



## ESTADO DO CONHECIMENTO DA LEISHMANIOSE POR MORADORES NA ÁREA URBANA DE PARAUPEBAS, PARÁ

### STATE OF THE LEISHMANIASIS KNOWLEDGE BY RESIDENTS IN THE URBAN AREA OF PARAUPEBAS, PARÁ

**Ezequiel da Silva SOUSA<sup>1</sup>, Jayne da Silva SOUSA<sup>2</sup>, Kariane da Silva PEREIRA<sup>3</sup>,  
Emilayne Bonfim GONÇALVES<sup>4</sup>, Fernanda Lopes da SILVA<sup>5</sup> e Drausio Honorio  
MORAIS<sup>6</sup>**

A falta de informação e de atitudes preventivas são alguns dos principais fatores relacionados à persistência das doenças parasitárias no Brasil. Na maioria das áreas onde a doença é endêmica, afeta principalmente a população em estado de carência e o conhecimento restringe-se, muitas vezes, às pessoas que já tiveram casos da doença na família ou vizinhos. Para medir o estado do conhecimento acerca da Leishmaniose na zona urbana da cidade de Parauapebas, Sul do Estado do Pará, região norte do Brasil, submeteu-se um questionário com questões relacionadas a doença no bairro Nova Vitória, local este, onde dois casos de leishmaniose visceral foram confirmados pela vigilância ambiental. As informações foram registradas por meio da aplicação de um questionário com cinco questões envolvendo simples aspectos da parasitose. Um total de 80 pessoas, distribuídos em 37 ruas ao longo de todo o bairro foram submetidas ao questionário. De todas as pessoas entrevistadas 21% (N=17) desconheciam totalmente a existência da doença, 29% (N=23) conheciam e 50% (N=49) já tinham ouvido falar. Das pessoas entrevistadas 59% (N=47) não sabiam como era transmitida, apenas 30% (N=24) sabiam que o mosquito era o transmissor e 11% (N=9) acreditavam que a parasitose era transmitida pelo cachorro. Quando questionados, 86% (N=69) não tinham qualquer conhecimento acerca dos principais sintomas e sinais clínicos das formas da parasitose, seja visceral ou cutânea. Sobre a atitude que tomariam se suspeitasse da doença em qualquer membro da família, 75% (N=60) procurariam um hospital ou posto de saúde, 20% (N=16) não souberam dizer qual atitude tomariam, 5% (N=4) se automedicariam e ninguém procuraria a vigilância ambiental do município. Sobre as formas de prevenção da parasitose, 89% (N=71) não tinham qualquer conhecimento acerca das principais medidas indicadas pelos órgãos responsáveis para prevenção e controle. Mesmo sendo uma região com alto grau de endemicidade, observa-se a desinformação sobre aspectos importantes relacionados à transmissão, ao tratamento e à prevenção essa ausência de informações básicas sobre a parasitose dificultam o estabelecimento das estratégias de controle. Conclui-se que investimentos no saneamento básico e na educação em saúde, que constitui um conjunto de saberes e práticas orientadas para a prevenção de doenças e promoção da saúde, com a participação da população como agentes multiplicadores da informação em ações de prevenção e de suma importância como ferramenta eficiente no controle de doenças, inclusive a leishmaniose.

**Palavras-chave:** Leishmaniana, Doenças, Parasitárias, Informações

Agradecimentos: Departamento de Vigilância Ambiental de Parauapebas

<sup>(1)</sup> Graduando em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: ezequiel.zoo@outlook.com.

<sup>(2)</sup> Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: jaynematumoto2@gmail.com.

<sup>(3)</sup> Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: karianeprincesa21@gmail.com.

<sup>(4)</sup> Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: emilaynebonfim2@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Graduanda em Zootecnia – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: fernandameisom@gmail.com.

<sup>(6)</sup> Prof<sup>o</sup>. Adjunto – UFRA – Campus Parauapebas – PA, e-mail: drausio.morais@ufra.edu.br.



## ANÁLISE DA VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL UTILIZANDO TESTE DE GERMINAÇÃO E TESTE DE TETRAZÓLIO

