

Anais

13ª Jornada Científica



Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Minas Gerais  
Campus Bambuí

2021

## SUMÁRIO:

DIVERSIDADE DE VESPAS SOCIAIS (VESPIDAE: POLISTINAE) EM UM AGROSSISTEMA EM MEDEIROS, MINAS GERAIS.....	3
FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO HIPSOMÉTRICA DA FAMÍLIA FABACEAE NO ENTORNO DE NASCENTES .....	5
PRESENÇA DE CIPÓS E DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DA FAMÍLIA FABACEAE EM VEGETAÇÃO O ENTORNO DE NASCENTES .....	7
ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO E FUNÇÃO WEIBULL NA DESCRIÇÃO DO DIÂMETRO DE FUSTES EM UM FRAGMENTO DE CERRADO TÍPICO.....	9
AJUSTE DA FUNÇÃO LOG-NORMAL PARA MODELAR A DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DE FUSTES EM UM FRAGMENTO DE CERRADO TÍPICO.....	11
NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA E TAXAS DE ERRO PARA A ANÁLISE DE NORMALIDADE POR ANDERSON-DARLING.....	13
DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DE FUSTES NO INTERIOR E BORDAS DE PARCELAS ÀS MARGENS DE UM POVOAMENTO DE EUCALIPTO.....	15
RENDIMENTO DE CARÇA DE FRANGOS LABEL ROUGE CRIADOS EM SISTEMA CAIPIRA ATÉ 180 DIAS DE IDADE .....	17
DESEMPENHO PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE DA LINHAGEM LABEL ROUGE CRIADOS EM SISTEMA ALTERNATIVO ATÉ 180 DIAS DE IDADE....	19
DESEMPENHO PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE DA LINHAGEM LABEL ROUGE CRIADOS EM SISTEMA ALTERNATIVO ATÉ 180 DIAS DE IDADE....	21
ARCOS - MG: PERFIL E OPORTUNIDADES PARA EXPORTAÇÕES .....	23
DIGITALIZAÇÃO MANUAL E CLASSIFICAÇÃO VISUAL EM COMPOSIÇÃO RGB EM ÁREA RURAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, PARANÁ .....	25
ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO: O USO DE ANESTÉSICOS E ANALGÉSICOS E O BEM-ESTAR ANIMAL .....	27
ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ. ....	29
ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCO DOS SETORES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA E ZOOTÉCNICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS BAMBUÍ.....	30
UMA APLICAÇÃO DE PROBLEMAS DE LOCALIZAÇÃO DE FACILIDADES AO POSICIONAMENTO ÓTIMO DE CÂMERAS DE SEGURANÇA .....	31
ANÁLISE DA PRECISÃO DE COORDENADAS UTM OBTIDAS POR APARELHO DE GNSS DE NAVEGAÇÃO E APLICATIVO GOOGLE EARTH PARA LEVANTAMENTOS PLANIMÉTRICOS .....	33
PARASITÓIDES DE POLISTES VERSICOLOR (VESPIDAE: POLISTINAE) EM AMBIENTE AGRÍCOLA.....	34

DIVERSIDADE DE VESPAS SOCIAIS (VESPIDAE: POLISTINAE) COLETADAS COM ARMADILHA MALAISE EM FLORESTA DECIDUAL .....	36
DESENVOLVIMENTO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA A CONTEXTUALIZAÇÃO E APOIO AO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA .....	38
DETECÇÃO DE SALMONELLA SPP. EM FEZES DE BOVINOS APÓS O ABATE E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DAS CEPAS ISOLADAS.....	40
TABELA PERIÓDICA INCLUSIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA AUXILIAR PROFESSORES NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS .....	42
OCORRÊNCIAS EURYTREMA SPP E FASCIOLA HEPÁTICA EM ABATEDORO DE BAMBUÍ.....	44
DIAGNÓSTICO PATOLÓGICO DAS LINFADENITES GRANULOMATOSAS SUSPEITAS DE TUBERCULOSE EM BOVINOS ABATIDOS EM ABATEDOURO DE BAMBUÍ.....	46
UMA FORMA DE ENCONTRAR IDENTIDADES POLINOMIAIS PARA MATRIZES .....	48
O IMPACTO DAS NORMAS ESPECÍFICAS NA REGULARIZAÇÃO DE PEQUENAS AGROINDUSTRIAS EM MINAS GERAIS – 2015 A 2019.....	50
DIVERSIDADE DE BESOUROS COPRONECRÓFAGOS (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) COLETADOS COM ARMADILHAS PITFALLS NO IFMG – CAMPUS BAMBUÍ.....	52
UTILIZAÇÃO DE FERMENTADO DE MANDIOCA COM VINHAÇA NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS NA FASE DE CRECHE .....	54
UTILIZAÇÃO DO FERMENTADO DE BATATA-DOCE E VINHAÇA NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS NA FASE DE CRECHE .....	56
POTENCIALIDADE DO USO DE DIÁRIOS PARA ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS: UM ESTUDO COM QUEIJO MINAS ARTESANAL DA CANASTRA .....	58
NEWS IMPACT: FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA PREVISÃO DOS IMPACTOS DE NOTÍCIAS E FAKE NEWS NO MERCADO DE AÇÕES DE BRASILEIRO.....	60
ANÁLISE DOS CUSTOS DE MÃO DE OBRA DIRETA NO SETOR DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES DO IFMG CAMPUS BAMBUÍ .....	62
APELO DE MERCADO E MÉTODOS DE PROCESSAMENTOS DE GRÃOS GERMINADOS .....	64
ALIMENTOS, COVID-19 E ISOLAMENTO SOCIAL: UMA PESQUISA REALIZADA NO ÂMBITO DIGITAL .....	66
INFLUÊNCIA DO PRIMEIRO TRIMESTRE DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ALIMENTAÇÃO DOS BRASILEIROS: PERCEPÇÕES DO CONSUMIDOR .....	68
CRIAÇÃO DE UM NOVO MODELO DE HIERARQUIA DE PREFERÊNCIAS PARA A LINGUAGEM CPREFSQL .....	70

# **DIVERSIDADE DE VESPAS SOCIAIS (VESPIDAE: POLISTINAE) EM UM AGROSSISTEMA EM MEDEIROS, MINAS GERAIS**

Leonardo Dutra Barbosa  
Guilherme Aparecido Couto  
Gabriel Castro Jacques  
Marcos Magalhães Souza

## **Resumo**

As vespas são insetos da ordem Hymenoptera, família Vespidae, e apresentam diferentes hábitos de vida, podendo ser solitárias ou sociais. As vespas sociais, da subfamília Polistinae, polinizam uma grande diversidade de plantas e predam insetos fitófagos que causam grandes prejuízos para a agricultura. As ações do homem podem influenciar diretamente no modo de vida desses insetos, sendo que alguns são sensíveis a mudanças ambientais, colocando em risco espécies que ainda nem foram estudadas. O levantamento e identificação de vespas sociais, principalmente em ambientes predominantemente agrícolas, são os primeiros passos para identificar espécies ideais para uso em programas de controle biológico de pragas. A quantidade de estudo de diversidade de vespas sociais vem aumentando no Brasil, principalmente em Minas Gerais, porém a maioria deles são focados em ambientes naturais, sendo que as áreas antropizadas são pouco estudadas. O objetivo deste trabalho é catalogar a biodiversidade de vespas sociais em um agrossistema na cidade de Medeiros, Minas Gerais. A área da coleta tem 146 hectares, composta por matas ciliares, culturas agrícolas variadas, construções humanas, árvores frutíferas, pastos e açudes artificiais. Foram realizadas duas campanhas, janeiro e março de 2021, de uma semana cada, totalizando quatorze dias de coleta. Para a realização da pesquisa foram utilizados dois métodos: busca ativa e armadilhas atrativas. As armadilhas atrativas foram elaboradas com garrafas do tipo “PET” de dois litros com três aberturas triangulares laterais (2 x 2 x 2cm) à distância de aproximadamente 10 cm da base, utilizando mel como substância atrativa. Foram utilizadas 45 armadilhas por campanha. As buscas ativas foram realizadas na área selecionada, durante uma semana em cada campanha. Troncos e cavidades naturais (cupinzeiros abandonados e rochas), vegetação de folhas largas, flores e demais regiões com ação antrópica serão vistoriadas, e as vespas coletadas com auxílio de um puçá. As vespas coletadas foram preservadas em álcool 70% e encaminhadas para identificação. Na primeira campanha foram coletados 27 indivíduos de 9 espécies diferentes de vespas

sociais. Já na segunda campanha, foram 36 indivíduos de 11 espécies diferentes. No total, foram coletados 64 indivíduos de 12 espécies. As espécies mais coletadas foram *Polybia occidentalis* (Olivier, 1791) com 15 indivíduos e *Polistes versicolor* (Olivier, 1791) com 10 indivíduos. *P. occidentalis* já foi registrada predando a mosca-branca *Aleurothrixus floccosus*, praga importante em citros, uma frutífera presente na área, e o bicho mineiro *Perileuoptera coffeella*, principal praga do café, também presente na área. Já *P. versicolor*, já foi registrada predando uma grande variedade de lagartas, como o curuquerê-da-couve, *Ascia monustes orseis* e *Heraclides anchisiades capys*, praga do citros. Sendo assim, o ambiente agrário da área estudada pode ter fornecido um ambiente favorável para as espécies de vespas sociais com maior potencial de predação sobre os insetos praga das culturas presentes, indicando o potencial destas vespas para o uso no controle biológico.

# **FUNÇÕES DENSIDADE DE PROBABILIDADE NA DESCRIÇÃO HIPSOMÉTRICA DA FAMÍLIA FABACEAE NO ENTORNO DE NASCENTES**

Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Isadora Azevedo Perpétuo  
Acálita Godinho Godinho de Oliveira  
Thamara Júlia Ferreira Almeida  
Isabella Yasmin da Silva Goulart  
Bruno Oliveira Lafetá

## **Resumo**

Informações detalhadas da estrutura hipsométrica vegetal permitem maior precisão e assertividade no planejamento do manejo florestal. É comum representar grandes conjuntos de dados por meio de medidas generalistas de posição e dispersão, negligenciando informações relacionadas à respectiva distribuição. O ajuste de modelos de distribuição biométrica possibilita a estimação do número de fustes dentro de intervalos ou classes de tamanho. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes funções densidade de probabilidade para modelar a distribuição hipsométrica da família Fabaceae no entorno de nascentes. O inventário florestal foi realizado na vegetação ciliar de duas nascentes pontuais na bacia do rio São Nicolau, ambas localizadas em área de domínio de Mata Atlântica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - campus São João Evangelista-MG. A amostragem foi conduzida em 10 parcelas retangulares de 300 m<sup>2</sup> (10 × 30 m), sendo distribuídas 5 unidades para cada nascente. A altura de todos os fustes pertencentes à família Fabaceae foram enumerados e tiveram a altura (m) mensurada com auxílio de vara telescópica. Os dados foram agrupados em classes de tamanho regulares de 2 m de altura. As funções testadas para a modelagem da distribuição hipsométrica foram: Weibull de 2 parâmetros (Weibull 2P); Logística de dois parâmetros (Logística 2P) e Cauchy. Todas as funções foram ajustadas pelo método da máxima verossimilhança, empregando o algoritmo de otimização de Nelder e Mead. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM), coeficiente de correlação de Pearson (r) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade

preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de KolmogorovSmirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.0), ao nível de significância de 5% de probabilidade. A amostragem contemplou 176 fustes. Os valores dos parâmetros foram de: forma ( $\gamma$ ) = 2,674952 e escala ( $\beta$ ) = 7,805795 (RQEM = 0,0843,  $r = 0,9338^*$  e AIC = 864,7695) para Weibull 2P; locação ( $\alpha$ ) = 6,918355 e  $\beta = 1,696083$  (RQEM = 0,0879,  $r = 0,8743^*$  e AIC = 1910,4769) para Logística 2P e; locação ( $\alpha$ ) = 6,920324 e  $\beta = 2,007179$  (RQEM = 0,1023,  $r = 0,7273_{ns}$  e AIC = 1910,4788) para Cauchy. A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados ( $p > 0,05$ ), porém a função Weibull 2P exibiu os menores desvios. Conclui-se que a função Weibull se mostrou adequada para a estimativa da distribuição hipsométrica de fustes da família Fabaceae no entorno das nascentes estudadas.

# **PRESENÇA DE CIPÓS E DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DA FAMÍLIA FABACEAE EM VEGETAÇÃO O ENTORNO DE NASCENTES**

Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Isadora Azevedo Perpétuo  
Acálita Godinho de Oliveira  
Thamara Júlia Ferreira Almeida  
Isabella Yasmin da Silva Goulart  
Bruno Oliveira Lafetá

## **Resumo**

Investigações científicas sobre a estrutura de povoamentos inequiâneos subsidiam a definição de práticas silviculturais para o manejo florestal sustentável, para estímulo do crescimento da vegetação remanescente de maior interesse comercial ou ecológico. A modelagem de distribuições biométricas tem ganhado cada vez mais destaque devido sua contribuição para o planejamento de empreendimentos florestais. A distribuição diamétrica é frequentemente modelada empregando funções densidade de probabilidade (f.d.p), especialmente a função Weibull. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência de cipós na distribuição diamétrica de fustes da família Fabaceae no entorno de nascentes. Os dados utilizados no presente trabalho foram provenientes de um inventário florestal realizado na vegetação ciliar de duas nascentes pontuais na bacia do rio São Nicolau, ambas localizadas em área de domínio de Mata Atlântica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - campus São João Evangelista-MG. A amostragem foi conduzida em 10 parcelas retangulares de 300 m<sup>2</sup> (10 × 30 m), sendo distribuídas 5 unidades para cada nascente. Os fustes com circunferência a 1,30 m de altura do solo (circunferência à altura do peito, CAP) igual ou superior a 10,0 cm foram enumerados e tiveram a copa classificada qualitativamente em duas categorias: Cipó 1) ausência de cipó e; Cipó 2) presença de cipó somente na copa. O CAP foi tomado com auxílio de fita métrica e o respectivo diâmetro (DAP, cm), calculado pela razão entre circunferência e o valor de pi (3,141592654...). Os dados foram agrupados em classes de tamanho regulares de 3 cm de DAP. Ajustou-se a função Weibull de 2 parâmetros (Weibull 2P) para a modelagem da distribuição diamétrica de cada categoria de copa, adotando o método da máxima verossimilhança e o algoritmo de



otimização de Nelder e Mead. Calculou-se a raiz quadrada do erro médio (RQEM). A aderência da função aos dados observados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Comparou-se as estimativas de frequência entre categorias de copa pelo teste F de Graybill. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.0), ao nível de significância de 5% de probabilidade. A amostragem contemplou 51 e 40 fustes nas categorias de Cipó 1 e Cipó 2, respectivamente. Os valores dos parâmetros de forma e escala foram de  $\gamma = 1,396848$  e  $\beta = 13,215585$  (RQEM = 0,0999) para Cipó 1 e de  $\gamma = 1,469421$  e  $\beta = 13,304722$  (RQEM = 0,1090) para Cipó 2, respectivamente. A aderência foi verificada em ambos os ajustes e a distribuição diamétrica da Cipó 1 foi estatisticamente similar àquela da Cipó 2. O decréscimo da quantidade de fustes com o aumento das classes de diâmetro foi evidenciado na forma de J-invertido, que é o previsto para florestas inequidâneas. Conclui-se que não houve a influência da presença de cipós na distribuição diamétrica de fustes da família Fabaceae no entorno das nascentes estudadas. A função Weibull foi eficiente para a estimativa da frequência relativa de fustes em diferentes classes de diâmetro no entorno das nascentes.

# ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO E FUNÇÃO WEIBULL NA DESCRIÇÃO DO DIÂMETRO DE FUSTES EM UM FRAGMENTO DE CERRADO TÍPICO

Isadora Azevedo Perpétuo  
Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Acálita Godinho de Oliveira  
Thamara Júlia Ferreira Almeida  
Milene Alves dos Santos  
Bruno Oliveira Lafetá

## Resumo

A distribuição diamétrica é um indicador do estoque de crescimento vegetal e da quantidade de madeira disponível, além de fornecer subsídios para o planejamento de reposições florestais. Mediante exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes algoritmos de otimização para modelar a distribuição diamétrica de fustes em um fragmento de cerrado típico empregando a função Weibull. Os dados utilizados pelo presente trabalho foram provenientes de inventário florestal realizado em um fragmento de cerrado típico de 26,90ha, situado no distrito de Desembargador Otoni, município de Diamantina. O inventário florestal consistiu na distribuição casual de oito parcelas retangulares de 600 m<sup>2</sup> (20 × 30 m) sobre relevo plano (intensidade amostral de 1,78%). A coleta de dados biométricos foi realizada em todos os fustes com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 18,5 cm. A CAP foi tomada com auxílio de fita métrica. Empregou-se a razão entre CAP e o valor de  $\pi$  (3,141592654...) para o cálculo do diâmetro à 1,30 m de altura do solo (DAP, cm). Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 2 cm de diâmetro. Para o ajuste da função Weibull de dois parâmetros pelo método da máxima verossimilhança, foram testados os seguintes algoritmos de otimização: NM – Nelder-Mead; BFGS – Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno e SANN – Subsequent Artificial Neural Network. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do

software R (versão 4.1.0), ao nível de significância de 5% de probabilidade. A amostragem contemplou 403 fustes. No que se refere aos coeficientes e qualidade de ajuste, as diferenças absolutas entre os algoritmos de otimização se expressaram em milésimos. Os valores dos parâmetros de forma e escala foram de:  $\gamma = 3,145141$  e  $\beta = 9,924410$  (RQEM = 0,144675 e AIC = 1985,7930) para NM; de  $\gamma = 3,144833$  e  $\beta = 9,923869$  (RQEM = 0,144673 e AIC = 1985,7930) para BFGS e; de  $\gamma = 3,143387$  e  $\beta = 9,924431$  (RQEM = 0,771217 e AIC = 1985,7930) para SANN, respectivamente. A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados ( $p > 0,05$ ). A tendência exponencial negativa contínua (com presença de indivíduos em todas as classes de diâmetro) foi evidenciada na distribuição de diâmetro dos fustes do fragmento de cerrado estudado. A qualidade preditiva com a utilização do algoritmo BFGS se mostrou um pouco superior aos demais algoritmos de otimização, com potencial para a estimativa da distribuição diamétrica de fustes. Conclui-se que a função Weibull de dois parâmetros associada aos algoritmos de otimização Nelder-Mead, BFGS e SANN estimaram com precisão a distribuição diamétrica de fustes do fragmento de cerrado típico, com destaque para o algoritmo BFGS, que apresentou qualidade preditiva um pouco superior aos demais.

# **AJUSTE DA FUNÇÃO LOG-NORMAL PARA MODELAR A DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DE FUSTES EM UM FRAGMENTO DE CERRADO TÍPICO**

Isadora Azevedo Perpétuo  
Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Acálita Godinho de Oliveira  
Thamara Júlia Ferreira Almeida  
Lucas Aguiar da Silva  
Bruno Oliveira Lafetá

## **Resumo**

A distribuição diamétrica se refere ao número de indivíduos por classe de diâmetro presentes em uma comunidade vegetal. Convencionalmente, a distribuição diamétrica tem sido modelada pelo método da máxima verossimilhança, devido a simplicidade de ajuste e flexibilidade para assumir diferentes formas e assimetrias. Entretanto, ainda, são poucos trabalhos que analisam alternativas para a estimação dos parâmetros de funções densidade de probabilidade em vegetações nativas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes alternativas de ajuste da função log-normal para estimar a distribuição diamétrica de fustes em um fragmento de cerrado típico. O inventário florestal foi realizado em um fragmento de cerrado típico de 26,90ha, situado no distrito de Desembargador Otoni, município de Diamantina. A amostragem consistiu na distribuição casual de oito parcelas retangulares de 600 m<sup>2</sup> (20 × 30 m) sobre relevo plano (intensidade amostral de 1,78%). A coleta de dados biométricos foi realizada em todos os fustes com circunferência a 1,30 m de altura do solo (CAP, cm) igual ou superior a 18,5 cm. A CAP foi tomada com auxílio de fita métrica e o seu respectivo diâmetro (DAP, cm) foi calculado pela expressão “ $DAP = CAP/\pi$ ”. Os dados foram agrupados em classes biométricas com intervalos regulares de 2 cm de diâmetro. Foram testadas três alternativas para a estimativa dos parâmetros da função Weibull, assim discriminadas: MLE) método da máxima verossimilhança (Maximum Likelihood Estimation); MGE+CvM) método da máxima qualidade de ajuste (Maximizing Goodness-of-fit Estimation, MGE) empregando a estatística de teste de Cramer-von Mises e; MGE+AD) MGE empregando a estatística de teste de Anderson-Darling. A qualidade dos ajustes foi avaliada de acordo com os valores da Raiz Quadrada do Erro Médio (RQEM), coeficiente

de correlação de Pearson ( $r$ ) e critério de informação de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC). Menores valores de RQEM e AIC implicam em maior qualidade preditiva. A aderência das funções aos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.0), ao nível de significância de 5% de probabilidade. A amostragem contemplou 403 fustes. Os valores dos parâmetros logaritmizados da média e desvio padrão foram de 2,150588 e 0,263028 (RQEM = 0,1251 e AIC = 1804,6290) para MLE; de 2,115402 e 0,276378 (RQEM = 0,1251 e AIC = 1813,0730) para MGE+CvM e; de 2,114143 e 0,268302 (RQEM = 0,1251 e AIC = 1812,3790) para MGE+AD, respectivamente. A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados ( $p > 0,05$ ). O decréscimo da quantidade de fustes com o aumento do diâmetro condiz com o esperado para formações lenhosas nativas. A qualidade preditiva com a utilização da abordagem por máxima verossimilhança se mostrou um pouco superior às demais alternativas para a estimativa dos parâmetros da função log-normal. Conclui-se que a função log-normal ajustada pelo método da máxima verossimilhança foi eficiente para descrever a distribuição de diâmetros dos fustes no fragmento de cerrado típico em estudo.

# NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA E TAXAS DE ERRO PARA A ANÁLISE DE NORMALIDADE POR ANDERSON-DARLING

Thamara Júlia Ferreira Almeida  
Acálita Godinho de Oliveira  
Isadora Azevedo Perpétuo  
Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Ivelton Alves Pimenta  
Bruno Oliveira Lafetá

## Resumo

A inspeção estatística da normalidade de dados amostrais é uma etapa importante para a aplicação de procedimentos paramétricos, convencionalmente adotados na pesquisa científica. Embora o teste de Anderson-Darling seja uma alternativa para a análise formal de normalidade, ainda, persistem dúvidas sobre suas características em ocasiões com diferentes níveis de significância. A escolha do nível de significância deve ser vista com bastante cautela, para evitar problemas de interpretações e decisões equivocadas. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar taxas de erro do teste de Anderson-Darling para diferentes níveis de significância. O banco de dados foi constituído por um total de 1.200 simulações, 600 simulações provenientes da geração de números aleatórios normalmente distribuídos e o restante, com distribuição log-normal. O tamanho da amostra correspondente a cada simulação foi de 30 unidades. Avaliaram-se as taxas dos erros tipo I (rejeição da hipótese de normalidade quando na realidade é verdadeira) e tipo II (deixar de rejeitar a hipótese de normalidade quando na realidade é falsa) do teste de Anderson-Darling. As simulações sob a hipótese nula de normalidade foram utilizadas para a quantificação do erro tipo I e aquelas sob a hipótese nula de log normalidade, para a estimativa do erro tipo II. Para diagnóstico de efeito estatístico, avaliaram-se dez níveis de significância, assim discriminados:  $\alpha_1 = 1\%$ ,  $\alpha_2 = 2\%$ , ... e  $\alpha_{10} = 10\%$ . Optou-se por essa amplitude de valores em virtude do frequente uso nas experimentações agrícola e florestal. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.0). As taxas do erro tipo I foram de 2,5% (Erro tipo II de 5,0%), 4,0% (Erro tipo II de 3,5%), 4,5% (Erro tipo II de 3,5%), 5,5% (Erro tipo II de 3,5%), 7,0% (Erro tipo II de 2,5%), 8,0% (Erro tipo II de 2,0%), 9,0% (Erro

tipo II de 1,5%), 10,0% (Erro tipo II de 1,5%), 10,5% (Erro tipo II de 1,5%) e 11,5% (Erro tipo II de 1,5%) para os níveis de significância de 1 a 10%, respectivamente. Conclui-se que para o tamanho de amostra estudado, o teste de Anderson-Darling não controlou adequadamente o erro tipo I, com taxas de erro superiores aos níveis de significância. Maiores tamanhos de amostra são recomendados para a aplicação deste teste de normalidade. Por outro lado, o erro tipo II foi controlado assumindo níveis de significância a partir de 4% de probabilidade.

## **DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DE FUSTES NO INTERIOR E BORDAS DE PARCELAS ÀS MARGENS DE UM POVOAMENTO DE EUCALIPTO**

Thamara Júlia Ferreira Almeida  
Acálita Godinho de Oliveira  
Isadora Azevedo Perpétuo  
Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Nívea Fransuelli da Silva Madureira  
Bruno Oliveira Lafetá

### **Resumo**

A modelagem da distribuição diamétrica é uma técnica importante para o planejamento de múltiplos produtos madeireiros, permitindo a execução de prognoses e simulações de desbaste. Todavia, ainda, persistem dúvidas sobre a definição de bordadura para lançamento de parcelas em inventários florestais, sobretudo, em povoamentos com idades avançadas e/ou próximas àquela de colheita. O objetivo do presente trabalho foi comparar a distribuição diamétrica de fustes no interior e bordas de parcelas instaladas às margens de um povoamento de eucalipto. Os dados utilizados no presente trabalho foram provenientes de uma unidade de manejo florestal situada no município de Itamarandiba – MG. A implantação foi realizada em dezembro de 2002 com um híbrido de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden  $\times$  *E. camaldulensis* Dehnh e sob arranjo espacial de plantio  $3 \times 3$  m ( $9 \text{ m}^2$ ). Estabeleceram-se três parcelas experimentais retangulares com seis linhas de plantio às margens do povoamento (28 covas por linha), perfazendo um total de 168 covas (equivalente a parcelas de  $1.512 \text{ m}^2$ ). Cada parcela foi dividida em três regiões, assim discriminadas: Borda 1 – refere-se à primeira linha limítrofe da parcela; Borda 2 – refere-se à segunda linha limítrofe da parcela e; Centro – interior da parcela (sem bordadura dupla). Aos 85 meses de idade, mensuraram-se o diâmetro a 1,30 m de altura do solo (Diâmetro à Altura do Peito, DAP, cm) de todos os fustes com auxílio de suta mecânica. Os dados foram agrupados em classes de tamanho regulares de 2 cm de DAP. Ajustou-se a função Weibull de 2 parâmetros (Weibull 2P) para a modelagem da distribuição diamétrica de cada região das parcelas pelo método da máxima verossimilhança, adotando o algoritmo de otimização de Nelder e Mead. Calculou-se a raiz quadrada do erro médio (RQEM). A aderência da função aos dados observados foi



avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Comparou-se as estimativas de frequência entre regiões de parcela pelo teste F de Graybill, assumindo como referência a região central das parcelas. Todas as análises estatísticas foram efetuadas com auxílio do software R (versão 4.1.0), ao nível de significância de 5% de probabilidade. Os valores dos parâmetros de forma e escala foram de:  $\gamma = 9,712945$  e  $\beta = 16,747591$  (RQEM = 0,1119) para Borda 1;  $\gamma = 12,708140$  e  $\beta = 16,126300$  (RQEM = 0,1119) para Borda 2 e;  $\gamma = 10,803560$  e  $\beta = 15,932620$  (RQEM = 0,1195) para Centro, respectivamente. A aderência foi verificada em todos os ajustes realizados e as distribuições diamétricas de bordas foram estatisticamente similares àquela do interior das parcelas. O formato de sino foi evidenciado para as distribuições diamétricas, que é o previsto para florestas equiâneas. Conclui-se que não houve a influência da borda na distribuição diamétrica de fustes do híbrido aos 85 meses de idade. A função Weibull foi eficiente para a estimativa da frequência relativa de fustes em diferentes classes de diâmetro de eucalipto.

