tratada com lodo de esgoto. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 33, n. 3, p. 701-709, 2009. DIAS, L.P.R., GATIBONI, L.C., BRUNETTO, G., SIMONETE, M.A. & BICARATTO, B., 2015. Eficiência relativa de fosfatos naturais na adubação de plantio de mudas de *Eucalyptus dunnii* Maiden e *Eucalyptus benthamii* Maiden et Cabbage em solo sem e com calagem. *Ciência Florestal*, vol. 25, no. 1, pp. 37-48. GOMES, S.B.V.; NASCIMENTO, C.W.A.; BIONDI, C.M.; ACIOLY, A.M.de A. Distribuição de metais pesados em plantas de milho cultivadas em Argissolo tratado com lodo de esgoto. *Revista Ciência Rural*, v.36, p.1689-1695, 2006. GONÇALVES, J.L.M., 2005 [acesso em 18 de julho de 2016]. Recomendações de adubação para *Eucalyptus*, *Pinus* e Espécies Nativas [online]. Disponível em: <http://www.ipef.br/silvicultura/adubacao.asp> IGNATOWICZ, K. The impact of sewage sludge treatment on the content of selected heavy metals and their fractions. *Environmental Research*, v. 156, p. 19 – 22, 2017. INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES – IBA, 2016 [acesso em 18 de julho 2016]. Relatório Anual 2016. São Paulo: IBA. 96p. Disponível em: [http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA\\_RelatorioAnual2016\\_pdf](http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_RelatorioAnual2016_pdf) LEMAINSKI, J.; SILVA, J.E. da. Avaliação agronômica e econômica da aplicação de biossólido na produção de soja. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.41, n.10, p.1477- 1484, 2006b.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos . Efluentes . Eucalipto . Aterro Sanitário . Meio Ambiente

# RESPOSTA DO FEIJOEIRO A DIFERENTES DOSAGENS DE FOSFATO MONOAMÔNICO E COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS URBANO NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Thiago De Souza Ferreira  
Vagner Amado Belo De Oliveira  
Centro Universitário de Adamantina.  
thiago52ferreira@gmail.com

## Introdução

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos mais importantes componentes da dieta alimentar do brasileiro, por ser reconhecidamente uma excelente fonte proteica. Além de ser rico em proteína, o feijão também possui carboidratos, vitaminas, minerais, fibras e compostos com ação antioxidante que podem reduzir a incidência de doenças (Brasil, 2023). Nos últimos anos, o Brasil tem ocupado o primeiro lugar na produção e consumo mundial de feijão, *Phaseolus vulgaris* L., que é um dos alimentos básicos e uma das principais fontes de proteína na alimentação da população brasileira (Del Peloso et al., 2005). A baixa fertilidade, a presença de elementos tóxicos nos solos, são alguns dos fatores responsáveis pela baixa produtividade da cultura no cerrado brasileiro. Assim a necessidade do uso de fertilizantes é indispensável para a produção (Oliveira et al., 2009). Além da adoção de novos sistemas de plantio outra alternativa tem sido o uso de resíduos orgânicos na agricultura. Essa prática oferece quantidades adequadas de nutrientes para as culturas e por mais tempo, já que esse tipo de adubação disponibiliza nutrientes de forma gradual no ambiente, por possuir uma decomposição mais lenta. Com isso, não se perde nutrientes ao longo do desenvolvimento da planta, não necessitando a reposição frequente com adubos químicos.

## Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido em casa de vegetação no sistema de plantio direto, no Campo Experimental do Centro Universitário de Adamantina, situado nas coordenadas geográficas de

Lat: 21.66907° e Long: 51.074610, a 372 m de altitude. O solo da área é classificado como Latossola Vermelho-Escuro eutrófico A moderado, textura média. O solo da área experimental estava em pousio há mais de cinco anos, sem receber manejo físico e químico, e ocupado com pastagem (*Brachiaria decumbens*). Foi comparado a resposta do feijoeiro às duas adubações (química e orgânica), no delineamento experimental inteiramente ao acaso (DIC), constituído de cinco dosagens de Fosfato Monoamônico-MAP (0 kg ha<sup>-1</sup>; 150 kg ha<sup>-1</sup>; 250 kg ha<sup>-1</sup>; 350 kg ha<sup>-1</sup>; 400 kg ha<sup>-1</sup>) e cinco dosagens da compostagem de resíduos orgânicos urbano-CROP (0 t ha<sup>-1</sup>; 1 t ha<sup>-1</sup>; 2 t ha<sup>-1</sup>; 4 t ha<sup>-1</sup>; 8 t ha<sup>-1</sup>), com dez repetições de cada tratamento, totalizando 100 parcelas experimentais. As características avaliadas foram: produtividade média de grãos de feijão e número médio de vagens.