### ANALYSIS OF THE FEASIBILITY OF SEEDS OF SUNFLOWER THROUGH TEST OF GERMINATION AND TEST OF TETRAZOLI

**Rodrigo Pinheiro LOUZADA<sup>1</sup>; Juliana de Paula ALVES<sup>2</sup>; Marcio Rogerio Pereira LEITE<sup>3</sup>**

Os testes de germinação e de tetrazólio são alternativas rápidas e viáveis para conhecer a real qualidade fisiológica da semente a ser cultivada antes de levá-la ao campo, o que pode prevenir futuros problemas com a produção, produtividade, e mais especificamente com o estado de plantas desejado para o cultivo. O presente trabalho objetivou quantificar a viabilidade de sementes de Girassol (*Helianthus annuus*), cultivar Multissol. Ambos os testes foram realizados nas dependências do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), Campus Araguatins. Para o primeiro, teste de germinação em areia, foram utilizadas quatro bandejas plásticas com dimensão de 60 cm x 40 cm preenchidas com areia esterilizada em estufa por um período de 24 horas a uma temperatura de 150 ° C. Em cada bandeja foram semeadas 100 sementes, sendo esse total considerado uma parcela, totalizando 4 repetições de 100 sementes. Para o segundo, teste de tetrazólio, utilizou-se as mesmas quantidades de sementes e repetições. As sementes foram submetidas a estufa BOD embebidas em água por um período de 16 horas a 25 ° C. Posteriormente foram colocadas em solução de sal de tetrazólio (2,3,5-trifenil cloreto de tetrazólio) a 1 % de concentração por 3 horas. As sementes foram então seccionadas e classificadas em classes A, B, C, D e E (sementes com alto vigor, médio vigor, baixo vigor, sementes não viáveis e sementes mortas), respectivamente, de acordo com a literatura de Silva et. al. (2013). Em ambos os testes, notou-se que a qualidade fisiológica da semente em questão era insatisfatória, pois sua germinação foi muito baixa em todas as 4 repetições, onde o maior índice foi de apenas 9 % de germinação (repetição 2), assim como, no teste de tetrazólio a maioria das sementes foram classificadas como tipo D e E, (sementes não viáveis e sementes mortas), corroborando, portanto, os resultados de ambos os testes.

**Palavras-chave:** Viabilidade, qualidade fisiológica, germinação.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia do IFTO - Campus Araguatins, e-mail: rodrigotagriculture@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia do IFTO - Campus Araguatins, e-mail: juliana\_paula\_alves@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor de Agronomia do IFTO - Campus Araguatins, e-mail: márcio.leite@ifto.edu.br



## CONSTRUÇÃO DO MEDIDOR DE VENTURI PARA TESTE PRÁTICO NA MEDIÇÃO DE VELOCIDADE DE ESCOAMENTO E VAZÃO

### CONSTRUCTION OF THE VENTURI METER FOR PRACTICAL TEST IN THE MEASUREMENT OF SPEED FLOW AND FLOW

**Glaucio José Tivoshi Sato BARROS<sup>1</sup>; Eliemerson Almeida FERREIRA<sup>2</sup>; Bruno Ribeiro CARDOSO<sup>3</sup>; Matheus ALVES<sup>4</sup>; Ricardo Ferreira DE SÁ<sup>5</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>6</sup>**

Objetivou-se com este trabalho construir um medidor Venturi para realização de medidas de velocidade de escoamento de um fluido de ar. A priori, a ideia faz uma conexão com vários setores da área de engenharia de produção, principalmente quando destinado ao uso da para o monitoramento do correto funcionamento do circuito de exaustão, partindo do princípio de ser um importante indicador visível ao colaborador no chão de fábrica. A metodologia de trabalho dividiu-se em duas etapas, ou seja, a primeira consistiu em uma revisão bibliográfica em sítios da internet e leituras direcionadas sobre assuntos, como por exemplo, as diversas aplicações da física no âmbito industrial, modelos e sistemas de medidores e exemplos da aplicação do medidor de Venturi na prática. A segunda etapa foi proferida com a construção física do protótipo. Para o sucesso desta segunda etapa, foi necessário o uso de alguns materiais, tais como, três tubos e conexões de PVC com diferentes diâmetros (50mm e 20mm) e uma mangueira transparente para simular a coluna de água, sendo este montado em cima de uma base de madeira usada como suporte. Considerou-se o uso do equipamento secador de cabelo na intenção de simular um deslocamento do fluido de ar através do medidor Venturi e um anemometro da marca Instrutherm para comparar o resultado pós aplicação na equação de Bernoulli e da Continuidade. Consequente, foi realizado três medições em um intervalo de 5 minutos, tanto pelo anemômetro quanto pelo medidor construído. Foi possível observar que em média, o valor do anemômetro registrado foi 9,3 m/s e pelo medidor de Venturi foi de 7,26 m/s, respectivamente. Considera-se uma diferença entre as médias de 2,04 m/s, o que ainda pode ser considerado relativo, visto que em atividades como esta exista variações quanto a fatores externo. Desta forma, a partir de um simples experimento, foi comprovado a eficiência do protótipo sendo um produto substituto nessa aplicação. Assim, conclui-se que o mesmo supre a necessidade de monitorar à distância os circuitos de exaustão e despoeiramento, evitando paradas desnecessárias do processo (inspeções de rotina), bem como oferecendo maior segurança aos colaboradores quanto a sua exposição a riscos de acidentes durante as inspeções. A aplicação desse medidor também poderá reduzir os custos de operações e manutenções do processo produtivo, pois quanto menor a quantidade de paradas para manutenção e/ou inspeção maior será a disponibilidade física do processo.