## **RENDIMENTO DE CARÇA DE FRANGOS LABEL ROUGE CRIADOS EM SISTEMA CAIPIRA ATÉ 180 DIAS DE IDADE**

Alexander Alexandre Almeida  
Rosiane de Souza Camargos  
Adriano Geraldo  
Larissa Faria Silveira Moreira  
Pedro Henrique Moretto de Oliveira  
Peter Bitencourt Faria

### **Resumo**

A carcaça das aves apresenta grande valor comercial para o produtor, sendo essencial um maior grau de rendimento para maior obtenção de lucro final. Objetivou-se com este trabalho avaliar o rendimento da carcaça, em diferentes idades de aves caipiras da linhagem Label Rouge até 180 dias de criação. Utilizou-se 240 aves, em um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5, sendo os tratamentos dois sexos (M - macho e F -fêmea) e cinco idades de abate (70, 90, 120, 150, 180 dias) e 9 repetições com 18 aves abatidas em cada idade de avaliação (1 ave/repetição). Selecionou-se em cada idade 9 aves de cada sexo para realização do rendimento de carcaça. Após abatidas, as aves foram desmembradas, separando as partes de interesse (pescoço, coxas, sobrecoxas, peito, dorso, pés, cabeça e asas). Aos 70 dias de idade para os rendimentos de asas (11,9% M e 11,5% F), peito (26,17% M e 28,4%F), pés (5,39% M e 4,42% F) e cabeça (3,31% M e 3,01% F) houve diferenças significativas entre sexos ( $P < 0,05$ ), onde os machos apresentaram maior rendimento. O rendimento de carcaça não foi significativo entre sexos (73,73% M e 72,95% F), ( $P > 0,05$ ). Aos 90 dias, o rendimento de asas (11,3% M e 10,79% F), coxas (15,22% M e 13,81% F), dorso (19,55% M e 18,36% F), peito (27,52% M e 30,15% F), pés (4,86% M e 3,86% F) e cabeça (3,17% M e 2,79% F) houve diferenças significativa entre sexos ( $P < 0,05$ ). O rendimento total de carcaça não foi significativo entre sexos (72,86% M e 71,33% F), ( $P > 0,05$ ). Aos 120 dias, observou-se diferenças significativas entre sexos ( $P < 0,05$ ), para os parâmetros de rendimento de coxas (16,6% M e 13,65% F), sobrecoxas (17,97% M e 16,01% F), dorso (17,64% M x 19,32% F), peito (26,72% M e 31,63% F), pescoço (5,96% M e 5,00% F) e cabeça (3,46% M e 2,69% F) e o rendimento total de carcaça (75,67% M

e 69,07% F). Aos 150 dias, o rendimento das coxas (16,89% M e 13,57% F), sobrecoxas (18,21% M e 16,15%F), dorso (17,1% M e 18,95% F), peito (24,22% M e 30,41% F), pescoço (5,44% M e 4,55% F), cabeça (3,44% M e 2,64% F) e rendimento total de carcaça (78,89% M e 69,47% F) apresentam diferença significativa entre sexos ( $P < 0,05$ ). Aos 180 dias, o rendimento de coxas (16,44% M e 16,60% F), sobrecoxas (17,47% M e 16,31F), dorso (18,28% M e 20,00% F), peito (25,33% M e 28,51% F), pescoço (5,43% M e 4,75% F), pés (4,13% M e 3,11% F), cabeça (3,17% M e 2,58% F) e rendimento total de carcaça (79,89% M e 69,49% F) apresentaram diferenças significativas entre sexos ( $P < 0,05$ ). As fêmeas apresentaram maior rendimento de peito em relação aos machos somente aos 70 dias (26,17% M e 28,4% F) 90 dias (27,57% M e 30,15%F). O maior ganho em rendimento foi observado na idade 180 dias onde houve diferenças significativas entre sexos e o rendimento de carcaça (79,89% M e 69,49% F).

**DESEMPENHO PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE DA LINHAGEM  
LABEL ROUGE CRIADOS EM SISTEMA ALTERNATIVO ATÉ 180 DIAS DE  
IDADE**

Alexander Alexandre Almeida  
Rosiane de Souza Camargos  
Larissa Faria Silveira Moreira  
Pedro Henrique Moretto Oliveira  
Peter Bitencourt Faria  
Adriano Geraldo

**Resumo**

A criação de frangos em sistema caipira visa atender às exigências dos consumidores que buscam carnes diferenciadas das aves criadas convencionalmente. Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo da linhagem caipira Label Rouge, até 180 dias de idade. Utilizou-se 240 aves, em um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5, sendo os tratamentos dois sexos (M - macho e F -fêmea) e cinco idades (70, 90, 120, 150, 180 dias). Avaliou-se: ganho médio de peso, consumo de ração, conversão alimentar e mortalidade. No período de 1 a 28 dias, o ganho de peso (M – 0,918 kg e F – 0,763 kg), consumo de ração (M – 1,547 kg e F – 1,459kg), peso médio (M – 0,857 kg e F – 0,804 kg), conversão alimentar (M – 1,888 kg e F – 1,910 kg), havendo diferença significativa ( $P < 0,05$ ), apenas para ganho de peso. Aos 70 dias de idade, houve diferença significativa entre sexos para ganho de peso (M – 2,497 kg e F – 2,395 kg), Consumo de ração (M - 6,105 kg e F - 5,954), peso médio (M - 2,535 kg e F – 2,436) e conversão alimentar (M - 2,444 kg e F - 2,406 kg) ( $P < 0,05$ ), observa-se superioridade dos machos em todas as variáveis em comparação com as fêmeas aos 70 dias de idade. Aos 90 dias de idade houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de ganho de peso (M- 3,137 kg F - 2,617 kg), consumo de ração (M - 9,257 kg e F- 9,111 kg), peso médio (M - 3,176 kg e F – 2,659 kg) e conversão alimentar (M – 2,959 kg e F – 3,480 kg), com melhores resultados obtidos pelos frangos machos. Aos 120 dias idade houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de ganho de peso (M – 3,384 kg e F – 2960 kg), consumo de ração (M – 12,471 kg e F – 12,324 kg), peso médio (M – 3,423 kg e F 3,001 kg) e conversão alimentar (M – 2,959 kg e F – 3,480 kg), havendo uma pior

conversão alimentar para as fêmeas. Aos 150 dias de idade, houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de ganho de peso (M – 3,663 kg e F – 3,259 kg), consumo de ração (M – 15,822 kg e F – 15,670 kg), peso médio (M – 3,702 kg e F – 3,301 kg) e conversão alimentar (M – 4,340 kg e F – 4,851 kg), para a variável de consumo de ração é observado um maior consumo de ração pelos machos e uma pior conversão alimentar para as fêmeas. Aos 180 dias de idade não houve diferença significativa para as variáveis ( $P > 0,05$ ), de ganho de peso (M – 3,804 kg e F – 3,655 kg), consumo de ração (M – 19,822 kg e F – 19,781 kg), peso médio (M – 3,843 kg e F – 3,697 kg) e conversão alimentar (M – 5,625 kg e F – 5,415 kg). É possível ver a superioridade do macho em relação as fêmeas em termos de desempenho e a pior conversão das fêmeas em relação aos machos, com exceção aos 180 dias de idade. Os melhores resultados produtivos são obtidos pelos machos.

**DESEMPENHO PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE DA LINHAGEM  
LABEL ROUGE CRIADOS EM SISTEMA ALTERNATIVO ATÉ 180 DIAS DE  
IDADE**

Alexander Alexandre Almeida  
Rosiane de Souza Camargos  
Larissa Faria Silveira Moreira  
Pedro Henrique Moretto Oliveira  
Peter Bitencourt Faria  
Adriano Geraldo

**Resumo**

A criação de frangos em sistema caipira visa atender às exigências dos consumidores que buscam carnes diferenciadas das aves criadas convencionalmente. Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo da linhagem caipira Label Rouge, até 180 dias de idade. Utilizou-se 240 aves, em um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5, sendo os tratamentos dois sexos (M - macho e F -fêmea) e cinco idades (70, 90, 120, 150, 180 dias). Avaliou-se: ganho médio de peso, consumo de ração, conversão alimentar e mortalidade. No período de 1 a 28 dias, o ganho de peso (M – 0,918 kg e F – 0,763 kg), consumo de ração (M – 1,547 kg e F – 1,459kg), peso médio (M – 0,857 kg e F – 0,804 kg), conversão alimentar (M – 1,888 kg e F – 1,910 kg), havendo diferença significativa ( $P < 0,05$ ), apenas para ganho de peso. Aos 70 dias de idade, houve diferença significativa entre sexos para ganho de peso (M – 2,497 kg e F – 2,395 kg), Consumo de ração (M - 6,105 kg e F - 5,954), peso médio (M - 2,535 kg e F – 2,436) e conversão alimentar (M - 2,444 kg e F - 2,406 kg) ( $P < 0,05$ ), observa-se superioridade dos machos em todas as variáveis em comparação com as fêmeas aos 70 dias de idade. Aos 90 dias de idade houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de ganho de peso (M- 3,137 kg F - 2,617 kg), consumo de ração (M - 9,257 kg e F- 9,111 kg), peso médio (M - 3,176 kg e F – 2,659 kg) e conversão alimentar (M – 2,959 kg e F – 3,480 kg), com melhores resultados obtidos pelos frangos machos. Aos 120 dias idade houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de ganho de peso (M – 3,384 kg e F – 2960 kg), consumo de ração (M – 12,471 kg e F – 12,324 kg), peso médio (M – 3,423 kg e F 3,001 kg) e conversão alimentar (M – 2,959 kg e F – 3,480 kg), havendo uma pior

conversão alimentar para as fêmeas. Aos 150 dias de idade, houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para as variáveis de ganho de peso (M – 3,663 kg e F – 3,259 kg), consumo de ração (M – 15,822 kg e F – 15,670 kg), peso médio (M – 3,702 kg e F – 3,301 kg) e conversão alimentar (M – 4,340 kg e F – 4,851 kg), para a variável de consumo de ração é observado um maior consumo de ração pelos machos e uma pior conversão alimentar para as fêmeas. Aos 180 dias de idade não houve diferença significativa para as variáveis ( $P > 0,05$ ), de ganho de peso (M – 3,804 kg e F – 3,655 kg), consumo de ração (M – 19,822 kg e F – 19,781 kg), peso médio (M – 3,843 kg e F – 3,697 kg) e conversão alimentar (M – 5,625 kg e F – 5,415 kg). É possível ver a superioridade do macho em relação as fêmeas em termos de desempenho e a pior conversão das fêmeas em relação aos machos, com exceção aos 180 dias de idade. Os melhores resultados produtivos são obtidos pelos machos.

## **ARCOS - MG: PERFIL E OPORTUNIDADES PARA EXPORTAÇÕES**

Michelle Oliveira Santos  
Bruno Pellizzaro Dias Afonso  
Laura Beatriz Lourenço  
Ana Paula Melo Gonçalves  
Stéfani Cristina Barbosa Martins

### **Resumo**

O NAEEx – Núcleo de Apoio às Exportações é uma iniciativa do Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, que visa estimular as empresas em seus Projetos de Exportação. O NAEEx oferece programas de capacitação, pesquisa e consultoria para a comunidade empresarial e acadêmica. O objetivo do presente trabalho consiste em apresentar o perfil e oportunidades de exportações para o município de Arcos - MG. O método para desenvolvimento do trabalho, incluiu pesquisas no site da Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, para obter o cadastro de empresas exportadoras[1] e para analisar as exportações dos municípios[2], assim como no site do ITC – International Trade Center para identificação de mercados e clientes internacionais[3]. Para o município de Arcos, foram identificadas duas empresas exportadoras a Fos-Química e Derivados Ltda e a Lagos Indústria Química Ltda. Ambas as empresas produzem o carbonato de cálcio, utilizado como matéria prima da indústria de tintas, creme dental, alimentícios, plásticos, borrachas e outras. A Fos-Química fabrica também o fosfato de cálcio utilizado na indústria farmacêutica. Os principais produtos exportados pelo município de Arcos são os carbonatos; peroxocarbonatos (percarbonatos); carbonato de amônio comercial contendo carbamato de amônio. Em 2020 o município exportou US\$ 1.692.425, a preços FOB. Os mercados internacionais para os produtos exportados por Arcos, em 2020, foram: Polônia (\$793.250), Uruguai (\$278.537), Paraguai (\$224.156), Tailândia (\$149.341), Gana (\$135.416), Argentina (\$64.521), Índia (\$19.749), Bolívia (\$10.400), Estados Unidos (\$7.318), Paquistão (\$7.109) e China (\$2.627). Em âmbito global, em 2020, os maiores importadores, e, portanto, potenciais clientes, de produtos exportados por Arcos, foram República da Coreia (Coreia do Sul), China, México, Japão, Alemanha, Estados Unidos da América e Índia. Por outro lado, em 2020, os maiores exportadores mundiais de



carbonatos, e, portanto, maiores concorrentes do município de Arcos, foram, Estados Unidos, China, Turquia, Chile, Alemanha, Federação Russa, Bulgária, França, Espanha e Bélgica. Por meio do Trade Map do ITC – International Trade Center, pode-se também identificar potenciais clientes internacionais, para os produtos exportados pelo município de Arcos. Os resultados obtidos, com a pesquisa realizada, permitem concluir que as exportações do município de Arcos, concentradas principalmente em países periféricos, não estão sendo direcionadas para os maiores importadores mundiais de carbonatos, com exceção dos Estados Unidos e China, importadores minoritários dos produtos do município. Importante também considerar que o município de Arcos defronta com intensa concorrência internacional, já que os maiores exportadores de carbonatos, acima descritos, são países com grau de desenvolvimento elevado. É necessário que o município, semelhantemente a outros do Estado, busque capacitar as suas empresas para a exportação, assim como inovar e tornar competitiva a sua oferta internacional. Para isto o município de Arcos e os demais municípios do Estado de Minas Gerais, podem contar com o apoio do NAEEx – IFMG.

Palavras-chave: Arcos-MG; Concorrência Internacional; Mercados e Clientes Internacionais; Perfil das Exportações.