## Resultados e Discussão

A produção agroecológica de feijão tem emergido como alternativa promissora para enfrentar os desafios ambientais e de segurança alimentar que o mundo enfrenta atualmente. Ao adotar os princípios de práticas agroecológicas, os agricultores podem cultivar o feijão de maneira mais sustentável, preservando a biodiversidade, os recursos naturais e a saúde do ecossistema. Através da abordagem citada, é possível reduzir a dependência de insumos químicos, minimizando os impactos negativos no solo, na água e na saúde humana. Em vez disso, incentiva o uso de técnicas conservacionistas, como a rotação de culturas, a compostagem e a ciclagem de nutrientes, que aumentam a fertilidade do solo melhorando a sua estrutura. A tabela 4 apresen-

ta a produtividade média do feijão (gramas por parcela) e o número médio de vagens (por parcela) em relação as dosagens de MAP. Verificou-se que não houve diferença significativa entre as dosagens em nenhuma das variáveis analisadas. A tabela 5 apresenta a produtividade média do feijão (gramas por parcela) e o número médio de vagens (por parcela) em relação as dosagens de CROP. Verifica-se que não houve diferença significativa entre as dosagens em nenhuma das variáveis analisadas. O solo da casa de vegetação em que foi conduzido o experimento estava em pousio a vários anos, desta forma a constante ciclagem biogeoquímica que ocorre na biomassa produzida pela vegetação natural, em especial da braquiária (com alta relação carbono/nitrogênio), resulta num aporte de material orgânico (ácidos húmicos e fúlvicos) e mineral, provenientes da imobilização e mineralização, através da

atividade microbiana no sistema solo-planta. Os dados obtidos neste ensaio denotam a não necessidade da adubação química, nem a orgânica no sistema de produção do feijoeiro. Isto pode ser explicado devido a fertilidade natural deste solo, seja ela do ponto da fertilidade química, física e biológica (Oliveira, V. A. B. de, 2022; Souza et al., 2006).

### **Conclusão**

Isso mostra a possibilidade de uma produção agroecológica nesse e em sistemas semelhantes, sem a necessidade de fertilizantes e provavelmente de defensivos químicos (devido ao equilíbrio biológico no sistema), apenas da irrigação (via aspersão).

### **Referências Bibliográficas**

DEL PELOSO MJ, FARIA LC de, MELO LC, COSTA JC da, RAVA CA, DÍAZ JLC, FARIA JC de, SILVA HT da, SARTORATO A, BASSINELLO PZ and TROVO JB de F (2006) BRS Cometa: cultivar de feijoeiro comum do tipo comercial carioca de porte ereto. Embrapa, 4p. (Comunicado técnico, n.131). OLIVEIRA, F.H.T.; NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; CANTARUTTI, R. B.; BARROS. Fertilidade do solo no sistema de plantio direto. In: Tópicos em Ciência do Solo 2. Viçosa. SBCS. 2002. p.394-486. SOUSA, D.M.G. Cerrado: Correção do solo e adubação. 2ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004.

Palavras-Chave: Feijão . Composto Orgânico . Produtividade . Fertilidade . Microbiota



# USO DA FENOTIPAGEM DE ALTO RENDIMENTO COM VANT E REDES NEURAIS PARA PREDIÇÃO DE PRODUTIVIDADE DE VARIEDADES DE SOJA SUBMETIDAS A ADUBAÇÃO FOLIAR

João Vitor Braga Visioli  
Vinicius Pereira Andreotti  
Daniel Esposte Rocha  
Rafael Simões Tomaz  
Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas - UNESP/FCAT.  
joao.braga@unesp.br

## Introdução

A cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merr.] possui uma ampla adaptação nas diferentes latitudes brasileiras, além de um alto teor proteico e lipídico. A safra atual apresentou um aumento na área plantada de 6,2% em relação à última anterior (CONAB, 2023), com aumento na produtividade em cerca de 15,9%. O aumento na produção está aliado a variedades adaptadas as diversas regiões e à disponibilização de tecnologias no setor produtivo, como o uso de fertilizantes de aplicação foliar, fenotipagem de alto rendimento, redes neurais, entre outras tecnologias. O uso de tecnologia de análise de imagens a partir de Veículos aéreos não tripulados (VANT) tem ajudado na avaliação do comportamento de genótipos, práticas de manejo e impactos de estresses bióticos e abióticos, contribuindo na tomada de decisão dos produtores (FRANCHINI et. al 2018), associado a essa tecnologia, o uso de redes neurais artificiais (RNA) que podem ser treinadas para aprenderem sobre determinado padrão, sendo capazes estimar dados, como a produtividade a partir de um conjunto de dados (ABRAHAM et. al 2019). Sendo assim, o nosso trabalho teve por objetivo avaliar o uso de atributos de imagens a partir da fenotipagem de alto rendimento com VANT, para predição de produtividade de variedades de soja submetidas a adubação foliar com cobalto molibdênio e ferro.