**Palavras-chave:** Venturi, pressão, vazão, redução de custos.

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bcglaucio@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: eliemersonalmeida@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bruno.milleto@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: matheus-pbs@hotmail.com

<sup>5</sup> Estudante do Curso de Eng. de Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: ricardofesa3@gmail.com

<sup>6</sup> Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



**DENSIDADE BÁSICA DAS MADEIRAS DE *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez (itaúba) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-branco)**

**BASIC DENSITY OF WOOD FROM *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez (itaúba) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-branco)**

**Gleiciane Cardoso COSTA<sup>1</sup>; Eronidina Araújo ALHO<sup>2</sup>; Nayara Dayane Soares MOURA<sup>3</sup>; Ana Karolina Dias FARIAS<sup>4</sup>; Selma Lopes GOULART<sup>5</sup>.**

O conhecimento das propriedades físicas das madeiras de espécies florestais nativas do Brasil é de fundamental importância para a correta manipulação e conservação, além de promover maior segurança na indicação de uso e agregação de valor. Dessa forma, objetivou-se neste trabalho avaliar a densidade básica das madeiras no sentido base-topo e medula-casca das espécies *Mezilaurus itauba* (itaúba) e *Anadenanthera colubrina* (angico-branco). Utilizou-se para a pesquisa amostras de duas árvores de cada espécie coletadas em sítio (6°14'32.4" S e 49°53'54.0"O) no município de Parauapebas, PA. Após o corte das árvores, foram retirados discos com aproximadamente 5 cm de espessura com casca, nas posições longitudinais (0%, 25%, 50%, 75%, e 100%) da altura comercial. O material foi transportado até o Laboratório de Química, pertencente à Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas. Foram confeccionados corpos de prova com dimensões de 2,0 x 3,0 x 5,0 cm orientados nas direções tangencial, radial e axial, respectivamente. A densidade básica da madeira foi determinada em acordo com a NBR 11941 (ABNT, 2003). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o software *Assistat* versão 7.7 procedendo com teste Tukey ao nível de 5% de significância. Observou-se que o maior valor de densidade básica foi encontrado para a espécie itaúba, com 0,724 g.cm<sup>-3</sup>. A madeira de itaúba demonstrou uma tendência crescente da densidade básica no sentido da base até 75% do tronco. Para o angico-branco a densidade média foi de 0,492 g.cm<sup>-3</sup>, no qual, observou-se um aumento da densidade básica no sentido da base até 50% do tronco. Constatou-se que os menores valores de densidade foram verificados na região próxima a medula, para ambas as espécies.

**Palavras-chave:** Base-topo, Espécies nativas, Medula-casca.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eronidinaalho@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nayara.moura26@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karolinadias12@gmail.com.

<sup>5</sup> Prof. Dr<sup>a</sup>- da UFRA Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.



## PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE FLORESTA Densa DO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS, PARÁ, BRASIL

### LITTERFALL IN DENSE FOREST REMNANT OF THE MUNICIPALITY OF PARAUPEBAS, PARA, BRAZIL

**Gleiciane Cardoso COSTA<sup>1</sup>; Carolline Lopes dos SANTOS<sup>2</sup>; Raquel Feitosa de ARAÚJO<sup>3</sup>; Willian Santos PAIVA<sup>4</sup>; Selma Lopes GOULART<sup>5</sup>; Ângelo Augusto EBLING<sup>6</sup>**

Nas florestas há intenso acúmulo de biomassa sobre o solo, constituindo-se a serapilheira, que desempenha papel essencial na ciclagem de nutrientes. Neste trabalho objetivou-se quantificar a composição da serapilheira de um remanescente de Floresta Densa, em duas estações do ano (verão e outono), no município de Parauapebas, PA. O estudo foi desenvolvido no remanescente florestal de 10 ha inserido na área da Universidade Federal Rural da Amazônia do campus de Parauapebas. Foram instalados cinco coletores (área conhecida de 1 m<sup>2</sup>) equidistantes 50 metros, no sentido da declividade do terreno. As coletas foram realizadas quinzenalmente durante o período de seis meses, após cada coleta de serapilheira, separou-se o material em folhas, galhos e miscelânea. Posteriormente, com o material separado foram realizadas a quantificação do material (massa seca), e a quantificação química para o componente carbono, sendo realizado através de um analisador elementar modelo Vario Micro Cube CHNS. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica. Em relação a produção total de serapilheira verificou-se que a estação do verão (meses de janeiro, fevereiro e março) apresentou maior produção de 3,1742 Mg ha<sup>-1</sup>. A fração mais representativa na composição da serapilheira produzida nas duas estações foram as folhas com 60%, em seguida foram galhos 26%, e miscelânea 14%. As quantidades de carbono total encontrada na serapilheira para as estações verão e outono, foram de 1,5167 Mg ha<sup>-1</sup> e 1,3476 Mg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A percentagem média de carbono para as frações folha, galhos, e miscelânea foram: 47,59%, 47,10% e 48,13% respectivamente. A produção de serapilheira apresentou maior produção na estação do verão (meses de janeiro, fevereiro e março), com predomínio de produção de biomassa da fração foliar em ambas as estações.

**Palavras-chave:** Biomassa. Estações do ano. Quantificação de carbono.

**Agradecimentos:** Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) – UFRA.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carol.santos7@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: willianpaiva7@hotmail.com.

<sup>5</sup> Prof. Dr<sup>a</sup>- da UFRA Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.

<sup>6</sup> Prof. Dr<sup>o</sup>. da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.