[1] Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/empresas-brasileiras-exportadoras-e-importadoras>. Acesso em 15/07/2020

[2] Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em 15/07/2020

[3] Disponível em: <http://www.trademap.org/Index.aspx>. Acesso em 15/07/2020

# **DIGITALIZAÇÃO MANUAL E CLASSIFICAÇÃO VISUAL EM COMPOSIÇÃO RGB EM ÁREA RURAL NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, PARANÁ**

Lucas Aguiar da Silva  
Fernanda Aparecida Nazário de Carvalho  
Gildriano Soares de Oliveira

## **Resumo**

O Sensoriamento Remoto nos possibilita obter informações sobre determinada área por meio de sensores, sem a necessidade de se deslocar para o local a ser analisado reduzindo grandes esforços da mão de obra especializada, despesas, custo da execução do trabalho, transporte e equipamentos básicos e específicos para coleta de dados. As geotecnologias, permitem fazer inferências a cerca de uma variedade de áreas, permitindo identificar consistências e inconsistências ambientais, comparando dados, a fim de compreender as interações no decorrer do tempo e espaço. O presente trabalho consistiu na digitalização manual e a classificação visual de uma área de 4 Km de raio, no município de São José dos Pinhais, Paraná. O estudo foi conduzido na cidade de São José dos Pinhais – Paraná, por onde realizamos a aquisição das imagens orbitais pela plataforma do INPE disponíveis gratuitamente, para realizar a escolha e delimitação da área. O satélite utilizado foi o CBERS4A, sensor WPM, data de 25/06/2021 e órbita/ponto 205/146. No Arcmap® realizou-se a configuração do sistema de coordenadas do projeto para SIRGAS 2000 UTM 22S, a composição RGB das bandas (B3, B2, B1; 8 m de resolução) e posteriormente a fusão (B0; 2 m de resolução). Após, importou-se o shape de delimitação da área e recortou-se a imagem. Concluído o recorte, inicializou-se o processo de vetorização manual das feições do terreno, onde escala de digitalização foi de 1:4.000, de acordo com a PEC Classe A. Procedeu-se a conversão de linhas para polígonos, atribuindo a classe de uso e ocupação do solo para cada polígono. Após, foi realizada a tabulação cruzada para obtenção da área em função de cada uso e ocupação do solo. As áreas encontradas foram convertidas para hectare, analisado quantitativamente os resultados. As análises foram realizadas com auxílio dos softwares ArcMap® 10.8 e Excel®. O total de hectares classificado correspondeu a 4918,11 ha. A classe de uso e ocupação do solo com maior área em hectare e porcentagem,

respectivamente, foi a Mata Nativa (1993,00 ha; 40,57%); seguida pela Pastagem (953,06 ha; 19,40%), Floresta Plantada (347,43 ha; 7,07); Agricultura (686,89 ha; 13,98%); Solo Exposto (718,99 ha; 15%); Espelho D'água (16,75 ha; 0,34%); Área de Preservação Permanente (190,14 ha; 3,87%); Uso Não Classificado (5,87 ha; 0,12%). A partir dos resultados obtidos foi possível observar que a classe de maior uso e ocupação do solo, é a Mata Nativa, fundamentado por estar localizado no bioma Mata Atlântica, protegida por lei, tornando graficamente notável a sua grande fragmentação. A análise permitiu visualizar o uso e ocupação do solo no município de São José dos Pinhais, permitindo identificar a existência de inconsistências ambientais.

# ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO: O USO DE ANESTÉSICOS E ANALGÉSICOS E O BEM-ESTAR ANIMAL

Maria Eduarda Silva Teixeira  
Joana Zafalon Ferreira

## Resumo

Por diversas causas procedimentos cirúrgicos são necessários em animais de produção, trabalho e companhia e uma conduta adequada dos médicos veterinários na utilização de protocolos de anestesia e analgesia que minimizem ou controlem a dor é essencial. Saber diagnosticar e controlar a dor é de extrema importância para garantir o bem-estar animal e a população demonstra a cada dia mais interesse no tema, porém alguns profissionais ainda possuem dificuldade para reconhecer e tratar a dor. Objetivou-se com este estudo analisar a conduta anestésica e analgésica dos médicos veterinários que atuam na microrregião de Piumhi, Minas Gerais, com animais de diferentes espécies, bem como o nível conhecimento sobre o bem-estar animal. Foi disponibilizado para os médicos veterinários que atuam na região definida um formulário através do google forms, abordando a formação do profissional, sua atuação com relação a anestesia e analgesia frente a espécie que exerce a profissão, seus conhecimentos quanto ao bem-estar animal e seu interesse em participar de eventos de educação continuada sobre a temática proposta. Os dados obtidos foram submetidos a análise descritiva e de frequência. Associações de interesse foram realizadas pelo teste exato de Fischer com nível de significância de 5% por meio do programa online Social Sciences Statistics. Foram obtidas 28 respostas, sendo 71,4% dos participantes do gênero masculino. Quanto a área de atuação apenas uma pessoa do gênero feminino atua com animais de produção e nenhuma do gênero masculino atua exclusivamente com animais de companhia. Contatou-se que todos os profissionais utilizam alguma técnica de bloqueio loco-regional com lidocaína, associado à contenção física ou a algum medicamento que altere a consciência dos animais, como a xilazina (sedação), a acepromazina (tranquilização) e a cetamina (anestesia dissociativa). Uma parcela dos profissionais (21,4%) alega que os animais não sentem dor, porém todos afirmaram reconhecer a dor dos animais. Os medicamentos mais citados para controle da dor foram os anti-inflamatórios não

esteroidais dipirona e meloxicam e o analgésico tramadol. Os profissionais afirmaram ter conhecimento e preocupar-se com o bem-estar animal, mas apenas 32,1% já ouviu falar sobre o termo “As cinco liberdades” independente do tempo de formação ( $p>0,05$ ). A maioria dos profissionais (75%), tem interesse nas capacitações que englobam as áreas abordadas pelo estudo independente do gênero ( $p>0,05$ ), do tempo de formado ( $p>0,05$ ) e de possuir pós-graduação ( $p>0,05$ ). Conclui-se que a maior parte dos profissionais atua de forma adequada com relação a anestesia, analgesia e bem-estar animal, porém, pelas limitações apresentadas, capacitações são imprescindíveis para garantir um melhor atendimento aos animais.

Palavras-chave: Anestesia e analgesia, conforto do paciente, dor.

**ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCOS DO RESTAURANTE  
UNIVERSITÁRIO DO INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – CAMPUS  
BAMBUÍ.**

Marco Antônio do Carmo

**Resumo**

Este trabalho teve por objetivo o levantamento dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidente em um restaurante universitário, analisando o calor gerado no ambiente, vapores, nível de ruído, da ergonomia, frio nas câmaras frias, dos agentes químicos utilizados para limpeza do local e dos utensílios. O estudo foi feito com o objetivo de elaborar um mapa de riscos do ambiente de trabalho, informando e conscientizando os trabalhadores da existência de riscos no ambiente, evitando acidentes de trabalho. A metodologia aplicada para a elaboração do presente trabalho, a Portaria nº 05, de 17 de agosto de 1992, do Ministério do Trabalho e Emprego.

# **ANÁLISE E ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RISCO DOS SETORES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA E ZOOTÉCNICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS BAMBUÍ**

Marco Antônio do Carmo

## **Resumo**

O Mapa de Risco é representado por um layout das áreas de trabalho de uma empresa, cada local é preenchido com círculos que possuem tamanhos distintos (pequeno, médio e grande) e cores (vermelho, verde, amarelo, azul e marrom) de acordo com a classe dos riscos. O mapa deve ser afixado na empresa em local visível a todos os trabalhadores. A realização do mapeamento se dá através de um conjunto de técnicas e procedimentos com o objetivo de quantificar e qualificar os danos presentes na área. Tais avaliações, servem de apoio para a prevenção e controle dos riscos existentes nas empresas. Desta forma o estudo buscou avaliar os ambientes agrícolas e zootécnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, realizando questionamentos relativos aos riscos ambientais a que estão expostos os trabalhadores de cada setor, fez-se então a representação gráfica dos riscos existentes nos locais analisados. Através dessa pesquisa foi possível investigar de que forma o trabalho em questão atua no processo de danos à saúde do empregado. Com o auxílio da avaliação de riscos realizou-se o diagnóstico rápido e participativo com os trabalhadores, priorizando a identificação dos riscos. Os riscos foram comparados entre si, sendo os químicos e mecânicos os mais encontrados e os biológicos os menos encontrados, todos os riscos por menores que sejam precisam ser evitados e controlados. Através da elaboração do mapa de risco é possível que os trabalhadores saibam a natureza dos riscos a que estão expostos, e possam ser estimulados para uma melhora constante do ambiente de trabalho.

# UMA APLICAÇÃO DE PROBLEMAS DE LOCALIZAÇÃO DE FACILIDADES AO POSICIONAMENTO ÓTIMO DE CÂMERAS DE SEGURANÇA

Fábio Pires Mourão  
Luiz Augusto Silva Veloso  
Letícia Alves da Silva

## Resumo

Atualmente, problemas relacionados à segurança são uma preocupação constante em diversos campi universitários, que frequentemente necessitam destinar recursos financeiros, cada vez mais escassos, para compra de equipamentos e pagamentos a empresas especializadas. Neste contexto, a otimização na utilização dos recursos de segurança vem se tornando cada vez mais necessária, pois contribui para a redução de custos e impacta positivamente a vida da comunidade acadêmica, que passa a contar com uma proteção mais eficiente. Este trabalho visa otimizar a localização de câmeras de segurança no IFMG- Campus Bambuí, por meio da aplicação de modelos de Localização de Facilidades. Foram implementados um modelo para um Problema de Localização com Cobertura Completa e outro para um Problema de Localização com Cobertura Máxima. Devido ao grande tamanho do Campus (328,76 hectares, com cerca de 40 mil metros quadrados de construções), foi feita uma delimitação do problema, optando-se, inicialmente, pela área externa da moradia estudantil do campus. O primeiro passo foi mapear a região estudada, estabelecendo vértices que deveriam ser cobertos e candidatos a receberem uma instalação. Os vértices foram definidos de acordo com parâmetros técnicos das câmeras e foram criadas matrizes de adjacências para indicar quais vértices estariam dentro da região de cobertura de uma câmera, para cada possível posicionamento de instalação. Primeiramente, foi aplicado o Problema de Localização com Cobertura Completa, cujo objetivo foi minimizar a quantidade de câmeras a serem instaladas, de modo a cobrir 100% dos vértices da região mapeada. Em seguida, o Problema de Localização com Cobertura Máxima foi aplicado, visando maximizar a quantidade de vértices cobertos por câmeras de segurança, fixando-se o número máximo de câmeras disponíveis, denotado por  $p$ . Por meio de adaptações, em ambos os modelos, foi possível determinar a posição, a direção e o sentido ótimos de instalação das câmeras, dentre 3



possíveis posicionamentos pré-estabelecidos. O mapeamento da região foi realizado por meio de uma imagem do local, obtida pelo Google Earth e o *software* AutoCad foi utilizado para inserir os vértices na imagem. Para implementar ambos os modelos, foi utilizado o CPLEX Studio IDE 20.1.0. Os resultados computacionais obtidos, para a região mapeada, mostram que são necessárias 16 câmeras de segurança para cobrir 100% dos vértices. O modelo de máxima cobertura foi executado para valores de  $p$  entre 1 e 16, obtendo a quantidade máxima de vértices cobertos da região mapeada, para cada valor de  $p$ , podendo assim auxiliar na tomada de decisões sobre o posicionamento ótimo das câmeras a serem instaladas, dentro de possíveis restrições orçamentárias. Pelos resultados obtidos, pode-se concluir que este trabalho pode ser utilizado como referência para futuras instalações e comparações com instalações já realizadas, buscando otimizar os recursos para cobrir em 100% os vértices de uma região ou maximizar a região coberta dado um número limitado de recursos.

Palavras-chave: Cobertura Completa; Cobertura Máxima; Localização de Facilidades; Otimização Inteira; Segurança.

# **ANALISE DA PRECISÃO DE COORDENADAS UTM OBTIDAS POR APARELHO DE GNSS DE NAVEGAÇÃO E APLICATIVO GOOGLE EARTH PARA LEVANTAMENTOS PLANIMÉTRICOS**

Marco Antônio do Carmo

## **Resumo**

Constatou-se nos últimos anos, um aumento na utilização dos métodos de posicionamentos por Sistemas Globais de Navegação por Satélite “Global Navigation Satellite Systems” (GNSS), sejam os receptores GNSS geodésicos, de navegação e até mesmo o aplicativo Google Earth, para elaboração de levantamentos Planimétricos, buscando tornar mais rápido e econômico estes levantamentos. Porém muitas destas tecnologias não deixam claro informações sobre a precisão das mesmas, podendo mascarar o resultado obtido. Neste trabalho foram avaliados dois métodos de georreferenciamento, sendo feitas medidas em três áreas no Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí, utilizando equipamento Receptor GARMIN GPSMA 64, Receptor Geodésico TRIMBLE NET R9 e o aplicativo Google Earth. Com o resultado obtido através dos dados coletados para avaliações, dos três métodos de levantamento planimétrico, pode-se observar que o levantamento feito com o Google Earth foi mais preciso e permitiu melhor correção que o GNSS de Navegação quando comparado ao GNSS Geodésico que possui erro milimétrico.