## Material e Métodos

O experimento foi implantado em dezembro de 2022, na Área Experimental da Faculdade

de Ciências Agrárias e Tecnológicas da UNESP, Campus de Dracena, SP. Foi considerado delineamento de blocos casualizados com três repetições, em esquema fatorial 6x3, considerando, 6 variedades, e níveis de adubação, sendo estes: controle sem adubação foliar; com aplicação foliar à base de molibdênio (Mo) e cobalto (Co); e com aplicação foliar à base de Mo, Co e ferro (Fe). Ao final do ciclo da cultura, foram avaliadas as características, massa de 100 grãos e produtividade de grãos a 13% de umidade, em kg.ha<sup>-1</sup>. A fenotipagem de alto rendimento foi feita com o VANT Mavic 2 Pro. Foram realizados voos periódicos na cultura com o intuito de coletar imagens para cálculo dos índices espectrais, foram coletadas em média 320 fotografias para construção de orthomosaico, sendo analisado por meio do pacote FieldImager (MATIAS et al. 2000). Foi realizada a associação destas com a produtividade, por meio de RNAs do tipo perceptron multicamada (PMC). A análise de dados foi realizada por meio de rotinas de análise no software livre R (R CORE TEAM, 2022).

## Resultados e Discussão

Para a característica de produtividade não foi detectada diferença estatística entre as aplicações foliares. Os resultados não corroboram, diretamente, a afirmação de Gris et al. (2005) que afirma que o Mo e/ou o Co são os responsáveis por respostas positivas sobre a produção de grãos e de proteína, uma vez que atuam como coadjuvantes no desenvolvimento do sistema radicular das plantas. A aplicação de CoMo e o controle não diferiram na massa de 100 grãos e

com relação à aplicação concomitante de Fe e CoMo, comparado ao controle, verificou-se um efeito negativo na massa de grãos da soja, efeito tal qual relatado por Marschner (2012) que o aumento da concentração de ferro, nas leguminosas, podem interferir na absorção e na assimilação adequada de cobalto e molibdênio, levando a deficiências desses nutrientes. Com respeito às variedades, a ICS 7019, a PIONEER 96R10 e A ICS TORO apresentaram massa de 100 grãos superiores às demais. Quanto à produtividade, as variedades ICS 7019, PIONEER 96R10, ICS Rodeo e AGROESTE 3730, apresentaram maiores níveis de produtividade, com média de 5153,75 kg.ha<sup>-1</sup>. As outras duas variedades, com produtividade significativamente menor apresentaram média de 4431,5 kg.ha<sup>-1</sup>. Esses resultados podem ser utilizados para recomendação na região de Drcena-SP. As informações dos índices obtidos das parcelas experimentais foram utilizados para construção da RNA em processo iterativo, foram construídas 100 ANNs, a partir das quais foi selecionada a melhor com base nas estimativas de RMSE, primeiramente no conjunto de treinamento e posteriormente no conjunto de teste. A

rede construída apresentou um coeficiente de determinação na fase de teste de 89,74% e RMSE de 12,27%. Os resultados corroboram com (RIBEIRO, Arthur Lopes, 2023) onde com uso da fenotipagem de alto rendimento associado a RNA se mostraram satisfatória para predição de produtividade do feijão. Normalmente estimativas de 80 a 85% são consideradas satisfatórias, e são obtidas com conjuntos de dados muito maiores. É sabido ainda que quanto maior o conjunto de dados, tais métricas tendem a diminuir, considerando que variação normalmente é inserida no conjunto.

## Conclusão

A adubação foliar com o nutrientes associados ao Fe apresentou resultados negativos na Mcg. Com relação às variedades, elas puderam ser selecionadas, e podem ser recomendadas para cultivo na região. A RNA construída com os dados da fenotipagem de alto rendimento, foi capaz de predizer de forma satisfatória a produtividade.

## Referências Bibliográficas

ABRAHAM, Emerson Rodolfo et al. Estimativa da produção da soja brasileira utilizando redes neurais artificiais. *Agrarian*, v. 12, n. 44, p. 261-271, 2019. GRIS, E.P. CONTE, A.M. OLIVEIRA, F.F. Produtividade da soja em resposta à aplicação de molibdênio e inoculação com *Bradyrhizobium japonicum*. *Revista Brasileira Ciência Solo*, Viçosa, v.29, p.151-155, 2005. FRANCHINI, J. C. et al. Uso de imagens aéreas obtidas com drones em sistemas de produção de soja. 2018. MARSCHNER H. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press. 2012 MATIAS F.I., CARAZA-HARTER M.V., ENDELMAN J.B. FIELDImageR: An R package to analyze orthomosaic images from agricultural field trials. *The Plant Phenome J.* 2020; e 20005. <https://doi.org/10.1002/ppj2.20005>. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2022