## DESENVOLVIMENTO DE MECANIZAÇÃO PARA COLHEITA DE CANA-DE-AÇÚCAR

### DEVELOPMENT OF MECHANIZATION FOR SUGAR CANE HARVEST

**Vanessa Saraiva PINTO<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Costa da SILVA<sup>2</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>3</sup>**

O modo mais comum de colheita da cana-de-açúcar em terrenos com altos declives é o corte manual, que pode ser realizado com a cana crua ou queimada, a queima da cana que visa facilitar o corte eleva grandes quantidades de poluentes que é liberada na atmosfera. O trabalhador que faz a colheita manual utiliza um facão para cortar o material sem interesse para a usina da cana crua, porém, quando a cana-de-açúcar é queimada e tem a sua palhada eliminada, não necessita efetuar essa atividade, em seguida, o cortador faz o corte dos colmos da cana na altura basal e o corte dos ponteiros, lançando a cana cortada sobre o terreno para a formação dos leitos. A capacidade de corte de um trabalhador que atua nessa atividade é de 6 t de cana queimada e 2,5 t de cana crua por dia. A fim de melhorar as condições de trabalho, diminuir impactos ambientais e aumentar a produtividade, mais precisamente para as regiões nordestinas que ainda possuem poucas opções para a mecanização da colheita, devido ao plantio ser realizado em terrenos de altos declives. Objetivou-se com este trabalho a mecanização da colheita de cana-de-açúcar para regiões de plantio com declives de no máximo 25°, assim foi pensado em um cortador de cana que opere nessas regiões cortando 57 t por dia de cana crua, com velocidade de corte de 1-2km/h. A montagem do protótipo será para demonstrar como funcionará o corte nas duas laterais, a velocidade e força aplicada para efetuar o corte e os danos no caule. O experimento foi conduzido na cidade de Canaã dos Carajás, onde foi realizada sua montagem em Outubro de 2017. O protótipo é composto por um motor bifásico de 1720 rpm, duas lâminas para duas linhas de cana, essas lâminas são movidas pela força do motor aplicada em uma polia de alumínio, que devido sua leveza ajuda a manter uma maior velocidade e movimenta duas correias que giram as lâminas serrilhadas da esquerda para a direita. A base do carro é de metal suspensas por três rodinhas que giram 360°. Observou-se uma excelente concordância entre os resultados experimentais e propostos. Obtivemos bom resultado no corte, tanto do lado direito como do esquerdo do carro em movimento, os discos do cortador de base estão sujeitos a dois movimentos, rotação e translação, assim a velocidade das lâminas e a força aplicada por elas no colmo foi satisfatória, efetuando o corte com precisão e apresentando menores valores de danos no caule e perdas, o que indica eficiência para o corte basal da cana-de-açúcar.

**Palavras-chave:** Produtividade, Protótipo, Mecanização.

**Agradecimentos:** Agradeço ao Sr. Joao Paulo Paim e Sr. Carlos Humberto Paim pelo apoio na montagem do protótipo e Escola Técnica Vale dos Carajás, por disponibilizar sua oficina na montagem.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vanessasarai@hotmai.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: marcosforcelly@gmail.com.

<sup>3</sup> Docente da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS NA DEPOSIÇÃO DE SERAPILHEIRA EM REMANESCENTE DE FLORESTA DENSA NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

### INFLUENCE OF CLIMATIC VARIABLES ON DEPOSITION OF LITTER IN DENSE FOREST REMNANT IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL

**Willian Santos PAIVA<sup>1</sup>; Caroline Lopes dos SANTOS<sup>2</sup>; Gleiciane Cardoso COSTA<sup>3</sup>; Ângelo Augusto EBLING<sup>4</sup>**

Em função da baixa fertilidade dos solos presentes em regiões tropicais, a serapilheira é essencial para a manutenção das florestas, pois ela atua como o principal fornecedor de nutrientes para as plantas. Desta forma, torna-se importante avaliar os mecanismos que influenciam na deposição de serapilheira nos solos das florestas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes variáveis climáticas na deposição de serapilheira em um remanescente de floresta densa no município de Parauapebas, Pará, Brasil. O experimento foi realizado no período de novembro de 2016 à junho de 2017, em um fragmento florestal existente na área da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus de Parauapebas. Na área foram instalados cinco coletores de formato circular, com área de 1 m<sup>2</sup> cada, equidistantes 50 m no sentido da declividade do terreno. O material depositado nos coletores foi coletado quinzenalmente, sendo em seguida separado por compartimentos: folhas, galhos, sementes e miscelânea. O material foi então seco em estufa para obtenção da massa seca. Para avaliar o efeito do clima, foram coletados no site do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) dados sobre temperatura máxima e mínima, umidade relativa do ar máxima e mínima e precipitação acumulada no intervalo entre as coletas. Calculou-se a correlação de Pearson para saber qual o nível de interação do clima com a deposição de serapilheira. A temperatura máxima e mínima e a umidade máxima e mínima não exerceram influência sobre a massa de galhos, sementes e miscelânea, apresentando coeficientes menores que 0,3 e, portanto, uma correlação muito fraca. Quanto às folhas, observou-se uma correlação fraca com a temperatura máxima e mínima (0,36 e 0,36, respectivamente) e correlações moderada e fraca negativas da umidade máxima e mínima (-0,52 e -0,48, respectivamente). A precipitação acumulada apresentou correlação considerada fraca com as massas de folhas (-0,48) e miscelânea (-0,42) e muito fraca para as massas de sementes e galhos. Embora os coeficientes de correlação tenham sido baixos, percebe-se que as variáveis climáticas analisadas influenciaram na deposição de folhas e miscelânea e, conseqüentemente, na de serapilheira.