**PARASITOIDES DE POLISTES VERSICOLOR (VESPIDAE: POLISTINAE)  
EM AMBIENTE AGRÍCOLA**

Sheliane Cristina Coelho Francisco  
Gabriel de Castro Jacques  
Luís Cláudio Paterno Silveira

**Resumo**

As vespas sociais pertencem à ordem Hymenoptera e família Vespidae, distribuídas nas subfamílias: Stenogastrinae, Vespinae e Polistinae. A subfamília Polistinae possui alta diversidade na região Neotropical, e é a única que contém vespas eussociais que ocorrem no território brasileiro, onde encontramos 21 gêneros e 361 espécies. Estes insetos exercem funções ecológicas importantes no ambiente através do comportamento de forrageio, que é a habilidade em sair e retornar ao ninho, utilizando muitos recursos do ambiente como água, materiais vegetais para construção dos ninhos, néctar e presas. As vespas sociais são predadores de diversas pragas agrícolas, desempenhando um papel importante no controle biológico, com destaque para espécies do gênero *Polistes*, que atacam principalmente lagartas de Lepidoptera. Algumas espécies de parasitoides atacam ninhos de vespas sociais causando a mortalidade de larvas, pupas e vespas adultas. Isto ocorre pois os ninhos destas vespas são um ambiente rico em recursos para muitos parasitoides, que ao ser atraídos podem acarretar altos custos para a colônia. O ataque de himenópteros parasitoides podem ser um dos principais fatores de mortalidade entre as vespas sociais nos primeiros estágios de desenvolvimento, prejudicando desta maneira o controle biológico exercido por estes insetos. O objetivo deste estudo é verificar a ocorrência, identificar e registrar parasitoides em ninhos de *Polistes versicolor* (Vespidae: Polistinae) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), *Campus Bambuí*, Brasil. Foram coletados quatorze ninhos de *P. versicolor*, espécie dominante no campus. Os ninhos, sem a presença dos adultos, foram colocados em recipientes de plástico cobertos por uma estrutura com ventilação em tecido e mantido em incubadora do tipo B.O.D durante aproximadamente 40 dias, a 25°C e umidade relativa de 70%. Foram registrados o número de alvéolos de cada ninho, assim como o número de alvéolos ocupados com ovos, larvas e pupas. Os

parasitoides que emergiram foram fixados em álcool 70% para posterior identificação. Os ninhos tinham uma média de  $110,64 \pm 34,5$  alvéolos,  $13,92 \pm 5,32$  ovos,  $14,5 \pm 4,46$  larvas e  $11,28 \pm 7,38$  pupas. Foram registrados parasitoides em quatro dos 14 ninhos coletados, destes, três deles eram os maiores ninhos em número de alvéolos. Este alto número de ninhos parasitados pode ser devido ausência de um envelope de proteção do ninho de *P. versicolor*. O parasitoide emergido pertence à ordem Hymenoptera, família Eulophidae e gênero *Elasmus*. A identificação a nível de espécie ainda está em andamento, mas provavelmente se trata da espécie *Elasmus polistis* Burks, uma espécie de parasitoide já identificada parasitando outras espécies de vespas do gênero *Polistes*, inclusive *P. versicolor* em dois estudos no Rio Grande do Sul, Brasil. Este estudo é o primeiro estudo que demonstra a ocorrência desta espécie parasitando vespas sociais em Minas Gerais.

Palavras-chave: Controle biológico; *Elasmus*; Eulophidae.

**DIVERSIDADE DE VESPAS SOCIAIS (VESPIDAE: POLISTINAE)  
COLETADAS COM ARMADILHA MALAISE EM FLORESTA DECIDUAL**

Jaymess Duarte  
Gabriel Faria  
Gabriel Jacques  
Marcos Souza  
Taiguara Gouvêa  
Maria Coelho

**Resumo**

As vespas sociais são popularmente conhecidas como marimbondos ou cabas e fazem parte da ordem Hymenoptera, família Vespidae e estão distribuídas nas subfamílias: Stenogastrinae, Vespinae e Polistinae. A subfamília Polistinae é a única encontrada no Brasil com 21 gêneros e 361 espécies. O crescente interesse em estudos de diversidade de vespas sociais no Brasil se deve à reconhecida importância ecológica que esses insetos apresentam atuando no equilíbrio trófico dos ecossistemas como predadores de insetos, polinizadores e como bioindicadores de qualidade ambiental. A floresta estacional decidual, também conhecida por mata seca, é uma fitofisionomia que compõe o Bioma Mata Atlântica, caracterizada pela deciduidade das espécies arbóreas que cobrem cerca de 3,4% do território de Minas Gerais. São vários os métodos de coleta descritos na literatura para estudos de diversidade de vespas sociais. Os mais utilizados são a busca ativa, uso de armadilhas atrativas e armadilhas de interceptação de voo do tipo malaise. Na literatura há o poucos estudos sobre vespas sociais na fitofisionomia mata seca, mostrando a importância de estudos de levantamento desses insetos em locais com este tipo de vegetação, principalmente em Unidades de Conservação, como no Parque Estadual da Mata Seca (PEMS), localizado no norte de Minas Gerais. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é obter dados da diversidade e dominância de espécies de vespas sociais no PEMS através da utilização de armadilhas do tipo malaise. As coletas foram realizadas de fevereiro a março (verão) e de março a abril (outono) de 2021, utilizando duas armadilhas do tipo malaise por coleta, que eram mantidas em campo por 30 dias. As armadilhas Malaise são confeccionadas com tecido fino e um frasco coletor preso ao tecido em uma das extremidades. Durante o voo, os insetos são interceptados

durante o voo pelo tecido, e devido a tendência de subirem quando encontram um obstáculo, acabam caindo dentro do frasco coletor. Após o período em campo, os frascos coletores são retirados, as vespas sociais triadas, armazenadas em álcool 70% e posteriormente montadas em via seca para identificação. Foram coletados 146 indivíduos de 8 espécies diferentes, sendo 67 indivíduos de 6 espécies no verão e 79 indivíduos de 5 espécies no outono. *Polybia occidentalis* foi a espécie mais dominante com um total de 132 indivíduos coletados, com um índice de dominância de 90,4%. Esta espécie possui ampla distribuição na região nordeste do país, indicando uma adaptação em ambientes semiáridos, o que pode justificar estes resultados. Para inventários rápidos, a utilização da armadilha Malaise pode ser uma boa forma de amostrar este grupo de vespas, principalmente as que tendem a forragear no sub-bosque da floresta. Porém, para ter resposta mais próxima da realidade da diversidade de vespas sociais em uma área é importante uso de diferentes métodos de coleta, pois em geral as espécies possuem um comportamento de forrageio variado.

Palavras-chave: Inventário; Mata Seca; *Polybia occidentalis*.

# DESENVOLVIMENTO DE UM OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA A CONTEXTUALIZAÇÃO E APOIO AO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA

Francielly Caroline Chaves Ribeiro  
Alda Ernestina dos Santos  
Vássia Carvalho Soares

## Resumo

Dentre os recursos educacionais digitais disponíveis no ambiente web os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) representam uma importante ferramenta na contextualização do ensino das mais diversas disciplinas. O uso de OVA tem sido cada vez mais comum no ensino de Química e se tornou uma estratégia didática que traz inúmeros benefícios ao processo de ensino-aprendizagem. Na busca por um ensino de Química cada vez mais atrativo e pautado na contextualização, o presente trabalho teve por objetivo a criação de um OVA, composto por uma Tabela Periódica interativa contendo curiosidades sobre os 118 elementos químicos existentes, de forma a contribuir para um ensino mais contextualizado da Tabela Periódica. Para tanto, na construção do OVA, foi criada uma página para cada um dos 118 elementos químicos, onde são apresentadas três curiosidades. O levantamento e seleção das curiosidades incluídas para cada elemento teve por base o uso da Tabela Periódica oficial da *Royal Society of Chemistry*. Após a criação do layout e das páginas relativas a cada elemento químico, foi implementada uma interface interativa, cujo acesso ao menu principal permite o redirecionamento às páginas contendo as informações de cada um dos 118 elementos químicos existentes. O OVA desenvolvido foi publicado sob a forma de um *e-book* de livre acesso, intitulado “Tabela Periódica: curiosidades que você precisa saber sobre os elementos químicos. Após o desenvolvimento e disponibilização na internet (<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/600902>), o OVA foi avaliado quanto às suas funcionalidades e potencialidades avaliadas por 53 professores de Química, de 17 estados diferentes do Brasil, atuantes em níveis de ensino que vão desde o ensino fundamental à pós-graduação. Os professores participantes avaliaram o OVA quanto aos seguintes quesitos: organização, conteúdo, design e estética, funcionalidade e facilidade de uso. Os

resultados obtidos revelam que o OVA teve uma boa avaliação, sendo conceituado entre bom a excelente em todos os quesitos avaliados. Além disso, o OVA foi considerado funcional e de fácil uso, e teve uma boa aceitabilidade pelos professores respondentes. Quanto à opinião sobre as potencialidades do material, todos os professores afirmaram que o OVA poderá ser uma ferramenta útil no ensino da Tabela Periódica, tornando as aulas mais atrativas para os alunos. Além disso, 98,1% dos professores afirmaram que recomendariam o uso do OVA para alunos e outros professores, e 51 (96,2%) deles afirmaram que pretendem utilizar o OVA em sua prática pedagógica. Os resultados da avaliação sugerem uma boa aceitabilidade do OVA pelos professores, os quais apontaram o *e-book* como um importante e útil recurso no ensino contextualizado da Tabela Periódica. A realização do projeto de pesquisa em questão possibilitou o desenvolvimento de um OVA, que, dadas as suas funcionalidades e a boa aceitabilidade por professores de Química, tem potencial de vir a se tornar uma ferramenta importante e útil no ensino da Tabela Periódica.

**Palavras-chave:** Contextualização. Ensino de Química. Objeto Virtual de Aprendizagem. Tabela Periódica.



**DETECÇÃO DE SALMONELLA SPP. EM FEZES DE BOVINOS APÓS O  
ABATE E IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSCETIBILIDADE  
ANTIMICROBIANA DAS CEPAS ISOLADAS.**

Jéssica Sousa Alves  
Jessica Sousa Alves  
Yasmin Madio  
Gabriela Vital  
Fernanda Morcatti Coura  
Michelle de Paula Gabardo

**Resumo**

*Salmonella spp.* É uma bactéria associada a doenças transmitidas por alimentos (DTA) ao ser humano e possui como reservatório o sistema gastrintestinal de animais, principalmente aves, suínos e bovinos. A higiene durante o abate de animais é de extrema importância para evitar a contaminação da carcaça e subprodutos. Com isso, o controle desta bactéria é de grande interesse para a economia dos países em que ocorrem surtos de DTA. O objetivo do trabalho foi identificar a presença de *salmonella ssp.* no trato intestinal de bovinos abatidos. Foi acompanhado o abate de 879 animais no abatedouro inspecionado pelo serviço de inspeção municipal de Bambuí, por um período de nove meses. Desses animais, foram coletadas 429 amostras fecais para bacteriologia em meios específicos no laboratório de pesquisa em biologia molecular e microbiologia do IFMG-Bambuí. Do total de amostras testadas, 17 (3,96) apresentaram colônias compatíveis com *salmonella spp.* em meio ágar *Hektoen Enteric*, após o pré-enriquecimento em água peptonada e caldo selenito cistina, e sugestivas no bioquímico no meio rugai modificado. porém, as colônias foram negativas na PCR para a detecção do gênero *salmonella*. Apesar de as colônias apresentarem características morfológicas de *salmonella spp.*, a realização de teste molecular é importante para a confirmação do gênero. Considerando que o protocolo utilizado é o recomendado pelo ministério da saúde para isolamento de *salmonella* de fezes, e que há trabalhos que utilizaram o mesmo protocolo, podemos sugerir que, os bovinos avaliados são negativos para a bactéria pesquisada ou poderiam estar excretando quantidades mínimas de bactérias, que não foram recuperadas no isolamento. Este último é importante, pois as amostras fecais foram congeladas antes do

isolamento, uma vez que a recuperação de salmonella spp. em amostras de intestinos congelados é inferior em comparação a intestinos refrigerados e o método de isolamento interferir na recuperação bacteriana. Mais estudos com outros meios de enriquecimento, seguindo nova iso por exemplo, e com fezes frescas podem ser realizados futuramente para comprovar as hipóteses, assim, sugere-se novas pesquisas. Vários trabalhos utilizam esse protocolo antes de dar sequência aos estudos moleculares e de resistência. Com os resultados do nosso primeiro estudo, não podemos descartar que esses animais podem realmente estar excretando a bactéria nas fezes. Um estudo realizado na Etiópia identificou 9,5% amostras positivas, e todos os isolamentos foram resistentes aos antibióticos testados. Trabalhos que realizaram isolamento de salmonella spp. apresentaram uma porcentagem baixa de isolamento, que variou de 4,60% a 5,6%. Mais estudos com outros meios de enriquecimento e com fezes frescas devem ser realizados futuramente para comprovar as hipóteses, assim, sugere-se novas pesquisas.

# TABELA PERIÓDICA INCLUSIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA AUXILIAR PROFESSORES NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS

Allan Rafael Nunes Medeiros  
Alda Ernestina dos Santos  
Vássia Carvalho Soares  
Alisson Gaspar Chiquitto  
Fábio Pires Mourão

## Resumo

Considerando a inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas no ensino regular, independente da disciplina escolar ofertada, materiais e recursos didáticos acessíveis ou adaptados constituem ferramentas importantes no processo de ensino-aprendizagem. Para atender às necessidades de alunos com deficiência auditiva, no estudo da Química a adaptação de recursos e materiais didáticos utilizando a Libras constitui uma importante prática que pode facilitar a aprendizagem dos conteúdos desenvolvidos, além de incentivar a inclusão destes alunos. Além de materiais didáticos adaptados, este alunado pode contar também com *softwares* educacionais os quais além de auxiliar na aprendizagem, colaboram para a redução das desigualdades que estes alunos enfrentam diariamente no ambiente escolar. Contudo, em se tratando do ensino da Química tais recursos são ainda escassos. Considerando-se a escassez de recursos e materiais didáticos adaptados para o ensino de Química para alunos surdos, esse projeto envolveu a criação de um *software* educacional para o ensino de Química, tendo por base a Tabela Periódica Inclusiva, uma Tabela Periódica interativa desenvolvida em Libras para auxiliar professores no ensino da Tabela Periódica para alunos surdos, bem como alunos em geral. Para tanto, foram empregadas tecnologias diversas, incluindo HTML, CSS, Javascript e PWA. O *software* educacional desenvolvido apresenta como público-alvo professores de Química e alunos do ensino médio e superior, das redes pública e privada de ensino. Podendo ainda seu uso ser estendido aos núcleos de atendimento especializado e centros de inclusão destas instituições. Após a implementação e testagem, o *software* foi disponibilizado publicamente e suas funcionalidades e potencialidades avaliadas por 36 (trinta e seis) professores de Química atuantes em níveis de ensino que vão desde o ensino

fundamental à pós-graduação. Os professores participantes avaliaram o *software* quanto aos seguintes quesitos: organização, conteúdo, design e estética, funcionalidade e facilidade de uso. Os resultados obtidos revelam que o *software* teve uma boa avaliação, sendo conceituado entre bom a excelente em todos os quesitos avaliados. Além disso, o *software* foi considerado funcional e de fácil uso, e teve uma boa aceitabilidade pelos professores de Química, que apontaram que a Tabela Periódica Inclusiva poderá ser uma importante ferramenta no ensino da Tabela Periódica, contribuindo no processo de inclusão de alunos com deficiência auditiva. Todos os professores afirmaram que recomendariam o uso do *software* para alunos e outros professores, sendo que 88,9% deles confirmaram o interesse em utilizar o *software* em sua prática pedagógica. A realização deste projeto de pesquisa possibilitou o desenvolvimento de um *software* educacional, que, dadas as suas funcionalidades e a boa aceitabilidade por professores de Química, tem potencial de vir a se tornar uma ferramenta importante e útil no ensino inclusivo da Tabela Periódica.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Inclusão; Software; Tabela Periódica.