Palavras-Chave: Glycine-max. Redes Neurais . Fenotipagem de Alto Rendimento. Adubação Foliar. Índices Espectrais

# USO DE ALGORITMOS DE BOOSTING PARA A CLASSIFICAÇÃO DA COBERTURA DO SOLO URBANO A PARTIR DE IMAGEM WORLD-VIEW-3

Mateus Henrique Pereira Rosseto  
Paulo Roberto Da Silva Ruiz  
Centro Universitário de Adamantina.  
mateushp.rosseto@gmail.com

## Introdução

O crescimento das cidades necessita de planejamento urbano, o qual na maioria dos casos, ocorre sem o uso e processamento de dados que possam contribuir com a geração de informação e conhecimento para a tomada de decisão. Dessa forma, essa característica intensifica a ocupação irregular de áreas, degradando progressivamente o meio ambiente urbano e gerando uma massa de população vivendo em condições socioeconômicas precárias e desiguais. Por essa razão é obrigatório planejar e pensar as cidades a partir de todas as esferas em convívio, sendo elas a natureza, a economia e a sociedade, tornando possível a manutenção e criação de áreas urbanas que assegurem a coexistência sustentável com a natureza, o desenvolvimento econômico e o bem-estar social (DO CARMO et al.; 2023). Há várias fontes de dados e ferramentas capazes de serem utilizadas para o acompanhamento do crescimento urbano, uma delas são os oriundos do Sensoriamento Remoto (SR). Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as limitações e potencialidades do sensor WorldView-3 (WV-3) para a classificação de alvos urbanos em um nível de legenda com 11 classes de cobertura de solo. Para isso, foram utilizados comparativamente diferentes métodos para a classificação de imagens baseados em algoritmos de boosting. A área de estudo está localizada no interior de São Paulo, em um setor da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que possui uma grande diversidade de materiais de cobertura de solo urbano.

## Material e Métodos

A área de estudo localiza-se na cidade de Campinas – SP, a qual possui coordenada central de 22°54'3''S e 47°3'26''W com altitude média de 685 metros. Trata-se de um transecto do campus da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sendo escolhida por possuir uma grande diversidade de alvos urbanos. O trabalho foi realizado a partir de uma imagem orbital WV-3, que possui resolução espacial de 30 centímetros e 16 bandas espectrais. A imagem foi obtida em 24 de julho de 2015, com angulação de 6,52° off nadir, 40,6° de elevação solar e 0% de cobertura de nuvens. Os algoritmos de boosting utilizados neste trabalho estão implementados no software Weka 3.8.6 (Waikato Environment for Knowledge Analysis), trata-se de um conhecido software de aprendizado de máquina (Machine Learning) escrito em Java, desenvolvido na Universidade Waikato na Nova Zelândia, contendo uma coleção de ferramentas de visualização e diversos algoritmos para solucionar problemas que demandam mineração e predição de dados (KULKARNI; KULKARNI, 2016). O algoritmo Adaptive Boosting (Adaboost), adotado pela primeira vez por Freund & Schapire (1997). De maneira resumida, funciona criando uma coleção de classificadores fracos e por combinações forma um classificador forte, usando o método de conjunto geral conhecido como reforço adaptativo (SEVINÇ, 2022). O algoritmo LogitBoost é baseado no algoritmo Adaboost, no treinamento do modelo ele atribui pesos maiores para amostras mal classificadas, após uma sequência de etapas, o classificador final é a combinação linear dos classificadores em cada estágio (AKHTER et al., 2020).

## Resultados e Discussão

Para a realizar a classificação foram extraídos 123 atributos da imagem WorldView-3. O algoritmo AdaBoost, foi o que apresentou melhor índice Kappa e maior resultado de exatidão global, sendo de modo respectivo 0,7447 e 78,60%. Conforme a categorização de Landis e Koch (1977), o índice Kappa alcançado pela classificação está inserido na categoria muito boa. O algoritmo LogitBoost, apresentou resultados próximos do algoritmo Adaboost, alcançou um índice Kappa de 0.7336, sendo assim também foi classificado na categoria muito boa na categorização já citada, além disso possui um índice de exatidão global de 77,55%. Os algoritmos de boosting os quais estão presentes no trabalho, apresentaram tempos diferentes para a construção de seus modelos de classificação, a verificação dos tempos foi feita a partir do software Weka, onde essas diferenças de tempo representam as características peculiares em seu treinamento e a criação de cada um dos dois modelos. O algoritmo LogitBoost apresentou o maior tempo, sendo de 7,86 segundos. Por sua vez, o algoritmo AdaBoost, apresentou um tempo de processamento 10,62 vezes menor sendo de 0,74 segundos. Por meio de análises das matrizes de confusão e erros de omissão por classe, foi possível verificar