**Palavras-chave:** Correlação de Pearson, Precipitação, Temperatura, Umidade.

**Agradecimentos:** Ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: willianpaiva7@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carol.santos7@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com.

<sup>4</sup> Professor Doutor da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.



## PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA EM TRÊS TIPOS VEGETACIONAIS EM PARAUPEBAS, PARÁ, BRASIL

### LITTER FALL PRODUCTION IN THREE VEGETATIONS TYPES AT PARAUPEBAS, PARÁ, BRASIL

**Raquel F. Araújo<sup>1</sup>; Pedro W. O. Miranda<sup>2</sup>; Renata M. Lima<sup>3</sup>; Marlon S. Santos<sup>4</sup>;  
Joseane Memória R. Santos<sup>5</sup>; Ângelo Augusto Ebling<sup>6</sup>**

A serapilheira é considerada a principal entrada de nutrientes no solo em ambientes de floresta. Objetivou-se avaliar a produção de serapilheira em três diferentes formações vegetacionais e a influência da área basal na dinâmica de deposição da serapilheira sobre o piso florestal. O presente estudo foi realizado em três tipos vegetacionais: povoamento de *Eucalyptus* spp. com dois anos e duas áreas de floresta secundária intermediária, borda e interior, adjacentes a Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas. Para tal, foram instalados 2 transectos de 40 m de comprimento e 6 m de largura, e após espaço 15 m, mais 2 transectos, na mesma medida, ambos com espaçamento de 7 m entre eles. Foram feitas quatro coletas por transectos diretamente sobre o solo florestal nas três tipologias. Simultaneamente, mediu-se o diâmetro à 1,3 m do nível do solo, igual ou superior a 10 cm dos indivíduos presentes no raio de 6 m de cada transecto. A suficiência amostral foi verificada pelo cálculo de intensidade amostral “n”, com valor de t ao nível de 90% de probabilidade e erro de amostragem máximo de 10%. As correlações foram estabelecidas entre variáveis como produção de serapilheira em mg ha<sup>-1</sup>, teor de umidade, peso seco e área basal. Utilizou-se teste “t” para amostras independentes, a 95% de probabilidade e 5% de limite de erro. A média de serapilheira produzida nos três locais foram, respectivamente, 10,0, 13,7 e 11,8 mg ha<sup>-1</sup>. Verificou-se maior valor de umidade no interior da floresta secundária, equivalente a 17%, enquanto as demais, eucalipto e borda, respectivamente, apresentaram valores em 10,4% e 8,2%. Verificou-se que produtividade e a área basal estabelecem relação de tendência negativa. Para valores de CV(%), o ambiente borda apresentou 54,4%, superior aos demais, 47,7% para povoamento de eucalipto e 43,7% para interior de floresta secundária, o que demonstra certo grau de heterogeneidade estabelecida. De acordo com os resultados obtidos, as três formações não apresentam diferenças estatísticas entre as médias de produção de serapilheira, confirmando-se a hipótese H0.

**Palavras-chave:** Área basal, Ecossistemas, Transectos.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>6</sup> Doutor em Manejo de Florestas Nativas, professor efetivo da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.





**DENSIDADE POPULACIONAL DA ESPÉCIE *Dyckia duckei* L.B. SMITH EM ÁREAS QUEIMADAS DE LAJEDO, LOCALIZADAS NA SAVANA METALÓFILA, NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS**

**POPULATION DENSITY OF THE SPECIES *Dyckia duckei* L.B. SMITH IN BURNED AREAS OF LAJEDO, LOCATED IN SAVANA METALÓFILA, IN THE NATIONAL FOREST OF CARAJÁS**

**Raquel Feitosa de Araújo<sup>1</sup>; Renata Moreira Lima<sup>2</sup>; Rafaela Ferreira Leal<sup>3</sup>; Paulo Pereira Santos<sup>4</sup>; Max Alves de Souza Silva<sup>5</sup>; Andrea Carvalho Siqueira<sup>6</sup>**