# OCORRÊNCIAS EURYTREMA SPP E FASCIOLA HEPÁTICA EM ABATEDORO DE BAMBUÍ

Yasmin Vinhal Freitas Madio  
Gabriela Vital Silva  
Jessica Souza alves  
Karen Costa Ferreira  
Michelle De Paula Gabardo

## Resumo

O *Eurytrema* spp. é um parasito de ductos pancreáticos de ruminantes, endêmico em várias regiões do mundo. Deve ser monitorado pois, cursa com uma doença assintomática que ocasiona redução de produção na bovinocultura de leite e corte. A *Fasciola hepatica* parasita de animais domésticos e silvestres. Ela está associada a perdas no frigorífico devido a de condenação de fígado. Dessa maneira, uma forma de averiguar a presença desses trematódeos no rebanho é durante a inspeção *post mortem* das vísceras. Objetivou-se avaliar a ocorrência de *Eurytrema sp* e *Fasciola hepatica* em bovinos abatidos no abatedouro municipal. Foram inspecionados bovinos abatidos no matadouro municipal situado no município de Bambuí – MG, nos períodos de maio de 2019 a março de 2020, totalizando 16 abates acompanhados. O abatedouro é responsável pelo abate e inspeção de bovinos do município de Bambuí e cidade próximas. Durante a inspeção post-mortem, os pâncreas e fígados foram analisados, para identificar a presença dos parasitas *Eurytrema sp. e F. hepática*. Foi registrado em uma planilha a data do abate, o número de animais abatidos, o número de animais positivos para a presença dos parasitas e a propriedade de origem dos animais. Foram avaliados no total 273 animais, dos quais 90 (32,97%) apresentaram-se positivos para a presença do *Eurytrema* spp. Nenhum animal foi positivo para a presença de *F. hepática*. Os animais foram provenientes de diversas origens, não sendo possível identificar uma propriedade com maior ou menor prevalência do *Eurytrema* spp. A ausência de animais com fasciolose em nosso trabalho, pode ser justificada pela epidemiologia da doença. Estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Espírito Santos apresentam uma maior frequência da doença em bovinos se comparado com o estado de Minas Gerais. O ciclo da doença é determinado pela presença de moluscos que são encontrados em regiões

úmidas e alagadiças, condições pouco observadas em regiões de cerrado, onde o estudo foi realizado. Já a alta porcentagem de animais positivos para o *Eurytrema* sp. pode estar relacionado com o clima da região de cerrado que favorece a manutenção dos hospedeiros intermediário, molusco do gênero *Bradybaena* e o segundo, artrópode do gênero *Conocephalus*. Outro ponto a se considerar é que não se pode aplicar inseticidas para o controle dos hospedeiros intermediários nas pastagens e fontes de água para os bovinos. Levando em consideração os dados encontrados, concluímos que a fasciolose não é uma doença comum na região estudada, porém, *Eurytrema* sp é um parasita bastante difundido na região.

**DIAGNÓSTICO PATOLÓGICO DAS LINFADENITES GRANULOMATOSAS  
SUSPEITAS DE TUBERCULOSE EM BOVINOS ABATIDOS EM  
ABATEDOURO DE BAMBUÍ**

Yasmin Vinhal Freitas Madio  
Gabriela Vital Silva  
Jessica Souza alves  
Karen Costa Ferreira  
Simone Magela Moreira  
Michelle De Paula Gabardo

**Resumo**

A tuberculose bovina é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium bovis* e uma importante zoonose que acarreta riscos à saúde pública e prejuízos econômicos aos agricultores. É caracterizada por uma reação granulomatosa no pulmão e linfonodos regionais. Em bovino, lesões granulomatosas nem sempre são causadas por *M. bovis*, elas podem ser ocasionadas por outros agentes, ou serem confundidas macroscopicamente com metástase de carcinoma. Sendo assim, carcaças podem ser descartadas sem exame diagnóstico confirmatório para Tuberculose. Muitas vezes, os animais que apresentam linfadenites granulomatosas, são assintomáticos e a forma de identificação da doença é apenas na inspeção post-mortem. Com isso, o objetivo foi determinar a prevalência de lesões sugestivas de tuberculose em carcaças de bovinos abatidos no abatedouro com fiscalização municipal no município de Bambuí. Para isso, foram acompanhados abates de bovinos por um período de março de 2019 a março de 2020. Foram realizados cortes transversais para a inspeção macroscópica dos linfonodos mesentéricos, pulmonares, retrofaríngeos e mediastínicos. Foram coletados linfonodos que apresentavam alterações sugestivas de lesão granulomatosa para uma análise mais detalhada e para a histopatologia. Estes foram fixados em formol a 10% e posteriormente processados pelo método histopatológico. Para a análise histopatológica, duas lâminas histológicas foram produzidas, uma corada para técnica de hematoxilina e eosina, e outra com coloração de Ziehl-Neelsen. Foram acompanhados no total 57 abates, nos quais foram avaliados um total de 879 bovinos. Desse total, foram coletadas 13 (1,48%) amostras de linfonodos que apresentaram lesões sugestivas de linfadenite granulomatosa.

No laboratório, em uma análise macroscópica mais detalhada, apenas quatro linfonodos (0,45% do total de animais) apresentaram lesões sugestivas, como aumento de tamanho, coloração amarelada, aspecto ressecado e ranger ao corte (calcificação). Na histologia dessas lesões, foram observadas áreas circulares de necrose central, diversas vezes mineralizadas, circundadas por infiltrado inflamatório linfo-histiocitário, contendo numerosos macrófagos epitelioides e células gigantes multinucleadas do tipo Langerhans, multifocal a coalescente. Das quatro amostras avaliadas, apenas duas (0,22% do total de animais) foram positivas na coloração de Ziehl-Neelsen confirmando a presença de *Mycobacterium* sp. A negatividade de duas amostras na coloração de Ziehl-Neelsen não descarta o diagnóstico de tuberculose, pois esta não apresenta uma sensibilidade alta, devido qualidade da amostra e o pouco número de agente que pode estar presente. Outro ponto, *Actynomices bovis*, *Trueperella pyogenas* e outros agentes podem apresentar inflamação granulomatosa e características morfológicas semelhantes às do complexo tuberculose. A realização de técnicas outras como a PCR e cultura ajudam na confirmação do diagnóstico. Apesar disso, a histologia e a coloração de Ziehl-Neelsen são técnicas utilizadas na rotina patológica triagem e confirmatória da tuberculose bovina. A porcentagem de animais positivos para a Tuberculoses do presente trabalho está na faixa de positivities mais baixa encontrada na literatura. Sendo assim, há rebanhos positivos para Tuberculose em Bambuí.



# UMA FORMA DE ENCONTRAR IDENTIDADES POLINOMIAIS PARA MATRIZES

Fernando Augusto Naves

## Resumo

Nos dias atuais um dos objetos matemáticos mais utilizados são as matrizes. Elas possuem aplicações em quase todas as áreas do conhecimento, passando pela genética, análise de dados estatísticos, cálculos de engenharia, computação gráfica e muitas outras. Assim sendo, elas despertam um interesse próprio na medida em que quanto mais informações se sabe sobre elas, mais podemos explorar todo o seu potencial de aplicabilidade. Nosso trabalho está inserido no contexto do estudo das PI-álgebras. Esta importante área da Matemática se preocupa em estudar as álgebras que possuem **identidade polinomial** (abreviaremos por IP). Indicamos a referência [1] para mais detalhes desta área. Nosso objetivo é obter resultados a cerca da existência de certas classes de IP's para um determinado tipo de álgebra. Dado um inteiro  $n$ , denote por  $A_n$  o grupo das permutações pares no conjunto  $\{1, 2, \dots, n\}$ . Um polinômio em variáveis não comutativas  $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , escrito como combinação linear sobre os complexos de monômios “embaralhados” segundo as permutações de  $A_n$ , é uma **A-identidade polinomial de grau  $n$**  para uma álgebra  $R$  se  $f(a_1, a_2, \dots, a_n) = 0$  para quaisquer elementos  $a_1, a_2, \dots, a_n$  da álgebra  $R$ . Considere agora a importante álgebra matricial, denotada por  $M_{11}(E)$ . Duas importantes perguntas a serem feitas são: qual o grau mínimo para uma A-identidade de  $M_{11}(E)$ ? É possível encontrar de maneira explícita uma tal identidade? Denote por  $P_n^A$  como o conjunto de todos os polinômios descritos acima. Ao invés de procurar por polinômios em  $P_n^A$  (que é um espaço muito “grande” com  $n!/2$  elementos), usamos uma decomposição de  $P_n^A$  em espaços menores. Esses espaços, que denotamos por  $I_{\{\lambda\}}$ , estão associados a partições  $\lambda$  do inteiro  $n$ . Em seguida, encontramos uma base para  $I_{\{\lambda\}}$  usando uma modificação de técnica já existente. Como os polinômios são muito grandes, implementamos um roteiro no sistema de álgebra computacional GAP [2] para produzir um sistema linear cuja (possível) solução é o polinômio desejado. Comparando nosso resultado com outros já obtidos na literatura, concluimos que tanto  $M_{11}(E)$  quanto a álgebra das matrizes

“convencionais” possuem o mesmo grau mínimo para A-identidades. Além disso há uma simetria entre as identidades encontradas nesses dois trabalhos. Esperamos que tal avanço contribua para a compreensão das identidades das álgebras matriciais de ordem maior, tópico que há inúmeras questões em aberto. Os resultados do nosso trabalho foram publicados em um artigo em revista internacional. Provamos no artigo que a álgebra  $M_{11}(E)$  não admite A-identidades de grau 5 ou menor. E encontramos explicitamente um exemplo de A-identidade de grau 6 para a álgebra  $M_{11}(E)$ . É um polinômio formado por 144 monômios de grau 6 cada um que está associado à partição (4,2) do inteiro 6.

**Palavras-Chave:** Álgebra; GAP; Identidade polinomial; Matrizes.

### Referências

- [1] V. Drensky, *Free algebras and PI-algebras*, Graduate Course in Algebra, Springer, Singapore, (1999).
- [2] The GAP Group, 2002. GAP - Group, Algorithms and Programming version 4.3. Disponível em: <<http://www.gap-system.org>>.

# O IMPACTO DAS NORMAS ESPECÍFICAS NA REGULARIZAÇÃO DE PEQUENAS AGROINDÚSTRIAS EM MINAS GERAIS – 2015 A 2019

Bruna Macena Pereira de Souza  
Daniela Fernandes César  
Simone Magela Moreira

## Resumo

**Introdução:** A agricultura familiar é responsável por 30% de toda produção agrícola do Brasil. A valorização cultural e a inclusão social são recentes no país, e políticas específicas de regularização foram implantadas, visando melhorar as oportunidades que revigoraram o setor, embora boa parte dos agricultores familiares ainda encontrem obstáculos na comercialização de seus produtos, principalmente quanto à garantia de mercado e falta de compreensão sobre os requisitos normativos. A regularização sanitária dos estabelecimentos agroindustriais é primordial para o seu funcionamento e ampliação comercial. Antes, desconectada da agricultura familiar, foi revista em políticas específicas, como na edição da RDC49/2013. Em 2018, o estado de Minas Gerais regulamentou esta norma, impondo vigência imediata. Tal marco legal, adequou as exigências ao modelo produtivo, tornando possível que muitos produtores saíssem da informalidade, oportunizando o desenvolvimento e fortalecendo o setor. **Objetivo:** Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo examinar o impacto da atualização das normas de regularização sobre a formalização dos estabelecimentos de produtores rurais e agricultores familiares em Minas Gerais. **Metodologia:** Pesquisa censitária, tipo quali-quantitativa, baseou-se na quantificação do licenciamento para a produção de alimentos, requisitados por pequenos produtores e agricultores familiares do estado. Como base de dados, foram utilizados os registros das inspeções sanitárias do programa institucional de monitoramento sanitário da Superintendência de Vigilância Sanitária do Estado de Minas Gerais, de 2015 a 2019, intervalo que abarca a modernização legislativa para o setor. O início da pesquisa concorda com a distinção, no formulário de registro, das indústrias de alimentos dos produtores rurais e agricultores familiares no Estado. **Resultados e discussão:** O trabalho evidencia que a legislação contribui para a informalidade quando não se adequa à realidade produtiva das agroindústrias. Após a edição das normativas de inclusão, o

levantamento dos pedidos de licenciamento demonstrou um aumento representativo na formalização das pequenas agroindústrias em todos os municípios mineiros. As inspeções sanitárias por solicitações de concessão de alvará em 2015 foram 275 e 145 em 2016. Após este biênio de implementação e divulgação dos benefícios, observou-se um aumento nos números anuais que alcançaram 434 em 2017, 364 em 2018, 350 em 2019, cujo avanço pode sinalizar a boa repercussão no setor. A ausência de uma resposta contígua, e as flutuações nos anos seguintes, se devem, possivelmente ao fato de que, as políticas públicas devido à complexidade, não têm seus efeitos imediatamente refletidos nas práticas sociais, necessitando que os indicadores sejam mensurados continuamente em um contexto histórico ampliado, para que possam ser mensurados. **Considerações finais:** Apesar dos avanços, a legislação agroalimentar necessita arremeter-se continuamente, para atender à diversidade produtiva, cultural, comercial e socioeconômica presente na agroindústria familiar de Minas Gerais. As políticas públicas favoráveis à produção e ao trabalho nos espaços rurais brasileiros ainda se depara com desafios que precisam ser averiguados em pesquisas futuras para a sustentabilidade das melhorias.