em ambos os algoritmos que os maiores erros estão nas classes solo exposto, sombra e vegetação arbórea, algo justificado pela semelhança espectral destes alvos. A classe solo exposto, foi a que apresentou os resultados mais baixos entre as classes com maiores erros, com erro de omissão de 55,56% no algoritmo AdaBoost e com erro de 61,90% no algoritmo LogitBoost. Outra comparação que pode ser é por classe, por exemplo na classe cerâmica, enquanto o algoritmo AdaBoost obteve o acerto de 100%, o algoritmo LogitBoost atingiu apenas 66,67%, com erros de omissão de 33,33%. Apesar dos resultados de exatidão global serem bem próximos, o algoritmo LogitBoost é o que possui os maiores erros de omissão nas classes.

## Conclusão

Com o desenvolvimento deste trabalho, foi possível verificar que o algoritmo AdaBoost obteve os melhores índices Kappa e exatidão global, além do menor tempo de processamento. Porém, o algoritmo LogitBoost apresentou resultados bem próximos do anterior, sendo que ambos são adequados para subsidiar trabalhos de planejamento urbano.

## Referências Bibliográficas

AKHTER, Muhammad Pervez; JIANGBIN, Zheng; NAQVI, Irfan Raza; ABDELMAJEED, Mohammed; SADIQ, Muhammad Tariq. Automatic Detection of Offensive Language for Urdu and Roman Urdu. *IEEE Access*, v.8, p. 91213-91226, 2020. DO CARMO, Beatriz de Azevedo; AZEVEDO, Thiago; MATIAS, Lindon Fonseca. As imagens de sensoriamento remoto no planejamento urbano de cidades pequenas: A necessidade da adoção de imagens aéreas. XX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Santa Catarina, abril 2-5, 2023. FREUND, Yoav; SCHAPIRE, Robert. E. A Decision-Theoretic Generalization of On-Line Learning and an Application to Boosting. *Journal of Computer and System Sciences*, v. 55, n. 1, p. 119-139, 1997. KULKARNI, Eshwari Girish; KULKARNI, Raj B. WEKA powerful tool in data mining. *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)*. National Seminar on Recent Trends in Data Mining. 2016. LANDIS, J. Richard; KOCH, Gary. G. The measurement of observer agreement for categorical Data. *Biometrics*, v. 33, n. 1, p.159-174, 1977. DOI 10.2307/2529310. SEVINÇ, Ender. An empowered AdaBoost algorithm implementation: A COVID-19 dataset study. *Computers & Industrial Engineering*, v. 165, p. 107912, mar. 2022.

Palavras-Chave: Algoritmos. Boosting. Classificação. Aprendizado de Máquina

# USO DO PACLOBUTRAZOL NA INDUÇÃO FLORAL DA MANGUEIRA PALMER

Gabriel Felipe Cardoso Dias Da Silva  
Mateus Eduardo Do Rio  
Vagner Amado Belo De Oliveira  
Centro Universitário de Adamantina.  
11221@fai.com.br

## Introdução

A mangueira, possui grande relevância no mercado, sendo no Brasil o sétimo produto mundial (NASCIMENTO et al, 2008). Contudo, alguns fatores podem influenciar na produtividade da mesma, como crescimento vegetativo e florescimento (MANICA, 1981). A inflorescência pode ser influenciada por fatores ambientais, como: temperatura e estresse hídrico. Ao focalizar no crescimento da mangueira, a qual ocorre por fluxo de desenvolvimento, que segundo Castro (2019) ocasionam fluxos vegetativos, iniciação da panícula ou ainda crescimento misto com a presença de fluxos vegetativos e pendões florais. A biossíntese do hormônio giberelina pode favorecer o desenvolvimento de fluxos vegetativos e reduzir a floração, processo acentuado em altas temperaturas, o paclobutrazol é utilizado com regulador hormonal, sendo antagonista a giberelina, podendo ser utilizado para obtenção de uma produtividade elevada (CPATSA EMBRAPA, 2023). A polinização na mangueira de acordo com Cunha et al (1994) é um processo ineficiente devido alguns fatores como, falta de polinização e a relação entre flores hermafroditas e flores masculinas. O desponte dos ramos, o uso de fitorreguladores como Paclobutrazol e nitrogenados, vem sendo empregado para induzir a inflorescência na mangueira. A indução floral, pode permitir um aumento e uniformidade na colheita além da possibilidade que a colheita seja translocada para períodos favoráveis no mercado. O objetivo dos experimentos é avaliar o processo de indução floral sob diferentes doses do fito regulador Paclobutrazol, levando em consideração a paralisação do crescimento vegetativo e as características vegetativas e re-

produtivas da mangueira no período de safra e entressafra.