A espécie *Dyckia duckei* L.B. Smith é uma Bromeliaceae, cujo gênero é majoritariamente xerofítico. Encontrada sobre a canga em um ambiente peculiar cuja fitofisionomia é conhecida por Savana Metalófila, localizada em áreas de platô da Serra Norte da Floresta Nacional (FLONA) de Carajás, no sudeste do estado do Pará. Por ser um ambiente que convive com um longo período de seca, a vegetação da área apresenta características que configuram resistência a condições inóspitas como a ausência de chuvas, em consequência, a baixa na disponibilidade de água pode gerar eventuais incêndios decorrentes desta redução de umidade no ambiente. Durante o mês de julho de 2017, um incêndio dentro da unidade de conservação atingiu a região da mina N1, uma das principais áreas de Savana Metalófila da FLONA, queimando cerca de 220 ha. O objetivo do presente trabalho foi conhecer a população de *Dyckia duckei* e o impacto do fogo sobre a mesma por meio de inventário amostral. Três semanas após o término do incêndio, foram estabelecidas 60 parcelas contíguas distribuídas igualmente em três pontos atingidos pelo fogo. Foram contabilizados o número de indivíduos vivos e não vivos dentro das parcelas, usando como critério avaliativo o aspecto coloração, brotação e fixidez em solo. As parcelas apresentaram dimensões de 5 x 5 m, com espaçamento de 5 m entre elas, com um total de 500 m<sup>2</sup> por ponto de amostragem. Ao todo foram contabilizados 2.707 indivíduos de *Dyckia duckei* nos locais com a presença do substrato lajedo, dos quais 83% foram resistentes ao fogo (2.250). O incêndio promoveu uma perda de 457 indivíduos, 17% da população amostrada. O número de indivíduos vivos sofreu pequena variação entre as três localidades, 74%, 86% e 91%. A espécie *Dyckia duckei* apresentou densidade 1,80 ind./m<sup>2</sup> e, majoritariamente, os ambientes amostrados de maior adensamento, o que pode estar associado a uma melhor adaptação sobre estas áreas, passível de estudos, estavam associados a presença de lajedo no solo, indicando possível relação entre esse substrato e a presença da espécie. Ainda que não tenham sido mensurados o tempo de residência do fogo na planta ou intensidade do mesmo é possível inferir sobre a resistência da espécie considerando o tamanho da população não atingida. A *Dyckia duckei* apresentou baixa densidade, diminuindo sua abundância em áreas de Savana Metalófila sem a presença de lajedo. Apesar da resistência da espécie após a perturbação do fogo, incêndios florestais impactam a população de *Dyckia duckei*. Por se tratar de uma espécie presente em um ecossistema raro e ameaçado pela mineração como a Savana Metalófila, sugere-se que maiores estudos sejam desenvolvidos não apenas em nível de população, mas também de forma ecossistêmica afim de compreender melhor a rede de relações que sustentam a manutenção da população de *Dyckia duckei* e contribuir de forma efetiva para sua conservação. Palavras – chave: Ecossistema – Savana – Incêndio – Resistência - Platô.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaferrreira3096@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: paulosantosletras@gmail.com.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maxproalves@yahoo.com.

<sup>6</sup> Doutora em Ecologia e Evolução, professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreascarvalho@hotmail.com.



## APLICAÇÃO DO MÉTODO RULA NA INVESTIGAÇÃO POSTURAL DE TRABALHO DE UM PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL

### RULA METHOD IN RESEARCH OF POSTURAL WORK OF A PROFESSIONAL IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

**Rafaela Ramos De Souza DINIZ<sup>1</sup>; Julianna Samara Santana da COSTA<sup>2</sup>; Thiago FERNANDES<sup>3</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar o nível de atenção à saúde causado pelo mal posicionamento de uma profissional cuidadora de crianças de berçários de uma escola de educação infantil no município de Parauapebas-PA. A área selecionada para o estudo foi a Unidade Escolar de Educação Infantil Deyse Lorena, localizada no bairro Novo Brasil. O objeto de estudo em questão foi uma turma do berçário com crianças de até 3 ano de idade. Já o profissional avaliado, foi a professora educadora responsável pelos cuidados da classe. Primeiramente, para avaliação ergonômica do posto de trabalho, foi proferida uma visita *in loco* com intuito de reconhecimento e registrar fotograficamente vários momentos durante a realização das atividades desta educadora junto as crianças. Consequente, aplicou-se o método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), desenvolvido por Lynn McAtamney e Corlett (1993). O método RULA utiliza-se de variáveis como força, repetição e amplitude de movimento articular e também avalia o trabalho muscular estático e as forças exercidas pelos membros superiores e inferiores. Por fim, foi realizada a tabulação dos mesmos partir do uso da ferramenta Microsoft Excel, versão 2013. De acordo com o método RULA, as posturas desenvolvidas pela profissional em suas atividades diárias podem gerar futuras lesões, sendo necessárias intervenções em relação as posturas adotadas visando maior conforto e diminuição do risco de lesões musculoesquelética. Além de que, a má postura pode causar dores no corpo, irritação, fadiga e cansaço, atrapalhando assim o desenvolvimento da execução das tarefas da profissional. Pode-se concluir que, embasado nos dados analisados por Cardoso et al. (2009) sobre a prevalência de dores nos membros superiores e inferiores em professores da educação básica, seus resultados possuem afinidades com os encontrados neste respectivo estudo, que demonstrou claramente que a profissional cuidadora analisada corre riscos de sofrer com lesões e dores musculoesqueléticas futuramente. A priori, indica-se como uma reeducação postural para a profissional em destaque, para que o posicionamento possa ser corrigido e que os níveis de riscos sejam devidamente diminuídos, fazendo assim com que a saúde e qualidade de vida da mesma seja preservada em função da sua responsabilidade profissional.