Palavras-chave: Agricultura familiar; normas específicas; inclusão produtiva

**DIVERSIDADE DE BESOUROS COPRONECRÓFAGOS (COLEOPTERA:  
SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) COLETADOS COM ARMADILHAS  
PITFALLS NO IFMG – CAMPUS BAMBUÍ**

Jaymess Duarte  
Jeicilene Carvalho  
Júlia Souza  
Gabriel Jacques

**Resumo**

Os besouros copronecrófagos, popularmente conhecidos por “rola-bosta”, fazem parte da ordem Coleoptera, família Scarabeidae e subfamília Scarabeinae. Estes insetos têm papel fundamental na manutenção do equilíbrio ecológico, desempenhando papel fundamental na descompactação, aeração e consequente permeabilidade do solo, no ciclo de nitrogênio e na dispersão secundária de sementes atuando também, no controle biológico da praga pecuária *Haematobia irritans*, conhecida como mosca-dos-chifres. No Brasil há uma considerável fauna de espécies da subfamília Scarabeinae, sendo cerca de 726 espécies e 59 subespécies distribuídas em 63 gêneros. Na literatura científica são descritos inúmeros métodos de captura de besouros, onde o mais utilizado é a armadilha estilo “pitfall”. Em Minas Gerais, existem alguns estudos sobre a biodiversidade de besouros copronecrófagos, no entanto, não há nenhum tipo de trabalho descrevendo a fauna destes invertebrados dentro do IFMG – *Campus* Bambuí. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é obter dados de biodiversidade e dominância dentro do IFMG – *Campus* Bambuí através de armadilhas estilo “pitfalls”. As coletas iniciais foram realizadas no mês de maio (outono) e de junho e julho (inverno), utilizando armadilhas espalhadas por 04 locais (curral, pasto próximo a lagoa, monocultura de *Tectona grandis* e área de cerradão entre a floresta e uma lagoa) que ficaram em campo durante uma semana em cada mês de coleta. No primeiro mês foram coletados 79 indivíduos, no segundo mês foram coletados 30 e, no terceiro mês, foram coletados 19, totalizando 128 indivíduos. Observa-se que no primeiro mês de inverno, houve uma queda de 62% na quantidade de animais capturados, em relação a coleta realizada no outono. Já na coleta de julho, houve uma queda de 76% da quantidade dos indivíduos. Além disso, é perceptível que com o avanço do inverno, houve uma mudança drástica no tamanho da edafofauna, transitando

de uma maior presença de macrofauna no outono, para uma quantidade maior de mesofauna. Estas variações observadas no inverno, precisam ser confirmadas com as coletas realizadas na primavera e no verão, no entanto, acredita-se que esta modificação seja causada pela menor disponibilidade de alimento e pelas menores temperaturas existentes nestas estações. Os besouros estão em fase de identificação, mas, até o momento, pelo menos 15 espécies foram observadas, mostrando uma considerável variação de espécimes. Por fim, é importante relatar a forésia (relação ecológica) observada entre os besouros ( $> 0,5\text{cm}$ ) e carrapatos. Trabalhos como este são essenciais para o levantamento faunístico de áreas consideradas chave para a manutenção da qualidade ambiental, no entanto, para análises estatísticas mais aprofundadas, faz-se necessário maior tempo de pesquisa para que todas as nuances existentes possam ser consideradas.

Palavras-chave: Biodiversidade; Edafofauna; Rola-bosta.

# UTILIZAÇÃO DE FERMENTADO DE MANDIOCA COM VINHAÇA NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS NA FASE DE CRECHE

Artur Silva  
Silvana Medeiros  
Pedro Silva

## Resumo

Na suinocultura a saída dos leitões da maternidade para a creche representa uma situação de estresse e um reduzido consumo de alimento nos primeiros dias. Este quadro de estresse e baixo consumo de alimento ocasiona o atraso no ganho de peso e comprometimento da saúde intestinal dos animais. A creche apresenta gastos na produção, principalmente, a nutrição, pois as dietas para essa fase são desenvolvidas com inclusões de alimentos de alta digestibilidade e palatabilidade como, por exemplo, os produtos lácteos, que irão suprir a falta do leite materno, e os aditivos, como palatilizantes ou flavorizantes, que têm o papel de deixar essa ração mais atrativa estimulando o consumo dos leitões. Desta forma, torna - se importante a pesquisa de alimentos alternativos ou aditivos nutricionais que suplementam a dieta de suínos na fase de creche. Estes devem possibilitar uma boa conversão alimentar, bom ganho de peso, aumento do consumo por parte dos animais e com custo menor em relação às dietas convencionais. Na tentativa de melhorar o desempenho do leitão após o desmame, pesquisas com produtos oriundos da fermentação de determinados alimentos, podendo estes serem resíduos da indústria ou alimentos de baixo custo está sendo realizadas com objetivo na elaboração de produtos de melhor qualidade. Objetivou-se com o projeto analisar a inclusão do fermentado da mandioca e vinhaça na ração de suínos na fase da creche (45 – 70 dias de vida). A fase experimental foi realizada no setor de Suinocultura do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí. O experimento contou com 9 animais da linhagem Agrocere, com 45 dias de idade, peso médio de 10,0 kg. Foram realizados três tratamentos com três animais, em um delineamento experimental inteiramente casualizado. O primeiro tratamento (T1) constituiu o controle que foi fornecido uma dieta a base de milho e farelo de soja formulada de acordo com as exigências nutricionais desta fase, sem adição do alimento a ser testado; o segundo (T2) e o terceiro tratamento (T3) utilizou- se do método da substituição onde o alimento teste,

substituiu em 25% da ração controle e o terceiro tratamento (T3) substituiu em 50% da ração controle. Os animais foram mantidos em baias suspensas onde receberam o manejo diário do setor. O arraçoamento dos leitões foi realizado duas vezes ao dia, em comedouros tipo cocho dispostos ao longo das baias. A água foi fornecida à vontade em bebedouros tipo chupeta. Os parâmetros zootécnicos analisados foram: consumo de ração, ganho de peso diário e conversão alimentar. As médias foram tabuladas no programa estatístico R, comparadas pelo teste F a 5% de probabilidade sobre os níveis quantitativos da inclusão do fermentado na dieta. Não houve diferença significativa para as variáveis avaliadas. A utilização do fermentado de mandioca e vinhaça equipara-se ao emprego da dieta de alimentos convencionais, sendo uma alternativa viável para reduzir os custos com a alimentação animal. Na avaliação do escore fecal, o percentual de fezes normais foi significativamente maior em todo o experimento e para todos os tratamentos.



# UTILIZAÇÃO DO FERMENTADO DE BATATA-DOCE E VINHAÇA NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS NA FASE DE CRECHE

Artur Henrique Silva  
Leticia Cunha  
Silvana Medeiros  
Luara Sotero

## Resumo

O desmame é considerado um período crítico para os animais devido ao estresse gerado nos leitões pelo ato de separação de suas mães. Diante disso, a vulnerabilidade aos problemas ambientais, fisiológicos e nutricionais se torna ainda maior. Portanto, os alimentos utilizados nessa fase devem ser digestíveis, palatáveis e de custo acessível nesses primeiros dias. O consumo de ração é pequeno, somado à imaturidade anátomo-fisiológica do trato gastrointestinal provoca um menor ganho de peso, pode comprometer a saúde intestinal dos animais com o aparecimento de bactérias patogênicas no trato gastrointestinal dos leitões, acarretando diarreias que podem influenciar negativamente o seu desenvolvimento, como também aumentar a taxa de mortalidade. Dessa maneira, é necessário buscar alimentos ou aditivos nutricionais que complementem a dieta dos suínos na fase de creche, a fim de alcançar melhor conversão alimentar, maior ganho de peso e o aumento do consumo por animal sem afetar os custos, uma vez que são altos na produção. Como boa alternativa, pode-se citar a utilização de alguns fermentados oriundos de alimentos de baixo custo, digestíveis e palatáveis. Com isso o objetivo do projeto foi avaliar a inclusão do fermentado de batata-doce e vinhaça na ração de suínos na fase de creche. A pesquisa foi realizada no setor de Suinocultura do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí. O experimento contou com 27 animais da linhagem Agroceres, com 45 dias de idade, pesando em média 12 kg. Foram utilizados três tratamentos e três repetições com três animais cada, em um delineamento experimental inteiramente casualizado. No tratamento controle (T1) foi utilizada uma ração referência formulada de acordo com a usada pela instituição e conforme as exigências nutricionais dessa fase, sem adição do fermentado de batata doce e vinhaça; o segundo tratamento (T2) utilizou-se o método de substituição em que o alimento teste, fermentado de batata-doce e vinhaça, substituiu 25% da ração controle; e o terceiro tratamento (T3) utilizou o

alimento teste, substituindo 50% do total da ração. O experimento foi realizado em 25 dias. Os animais foram mantidos em baias suspensas e receberam o manejo rotineiro do setor. A alimentação dos leitões foi realizada duas vezes ao dia em comedouros tipo cocho dispostos ao longo das baias. A água fornecida ficou à disposição em bebedouros tipo chupeta. Os parâmetros de desempenho zootécnico avaliados foram: consumo de ração, ganho de peso diário, conversão alimentar. O escore fecal foi avaliado para análise da ocorrência de diarreia. O fermentado de batata-doce e vinhaça foi palatável para os animais. Os resultados do desempenho foram satisfatórios, contudo, o tratamento com a inclusão de 50% foi inferior quando comparado ao dos animais do controle. O fermentado de batata-doce e vinhaça pode ser um alimento alternativo na alimentação de leitões, porém ainda é necessária a realização de mais estudos na área para estabelecer os níveis de inclusão exatos na fase inicial, buscando a otimização dos custos e da performance animal.

**POTENCIALIDADE DO USO DE DIÁRIOS PARA ANÁLISE SENSORIAL DE  
ALIMENTOS: UM ESTUDO COM QUEIJO MINAS ARTESANAL DA  
CANASTRA**

Ingrid Brandenburg Siman  
Jéssica Ferreira Rodrigues  
Lorena Eduarda Aparecida de Oliveira  
Alessandra de Fátima Barcelos  
Marcus Tulio Cunha dos Santos Filho  
Adriano Gomes da Cruz

**Resumo**

O queijo Minas Artesanal é um dos mais tradicionais e antigos queijos produzidos no Brasil, sendo responsável pela geração de renda de produtores rurais. O emprego do diário de pesquisa pelos pesquisadores permite seu aprimoramento, evidenciando uma potencialidade como estratégia metodológica em pesquisa qualitativa. Com isso, esse estudo objetivou descrever e avaliar a potencialidade de uso do método de diário para coleta de dados sensoriais, além de investigar o comportamento e as percepções de consumidores de Queijo Minas Artesanal. Foi avaliado na pesquisa Queijo Minas Artesanal da Canastra com 22 dias de maturação e os diários foram aplicados com um grupo de 35 consumidores que receberam cerca de 300g de queijo, cada consumidor recebeu dez questionários para registrar suas atitudes e percepções durante o consumo do produto. Diferenças significativas em termos de diários e expressões afetiva/emocionais dos queijos ao longo do tempo foram observados por meio do qui-quadrado global. Vimos que os queijos apresentaram diferenças significativas ao longo de 10 dias de avaliação permitindo uma melhor compreensão das percepções dos consumidores. Pôde constatar-se que os queijos obtiveram uma aceitação positiva, mas ficou-se perceptível a influência do tempo de maturação em relação a aceitação sensorial do produto. Com isso, acredita-se que o uso de diários evidenciou mudanças que ocorreram ao longo dos dias no queijo, bem como características de consumo importantes para traçar estratégias de mercado. O método de diário permitiu medir o consumo rotineiro do produto e avaliar o efeito das características do produto em sua preparação, assim como descrever o perfil sensorial do queijo. Por outro lado, o contexto real de consumo do produto foi levado em conta, bem como seu consumo repetido (informações que muitas vezes não são obtidas

pelos tradicionais métodos sensoriais). Com esse método pôde-se coletar informações, que não se concentram apenas em gostar ou não gostar do produto e sua caracterização sensorial, mas também considere outros aspectos que podem influenciar a compra, comportamento de armazenamento e o consumo.

**Palavras-chaves:** Diário de pesquisa; Queijo Minas Artesanal da Canastra; Comportamento do consumidor.

# **NEWS IMPACT: FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA PREVISÃO DOS IMPACTOS DE NOTÍCIAS E FAKE NEWS NO MERCADO DE AÇÕES DE BRASILEIRO**

Emanuel Elias Ferreira  
Marcos Roberto Ribeiro

## **Resumo**

As informações difundidas na mídia nem sempre possuem conteúdo confiável. Atualmente, o principal canal de informação dos brasileiros são as redes sociais. Com o advento da Web 2.0, o poder de disseminação das notícias foi ampliado, e, por consequência, a influência dos dados expostos também. Em uma sociedade, na qual, os cidadãos possuem fácil acesso à informação, a propagação de notícias falsas se apresenta um grande problema. Popularmente, conhecidas por fake news, estas notícias são veiculadas como se fossem verdade, embora não representem de fato, a realidade. O uso mal intencionado dessas informações, pode acarretar uma série de complicações em diversos setores da sociedade. As fake news, tem afetado drasticamente a sociedade contemporânea. Consideradas um dos maiores problemas do século XXI. Seus impactos, são de difícil mensuração. Esta dificuldade, ocorre porque este fenômeno, além de possuir impacto global, o mesmo atinge diversas áreas da sociedade ao mesmo tempo, dentre elas o mercado financeiro. Logo, é possível quantificar, esses impactos através dos índices do mercado de ações. Este presente projeto de pesquisa, se propõe à auxiliar na previsão dos efeitos desse fenômeno, a fim de contribuir para a compreensão do mesmo, e por consequência minimizar os prejuízos. Além de colaborar com trabalhos correlatos futuros. Visto que, é possível estabelecer uma relação, entre: o alcance, a repercussão de determinadas notícias, e seus respectivos impactos sociais e econômicos. Neste caso, utilizando o mercado financeiro do Brasil, como um indicador plausível, através da combinação de análises de mercado, técnicas de inteligência artificial, e a análise de sentimentos. Vislumbra-se que as principais contribuições com a conclusão do presente trabalho, sejam as seguintes, o desenvolvimento de ferramenta computacional capaz de prever os impactos de fake news, concomitante com os impactos de notícias, no mercado de ações brasileiro (B3), e a concepção de bases de notícias, sintetizadas a partir da

extração das notícias dos portais mais influentes no Brasil, desta forma, viabilizando diversos trabalhos futuros.