## Material e Métodos

Experimentos foram conduzidos em diferentes condições climáticas, as plantas foram selecionadas observando a maior uniformidade possível, principalmente quanto ao porte, vigor e fitossanidade. Sendo utilizado paclobutrazol, via solo, a partir do segundo fluxo vegetativo, seguido do desponte. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com oito tratamentos e quatro repetições, com uma planta/parcela. Os tratamentos foram: 0g, 0,25g, 0,50g, 0,75g, 1,00g, 1,25g, 1,50g e 2,00 gramas de ingrediente ativo por metro linear de copa (g i.a./m linear de copa) (LIMA et al, 2016; OLIVEIRA, 2015). Para cada planta foram marcados ramos em cada quadrante para estimar o número de novos brotos, o comprimento e o diâmetro dos novos brotos vegetativos e o número de ramos na floração. A primeira avaliação foi realizada 25 dias após a primeira aplicação de PBZ, a última avaliação foi realizada antes da quebra de dormência. Durante a fase de produção foram avaliados o número de frutos por planta e a produtividade. A quebra de dormência foi realizada quando os ramos estavam maduros, com o desponte em torno de 0,5 cm do último fluxo vegetativo. Depois, pulverizações foliares com nitrato de cálcio a 2%, três vezes em intervalos de sete dias. As características avaliadas foram submetidas à análise de variância pelo teste F e quando significativas, suas médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Observou-se efeito significativo das doses de PBZ ao nível de 1% de probabilidade para as variáveis comprimento, número de panículas por ramo, número de frutos por planta e produtividade, e a 5% de probabilidade para a variável diâmetro, constatando pelo menos dois tratamentos com efeitos diferentes sobre as características analisadas. Não observou-se efeito significativo entre as doses de PBZ para a variável emissão de novos ramos. O Paclobutrazol (PBZ) possui a função de inibir a biossíntese de gibberelina, com isso a citocinina (hormônio relacionado ao transporte de solutos), colabora para que ocorra uma maior reserva de amido, favorecendo a floração e frutificação. Dentre as doses de Paclobutrazol utilizadas nos experimentos, houve efeito significativo para estimular a floração da mangueira “Palmer”, através da regulação do crescimento vegetativo e redução no alongamento da brotação. Em avaliações observadas por Lima; Oliveira (2016; 2015), notou-se que nas doses de 1,0; 1,25; 1,50 e 2,0 g i.a./m ocorreu uma redução no comprimento e diâmetro dos novos fluxos vegetativos, em decorrência das aplicações de PBZ. Em relação ao número de panículas por ramo, houve um aumento significativo nos tratamentos que utilizaram doses superiores a 0,50 g i.a./m do regulador vegetal (LIMA et al, 2016; OLIVEIRA, 2015), refletindo em aumento de produtividade. Há evidências científicas que o PBZ pode aumentar o número de flores hermafroditas, sabendo que a mangueira só produz flores machos e hermafroditas e as flo-

res machos não chegam ao período final de desenvolvimento (CPATSA EMBRAPA, 2023). Após a aplicação do regulador vegetal, Oliveira (2015) observou um aumento considerável no número de flores viáveis em razão do aumento das doses do fitorregulador. O fitorregulador paclobutrazol, pode ser eficiente em reduzir o crescimento dos ramos vegetativos da mangueira, podendo colaborar para um adiantamento no período de inflorescência. A utilização do PBZ consorciada com sais (nitrito de cálcio), pode provocar um adiantamento na produção, com isso é possível que ocorra uma safra em períodos de baixa oferta no mercado e também é possível um escalonamento da produção. (CARDOSO et al., 2007) A biossíntese de Gibberelina é mais acentuada em temperaturas elevadas, favorecendo a brotação dos ramos e suprimindo a floração da mangueira (NUNES-ELISEA DAVENPORT, 1995). O regulador de crescimento vegetal Paclobutrazol (PBZ), é um antagonista da biossíntese de Gibberelina, promovendo a paralisação do crescimento dos ramos, promovendo a maturação das gemas e, conseqüentemente, favorecendo a inflorescência.

## Conclusão

Na Revisão o paclobutrazol reduziu o crescimento dos ramos, nas doses acima de 0,75 g i.a/m reduziu o comprimento dos fluxos vegetativos, ocasionando mais frutos e melhor produtividade. Nas doses acima de 0,50 g i.a./m houve aumento no número de panículas.