**Palavras-chave:** Ergonomia, Riscos ocupacionais, Saúde.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaelarsdiniz@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: juliannacosta.js@gmail.com.

<sup>3</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



## **AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO DE UMA ESCAVADEIRA ATRAVÉS DO USO DE MOTORES ELÉTRICOS**

### **AUTOMATION OF THE HYDRAULIC SYSTEM OF AN EXCAVATOR THROUGH THE USE OF ELECTRIC MOTORS**

**Julianna Samara Santana da COSTA<sup>1</sup>; Rafaela Ramos de Souza DINIZ<sup>2</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>3</sup>.**

A escavadeira hidráulica é uma máquina usada na construção civil, agrícola e de mineração, utilizada para escavar e movimentar terra e minério. A força para o funcionamento do braço mecânico vem do sistema hidráulico, no qual o óleo que está presente no seu interior é bombeado para os diferentes pistões da máquina, dessa forma acionando um outro pistão e aumentando assim a força da escavadeira para que ela se movimente. As ferramentas e máquinas hidráulicas melhoram a produtividade das empresas e otimizam o tempo em seus determinados serviços, tornando-os mais práticos e rápidos, logo o objetivo do nosso projeto é demonstrar o funcionamento e a construção de uma escavadeira hidráulica acionada por seringas, baseando-se no princípio de Pascal, que é definido como o acréscimo de pressão produzido em um líquido em equilíbrio que se transmite integralmente a todos os pontos do fluido. Este princípio é encontrado no funcionamento da prensa hidráulica, em elevadores e freios hidráulicos. O protótipo da escavadeira foi construído em menor escala utilizando seringas, para compor o sistema hidráulico, onde essas seringas ligadas a motores geram o bombeamento do fluido para as seringas instaladas no braço mecânico, a pressão exercida no fluido das seringas faz com que o braço se movimente. Para que fosse possível desenvolver o protótipo, levou-se em consideração, as especificações de uma escavadeira real como dado sintético, com isso utilizou-se os conceitos básicos e princípios de funcionamento da bomba hidráulica e cilindro hidráulico de uma escavadeira, onde ambos foram substituídos no protótipo por motores elétricos e seringas de diferentes dimensões interligadas entre si, sendo assim, a melhoria realizada através deste protótipo é que as seringas formam um sistema com motores elétricos, fazendo com que o mesmo seja um sistema automatizado, diferenciando-se dos protótipos padrões que utilizam apenas seringas. A partir da criação e funcionamento do projeto, percebeu-se que a utilização de seringas simula de forma eficaz o trabalho realizado pelos cilindros hidráulicos de uma escavadeira, fazendo com que o protótipo tenha uma demonstração fiel do funcionamento hidráulico. Provando que a engenharia mecânica e de produção são parceiras na construção e operação deste tipo de equipamento, e assim demonstrando o benefício das escavadeiras hidráulicas, que é ajudar a otimizar tempo num processo produtivo e mesmo tendo alto custo, possui custo-benefício elevado, já que uma máquina dessa possui vida útil longa, manutenção facilitada e se adapta a qualquer serviço. Já os benefícios encontrados na fabricação deste protótipo foram de demonstrar de forma reduzida, como o sistema hidráulico em uma escavadeira real funciona, chegando assim ao resultado esperado, que era explicar de forma clara como um sistema hidráulico é executado.

**Palavras-chave:** Escavadeira. Hidráulica. Fluidos.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: juliannacosta.js@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaelarsdiniz@gmail.com.

<sup>3</sup> Professora D.Sc. em Geofísica da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## QUALIDADE DO SÊMEN DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES

### QUALITY OF SEMEN OF GRAZING NELLORE CATTLE ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES

**Kharina Romana da Silva SANTANA<sup>1</sup>; Wendel de Aguiar Arcenio PINHEIRO<sup>2</sup>; Jenifer Maira Lima RAMOS<sup>3</sup>; Robson Guilherme Rodrigues RIBEIRO<sup>2</sup>; Luis Rennan Sampaio OLIVEIRA<sup>4</sup>; Daiany Iris GOMES<sup>4</sup>**