# ANÁLISE DOS CUSTOS DE MÃO DE OBRA DIRETA NO SETOR DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES DO IFMG CAMPUS BAMBUÍ

Adriana Giarola Vilamaior  
Júlio César Benfenatti Ferreira  
Giovanna Silveira Moreira  
Gabrielle Cristine Parreira  
Ianca Alves Portella Palotti

## Resumo

Em todos os setores os paradigmas do mercado e as inovações necessitam ser estudados a fim de causar melhorias e adaptações eficientes frente às transformações do mercado, das políticas e da sociedade. Dentre as unidades presentes no IFMG *campus* Bambuí encontra-se o setor de abate e processamento de carnes, possuindo uma posição de destaque na manutenção do *campus* ao fornecer produtos para o refeitório e posto de vendas, além de sua função no ensino ao proporcionar um laboratório para atividades práticas dos cursos. Desta forma, melhorar a eficiência do setor do abatedouro em questão, permitirá uma melhor gestão dos recursos, garantirá e até poderá proporcionar uma maior qualidade dos produtos e serviços prestados e auxiliará na avaliação de investimentos. O gerenciamento adequado dos processos do abatedouro é de grande importância, visto que as instituições públicas não visam o lucro, mas sim a eficiência na utilização de seus recursos. Assim, teve-se por objetivo estudar o processamento e os abates de frango de corte, bovino e suíno e os custos de mão de obra oriundos do processo, para gerar informações importantes que poderão subsidiar a tomada de decisões dos gestores do IFMG *campus* Bambuí-MG. Para essa investigação, foi realizado um estudo de caso com uma abordagem qualitativa e de natureza descritiva; com o uso de entrevista semiestruturada, análise de documentos e observação direta. Foi realizado um acompanhamento das etapas de cada processo e registro do tempo das atividades. Quanto aos resultados, observou-se que a linha de produção do suíno é a que apresenta maior custo de mão de obra direta e o produto com maior custo de mão de obra é o *bacon* suíno. Os resultados do trabalho permitem que o gestor observe a proporção que cada produto tem em relação ao custo de mão de obra, possibilitando uma análise prévia de qual produto seja mais rentável. Destaca-se a importância da obtenção de dados

em relação aos materiais diretos, a fim de encontrar a margem de contribuição dos processos e produtos.

**Palavras-chave:** Custos conjuntos. Eficiência. Produção.



# **APELO DE MERCADO E MÉTODOS DE PROCESSAMENTOS DE GRÃOS GERMINADOS**

Lorena Eduarda Aparecida de Oliveira  
Alessandra de Fátima Barcelos  
Felipe Machado Trombete  
Jéssica Ferreira Rodrigues

## **Resumo**

Tendências atuais como saudabilidade, tem propiciado uma maior conscientização principalmente ao que se refere a fontes energéticas da dieta humana. Devido a isso, há maior procura por alimentos saudáveis, ricos em macro e micronutrientes. Estudos divulgados nas últimas décadas demonstraram a aptidão dos consumidores, de regiões distintas, pela aplicação de leguminosas e cereais germinados como produtos alimentícios. Sementes comestíveis referem-se a importantes fontes alimentares, visto que tem um elevado valor nutricional. Além disso, as sementes comestíveis em geral contêm diferentes fitoquímicos e possuem diversas funções biológicas. A técnica de germinação potencializa o teor de compostos nutricionais, é ecológica, simples e barata. Esta se dá por intermédio das etapas de hidratação, germinação e secagem. Diante disso, objetivou-se identificar as percepções dos diferentes consumidores brasileiros em relação aos grãos germinados e a técnica utilizada, bem como avaliar o espaço de mercado desses produtos. Este estudo foi realizado por meio da aplicação de um questionário, elaborado por meio da ferramenta *Formulários Google*, a 170 respondentes brasileiros, o qual abrangeu quatro tópicos a fim de coletar dados relacionados ao perfil sociodemográfico, conhecimento e percepções em relação aos grãos germinados, e avaliação do apelo de mercado e intenção de compra sobre os produtos elaborados com grãos germinados. Por meio dos dados obtidos através do questionário, constatou-se que, dentre os entrevistados (independente dos níveis de escolaridade, renda, idade e estilo de vida) pouco mais de um terço consomem grãos e cereais germinados na sua forma integral, assim como produtos elaborados por esses insumos. Além disso, ao que se refere à realização da técnica, evidenciou-se que apenas 6,5% dos participantes da pesquisa têm o hábito de germinar os grãos que consomem. Destes 90,91% e 9,09% utilizam potes/garrafas de vidro e envoltos em panos,

respectivamente, para o cultivo dos grãos. No que se refere a saudabilidade, 64,70% dos entrevistados afirmaram que esses produtos seriam ligeiramente saudáveis e muito saudáveis. Tal fato se justifica pelo fato dos consumidores relacionarem a saudabilidade com os ingredientes. Contudo, apesar do índice de consumo e execução da técnica ser relativamente baixo, os respondentes, no geral, apresentaram aptidão à compra dessa linha de produtos. Entretanto, verifica-se que, do total de entrevistados, o percentual daqueles que nunca visualizaram propagandas relacionadas a grãos germinados é alto (87,65%). Portanto, sugere-se que esse fato é um dos principais motivos da maioria das pessoas não consumirem produtos elaborados a partir de grãos germinados, pois essa parte dos entrevistados não conhece os benefícios e locais de aquisição destes produtos, nem mesmo quais mercadorias são ofertadas. Dessa forma, faz-se necessário ampliar os estudos sobre o mercado consumidor e melhorar o marketing/publicidade em torno destes produtos, bem como sobre a maneira correta de realização do processo e seus potenciais riscos.

Palavras-chave: Germinação; Grãos germinados; Pesquisa de mercado.

# ALIMENTOS, COVID-19 E ISOLAMENTO SOCIAL: UMA PESQUISA REALIZADA NO ÂMBITO DIGITAL

Alessandra de Fátima Barcelos  
Ingrid Brandenburg Siman  
Lorena Eduarda Aparecida de Oliveira  
Marcus Tulio Cunha dos Santos Filho  
Nathalia Aparecida Rodrigues de Oliveira  
Jéssica Ferreira Rodrigues

## Resumo

Devido a proliferação do COVID-19 e sua grande transmissibilidade, houve uma mudança considerável no comportamento dos consumidores, com isso medidas de isolamento social foram tomadas em todo mundo, incluindo o Brasil. Desse modo, os indivíduos têm sido solicitados a delimitarem suas saídas a necessidades restritas, modificando seus interesses e hábitos, e assim tal fato impactou na concepção e no comportamento das pessoas perante os alimentos. Diante disso, esse estudo objetivou-se identificar o efeito da pandemia de COVID-19 nos interesses, percepções e busca de informações relacionadas à alimentos por parte do consumidor brasileiro pertinentes à manipulação e consumo de alimentos. Tal estudo foi realizado na internet por intermédio de um levantamento de dados utilizando a ferramenta de tendências do Google (*Google Trends*) no período de março a setembro de 2020, e a plataforma do YouTube, que foram pesquisados 52 vídeos e posteriormente analisados de acordo com o título, número de visualizações, data de upload e número de curtidas. As tendências do Google (*Google Trends*) evidenciaram que foi obtido a popularidade relativa de pesquisas nacionais do Google referente aos termos “alimentos/coronavírus” em março e início de abril, período que marca o início do *lockdown* no Brasil, posteriormente, as pesquisas referentes aos termos já citados apresentaram algumas variações, evidenciando então altos índices em determinados períodos, com algumas quedas em menores intervalos. Já no que tange a procura do termo "boas práticas" e "coronavírus" exibiram-se menos procura. No que se refere a aos vídeos assistidos no YouTube, 96,92% dos vídeos estavam relacionados aos termos “Alimentos” e “Coronavírus” que se referiam a entender se o alimento era fonte de contaminação pelo coronavírus; como higienizar adequadamente os alimentos; e se os

alimentos devem ser consumidos para aumentar a imunidade. Portanto, os brasileiros indicaram que intensificaram suas práticas de higiene pessoal e alimentar. Os resultados mostraram sobre a preocupação da população em entender se o alimento era fonte de contaminação pelo coronavírus; como higienizar adequadamente os alimentos; e quais alimentos devem ser consumidos para aumentar a imunidade. Diferenças entre os diferentes períodos pandêmicos e regiões brasileiras foram observadas. Esses resultados contribuem para compreender as mudanças de comportamento da população brasileira durante o quadro pandêmico, em um período em que a internet é a principal fonte de informação. Assim, podem ser reveladas tendências no setor de alimentos e direcionamentos para ações de conscientização pública.

Palavras-Chave: Pandemia. Alimentos. Coronavírus. Google Trends. Youtube

# **INFLUÊNCIA DO PRIMEIRO TRIMESTRE DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ALIMENTAÇÃO DOS BRASILEIROS: PERCEPÇÕES DO CONSUMIDOR**

Lorena Eduarda Aparecida de Oliveira  
Nathalia Aparecida Rodrigues de Oliveira  
Marcus Tulio Cunha dos Santos Filho  
Alessandra de Fátima Barcelos  
Ingrid Brandenburg Siman  
Jéssica Ferreira Rodrigues

## **Resumo**

No início de 2020 perante a pandemia de COVID-19, foram adotadas diversas medidas de isolamento social que promoveram mudanças sociais em todo o mundo. As medidas tomadas para reduzir as aglomerações e, conseqüentemente, a transmissão do coronavírus impactaram significativamente o setor alimentício, bem como os hábitos de consumo alimentar da população, uma vez que as características pessoais, cozinhar em casa e a frequência de compras influenciam o consumo. Assim, é relevante compreender os determinantes do consumo de alimentos e identificar oportunidades de promoção da saúde relacionadas, bem como oportunidades de alavancar o mercado de alimentos no contexto da pandemia. Portanto, este estudo teve como objetivo fornecer uma análise dos hábitos de consumo alimentar no Brasil durante a pandemia COVID-19, destacando as mudanças no consumo alimentar e a seleção de produtos alimentícios. Além disso, foram avaliadas as percepções do consumidor sobre questões relacionadas à segurança dos alimentos e marketing de alimentos. Para isso, elaborou-se um questionário on-line, sendo este dividido em quatro seções, a fim de coletar dados relacionados ao perfil demográfico, o consumo e hábitos de compra de alimentos e preocupações relacionadas com a higiene e segurança dos alimentos. O contexto da pandemia COVID-19 (avaliada em maio de 2020) mudou o consumo e a compra de alimentos pelos brasileiros. Os consumidores brasileiros afirmaram estar comendo e comprando cada vez mais alimentos, sendo os preparos caseiros e frescos aqueles mais consumidos. Além disso, reduziram suas idas às compras em mercados e começaram a ter mais engajamento no uso de serviços de entrega (delivery) e plataformas de compras. Produtos básicos de origem animal, vegetal e de panificação foram consumidos com frequência durante este período. Em contrapartida,

doces, bebidas industrializadas e alcoólicas e produtos gourmet tiveram um menor índice de consumo. Os brasileiros também indicaram que estão mais preocupados com a segurança alimentar e as práticas higiênicas. No entanto, são necessárias ações de conscientização do consumidor e monitoramento dos estabelecimentos comerciais para garantir a disponibilidade de alimentos seguros no país durante crises como a causada pelo coronavírus. Portanto, este estudo pode estimular trabalhos futuros com foco nos impactos do COVID-19 nos hábitos de consumo alimentar dos brasileiros e seus efeitos na alimentação saudável da população, bem como na economia do setor correspondente, não só no Brasil, mas também em outras regiões do mundo.

Palavras-chave: Covid; Hábitos alimentar; Segurança dos alimentos.

# **CRIAÇÃO DE UM NOVO MODELO DE HIERARQUIA DE PREFERÊNCIAS PARA A LINGUAGEM CPREFSQL**

Marcos Roberto Ribeiro  
Lucas Mariano Vieira

## **Resumo**

A grande maioria das organizações se vê com uma grande necessidade de se armazenar enormes volumes de dados nos dias de hoje. Com isso, surgem novos desafios, entre eles a necessidade de se encontrar meios mais eficientes e adequados para se realizar a consultar desses dados. Mais recentemente têm surgido várias linhas de pesquisa focadas no conceito de preferências. Dentre estes trabalhos, tem-se a linguagem CPrefSQL como um importante exemplo, especificamente trabalhando com o conceito de preferências condicionais aplicadas em uma linguagem que estende a linguagem SQL. Quando uma consulta CPrefSQL é processada, esta deve comparar as tuplas presentes no banco de dados entre si, considerando as preferências que foram informadas pelo usuário na consulta e com isso, retornar as chamadas tuplas dominantes. Uma dada tupla é chamada de dominante quando se tem uma situação onde não existe nenhuma outra tupla que seja considerada melhor do que esta, dada as preferências do usuário. Porém, uma consulta CPrefSQL ainda pode acabar retornando tuplas irrelevantes, sem qualquer relação com as preferências definidas pelo usuário, como dominantes, devido ao modelo de hierarquia de preferência que é atualmente utilizado pela linguagem CPrefSQL. Isso acaba gerando resultados que são considerados indesejáveis para o usuário. Na realização deste trabalho, foi definido um novo modelo de hierarquia de preferências condicionais para a linguagem CPrefSQL que denominado como MaxPref. Esse modelo foi desenvolvido de forma a fazer com que as tuplas retornadas pelas consultas sejam mais próximas das preferências definidas pelo usuário na consulta. Com a construção do novo modelo, em seguida, foram desenvolvidos novos algoritmos para realizar o processamento nas consultas CprefSQL com o novo modelo e o desempenho desses algoritmos, na forma do tempo de execução máximo e consumo máximo de memória foram avaliados através de experimentos realizados e os resultados obtidos são discutidos. Em geral, os experimentos demonstram um desempenho bastante similar aos algoritmos

já utilizados pela CPrefSQL, ao mesmo tempo que se resolveram as deficiências encontradas.