## Referências Bibliográficas

CARDOSO, M. G. S.; São José, A. R.; Viana, A. E. S.; Matsumoto, S. N.; & Rebouças, T. N. H. Florescimento e frutificação de mangueira (*Mangifera indica* L.) CASTRO, Guilherme Dumbá Monteiro de. Uso de paclobutrazol e despontes de ramos na indução floral da mangueira Ubá. 1.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2019.cv. Rosa promovidos por diferentes doses de paclobutrazol. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 29, p. 209-212, 2007. CPATSA EMBRAPA, 1 Simpósio de manga do vale do São Francisco. Disponível em: . Acesso em: 07 set 2023. CUNHA, G.A.P.; SAMPAIO, J.M.M.; NASCIMENTO, A.S.; FILHO, H.P.S.; MEDINA, V. M. Manga para exportação: aspectos técnicos da produção. Brasília: Embrapa, 1994. LIMA, G.M.D.S.; MENDES, D.S.; FILHO, W.M.P.; ROCHA, J.S.; DUARTE, A.B.; PEREIRA, M.C.T.; SANTOS, L.N. Manejo da indução floral da mangueira Palmer com uso de paclobutrazol. Ciência Rural, v. 46, n. 8, 2016. MANICA, Ivo. Fruticultura tropical manga. São paulo: Editora agrônômica ceres Ltda, 1981. NASCIMENTO, V.M.; FERNANDES, F.M.; PRADO, R.M.; CORRÊA, L.S.; NATALE, W. Adubação da mangueira: alternativa para alta produção com qualidade. Ilha solteira: seção técnica de aquisição e tratamento da informação/serviço técnico de biblioteca e documento da unesp, 2008. NUÑEZ-ELISEA, R; DAVENPORT, T.L. Effect of leaf age, duration of coal temperature treatment, and photoperiod on bud dormaney release in mango. Scientia Horticulturae, Amsterdam, v.62, p.63-73, 1995. OLIVEIRA, Girlaine Pereira. Indução floral da mangueira ubá na região da zona da mata de minas gerais. 1.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2015.

Palavras-Chave: *Mangifera Indica* L. Regulador de Crescimento. Produtividade. Inflorescência

# WOMENS SAFETY

**Guilherme Paula Ramos Do Nascimento**  
**Tainá Vicente Benhossi**  
**Graziele Dos Anjos Lopes**  
**Vinicius Mastelini**  
Centro Universitário de Adamantina.  
guilhermepaularamos@gmail.com

## Introdução

A segurança das mulheres ao usar aplicativos de transporte, como Uber e outros, tornou-se uma preocupação crescente em nossa sociedade moderna. Enquanto essas plataformas proporcionaram comodidade e acessibilidade inigualáveis para a locomoção urbana, também abriram uma janela preocupante para o assédio sexual e a violência de gênero. Mulheres em todo o mundo compartilham histórias alarmantes de experiências negativas ao utilizar esses serviços, que vão desde comentários inapropriados e toques indesejados até situações mais perigosas. O medo de serem alvo de assédio cria uma sensação de vulnerabilidade que afeta a liberdade de mobilidade das mulheres, limitando seu acesso a serviços essenciais e oportunidades sociais. As empresas por trás dessas plataformas têm implementado medidas para combater o assédio, como a introdução de botões de pânico, verificações de antecedentes mais rigorosas e até mesmo a opção de escolher motoristas do mesmo gênero. No entanto, ainda há um longo caminho a percorrer para garantir a segurança de todas as usuárias. Este problema reflete a necessidade urgente de uma abordagem mais ampla e educativa para promover a igualdade de gênero e erradicar o assédio em todas as esferas da sociedade, garantindo que as mulheres possam utilizar essas tecnologias com confiança e sem medo. Nosso objetivo é desenvolver um aplicativo que aumente a segurança das mulheres ao utilizar serviços de transporte, fornecendo assistência em situações desconfortáveis ou de risco. Este aplicativo visa garantir a tranquilidade das usuárias, promovendo um ambiente mais seguro e confiável para a mobilidade urbana feminina.

## Material e Métodos

A coleta de dados fundamentou-se em pesquisas realizadas, exemplificando, o estudo conduzido pelos Institutos Patrícia Galvão e Locomotiva, com o apoio da Uber e da ONU Mulheres. Conforme dados atualizados até outubro de 2021, revelou-se que um alarmante percentual de 81% das mulheres enfrentou algum tipo de violência durante seus deslocamentos urbanos. Conforme indicado pelo estudo “Viver em São Paulo: Mulheres,” realizado pela rede Nossa São Paulo em colaboração com o Ipec (Inteligência em Pesquisa e Consultoria Estratégica), constatou-se um aumento significativo nos casos de assédio ocorridos em transporte privado, abrangendo táxis e serviços de aplicativo, atingindo o patamar mais elevado desde 2018. Os dados revelam que 19% das 439 entrevistadas no levantamento relataram ter sido vítimas de assédio nesse contexto. Essa porcentagem representou um aumento em relação a anos anteriores, com 12% em 2021, 10% em 2020 e apenas 4% em 2018. Um estudo conduzido em 2016 pelo aplicativo 99 Taxi revelou que 58% das 16 mil mulheres entrevistadas expressaram o desejo de contar com a alternativa de serem transportadas por taxistas do sexo feminino. Notavelmente, na cidade do Recife, esse interesse por serviços de táxi conduzidos por mulheres alcançou 50%, superando a média nacional, que se situou em 45%. No ano de 2019, a empresa Uber registrou um total de mais de 3 mil denúncias de assédio sexual que envolveram tanto motoristas quanto passageiros que utilizam o aplicativo nos Estados Unidos.

## Resultados e Discussão

Com o desenvolvimento do aplicativo em mente, busca-se proporcionar às mulheres um recurso confiável e seguro para enfrentar tais situações. O aplicativo oferecerá uma abordagem em duas frentes. Inicialmente, por meio de uma conversa interativa com uma pessoa especialmente treinada, durante o trajeto solicitado pela cliente, objetivando proporcionar conforto e segurança. Em situações mais críticas, o assistente terá a capacidade de acionar imediatamente as autoridades policiais, garantindo uma resposta ágil e eficaz diante de circunstâncias de risco evidente. Este aplicativo representa um avanço significativo na promoção da segurança e bem-estar das mulheres em seus deslocamentos urbanos, abordando de maneira direta os desafios associados à violência de gênero, ao mesmo tempo em que oferece um suporte essencial para aquelas que enfrentam situações desconfortáveis ou ameaçadoras. Ante os crescentes desafios relacionados à segurança das mulheres nos aplicativos de transporte, a concepção deste aplicativo tem como objetivo primordial promover um ambiente mais seguro e confiável para as passageiras, ao passo que visa mitigar a incidência de casos de assédio sexual e violência de gênero nos serviços oferecidos por empresas como Uber, 99 e outros aplicativos de transporte. O propósito essencial deste aplicativo é fornecer um mecanismo eficaz para reduzir a ocorrência de incidentes de assédio, contribuindo assim para uma experiência de viagem mais tranquila e segura para as mulheres. A abordagem adotada é multifacetada e engloba várias camadas de intervenção. Primeiramente, busca-se promover

a prevenção, educando e conscientizando motoristas e passageiros sobre a importância do respeito e da segurança no ambiente de transporte compartilhado. Isso inclui a disponibilização de recursos de treinamento para motoristas, destacando a necessidade de um comportamento profissional e respeitoso em relação às passageiras. Além disso, o aplicativo visa criar um espaço de confiança, onde as mulheres se sintam à vontade para relatar incidentes de assédio ou comportamento inadequado. A funcionalidade de chat interativo com assistentes especialmente treinados oferece um canal seguro para as passageiras compartilharem suas preocupações em tempo real durante a viagem. Esse recurso não só proporciona apoio emocional imediato, mas também permite a documentação e registro dos incidentes para fins de investigação e ação subsequente. Em situações mais graves, em que a segurança da passageira esteja em risco, o aplicativo oferece a opção de acionar as autoridades policiais, garantindo uma resposta rápida e eficaz. A integração com as forças de segurança locais permite uma coordenação eficiente em situações de emergência.

## Conclusão

O aplicativo busca elevar os padrões de segurança para as mulheres usam aplicativos, estabelecendo normas mais rigorosas de comportamento e responsabilidade. Com oferta de um ambiente seguro e resposta eficaz a incidentes, visa reduzir casos de assédio nos aplicativos de transporte e proporcionar às mulheres uma experiência tranquila e confiável.

## Referências Bibliográficas

[https://www.terra.com.br/nos/ainda-estou-com-medo-mulheres-relatam-casos-de-assedio-em-corridas-de-apps,451a326d990dca885abb7a6859c21e105fax0toz.html?utm\\_source=clipboard](https://www.terra.com.br/nos/ainda-estou-com-medo-mulheres-relatam-casos-de-assedio-em-corridas-de-apps,451a326d990dca885abb7a6859c21e105fax0toz.html?utm_source=clipboard) <https://orbi.band.uol.com.br/sao-paulo/relatos-de-mulheres-assediadas-em-transporte-por-app-e-recorde-em-sp-4398> <https://www.dia-riodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2016/09/pesquisa-diz-que-mulheres-preferem-taxis-dirigidos-por-outras-mulheres.html> <https://www.meioemensagem.com.br/marketing/uber-reporta-mais-de-3-mil-casos-de-assedio-na-plataforma>

Palavras-Chave: Segurança Para Mulheres. Aplicativo de Transporte. Prevenção de Assédio. Violência de Gênero. Viagens Mais Seguras.