A puberdade dos touros marca o início da fase reprodutiva, sendo definida como a idade em que se obtém o primeiro ejaculado com 10% de motilidade progressiva e 50 milhões de espermatozoides totais. Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos de estratégias de suplementação sobre a qualidade do sêmen de bovinos Nelore. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura de Corte da UFRA – Campus de Parauapebas. Foram utilizados 28 machos Nelore inteiros, com idade média inicial de 14 meses e peso vivo médio inicial de 327,93 kg. O período experimental foi de 293 dias, compreendendo 112 dias da estação seca e 161 dias da estação chuvosa e 20 dias dedicados para a adaptação dos animais a dieta. O delineamento foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e sete repetições, sendo: suplementação mineral durante os 273 dias (SMs/SMc), suplementação concentrada durante os 273 dias (SCs/SCc), suplementação mineral na estação seca combinada a suplementação concentrada na estação chuvosa (SMs/SCc) e suplementação concentrada na estação seca combinada a suplementação mineral na estação seca (SCs/SMc). O sêmen foi coletado a cada 30 dias, pelo método de eletroejaculação. Durante a coleta foi mensurado o perímetro escrotal, com auxílio de paquímetro e, largura dos testículos por meio de fita métrica. Logo após colhido, o sêmen foi avaliado quanto a motilidade (0 a 100%), vigor (1 – 5), turbilhonamento (1 – 5) e concentração de células utilizando-se a câmara de Neubauer sob microscopia óptica. As medidas de perímetro escrotal e largura dos testículos não diferiram entre os tratamentos ( $P>0,05$ ) na estação seca e chuvosa. Entretanto, na estação chuvosa o comprimento do testículo foi maior para os animais do tratamento SCs/SMc. Os valores de volume do ejaculado, motilidade e concentração de espermatozoides não diferiram entre as estratégias nutricionais aplicadas ( $P>0,05$ ). As estratégias de suplementação com concentrado no período seco e/ou chuvoso, não exercem influência sobre o desenvolvimento testicular dos animais, qualidade e quantidade de sêmen ejaculado.

**Palavras-chave:** Perímetro escrotal, motilidade, suplementação.

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica UFRA/CNPq – Campus Parauapebas, e-mail: kharinaromana.ss@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: robsonguilherme100@gmail.com e wendel.waf4@gmail.com.

<sup>3</sup> Aluna de mestrado do programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA – Campus Belém, e-mail: jenifer.limaa@hotmail.com.

<sup>4</sup> Professor(a) da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: [daiany.i.gomes@gmail.com](mailto:daiany.i.gomes@gmail.com) e [rennanvet@yahoo.com.br](mailto:rennanvet@yahoo.com.br).



## **ANÁLISE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO INSTITUTO EDUCAR PARAUAPEBAS**

### **ANALYSIS OF STRATEGIC PLANNING AT INSTITUTO EDUCAR PARAUAPEBAS**

**Rhaydan do Carmo SILVA<sup>1</sup>; Beatriz Lorrane Farias da SILVA<sup>2</sup>; Caick Silva de ANDRADE<sup>3</sup>; Wesley de Almeida GUEDES<sup>4</sup>; Denize Valéria Santos BAIA<sup>5</sup>**

Buscou-se com este trabalho, expor a importância de ter um Planejamento Estratégico elaborado e ajustado aos objetivos e métodos de uma organização, nesse caso, do setor de prestação de serviços educacionais, localizada em Parauapebas - Pará. O estudo foi conduzido no Instituto Educar, onde foram usadas ferramentas que são utilizadas na gestão estratégica com foco em alcançar melhores resultados econômicos e sociais para a empresa. Utilizou-se a pesquisa descritiva, na qual realizou-se o estudo, a análise e a interpretação dos fatos colhidos sem a interferência do pesquisador, assim como, a aplicação de algumas ferramentas de gestão, como a Matriz Swot e o plano de ação 5W2H. A fim de determinar o melhor plano de ação para a empresa, observou-se que existe uma fragilidade na marca em relação ao posicionamento estratégico, evidenciando, a necessidade de inovação, busca de novos clientes e reinserção do instituto no mercado educacional atual, com isso, algumas medidas foram propostas à gerencia da empresa, tais como, a criação de formulários à serem aplicados a alunos dos ensinos fundamental e médio, para melhor conhecimento do público alvo, a criação de um sistema de fidelização dos alunos, a implantação de uma pesquisa de qualidade dos cursos ofertados, e elaborou-se com isso uma Matriz Swot, visando identificar e avaliar o posicionamento da empresa em relação ao mercado. Então, em uma empresa, independente do porte ou setor de atuação na indústria, todas podem utilizar o planejamento estratégico e conseguir uma alavancagem comercial, pois quando existe uma análise sistêmica do método a se utilizar, o resultado é bem mais satisfatório e consistente.

**Palavras-chave:** Gestão Estratégica, Planejamento Estratégico, Plano de Ação.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rhaydan.silva@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: beatrizlorrane2807@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: caickandrade@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesguedes0@gmail.com.

<sup>5</sup> Professora do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: denizebaia@yahoo.com.br.



## LOGÍSTICA REVERSA DA LAVAGEM DE PEÇAS REVERSE WASH LOGISTICS

**Renan Corrêa MARINHO<sup>1</sup>; Matheus Sousa BELFORT<sup>2</sup>; Carlos Asemar da CUNHA<sup>3</sup>; Rosana Maria Nascimento LUZ<sup>4</sup>**

A logística reversa da lavagem de peças é um importante método de reutilização de produtos e economicamente benéfica tanto para o colaborador quanto para população em geral, pois é sustentável e evita os gastos constantes com solventes necessários para o processo de lavagem. O objetivo desse trabalho foi otimizar o tempo utilizado na lavagem de peças mecânicas para reduzir gastos operacionais e ter eficiência na produção com baixos custos. Devido ao elevado preço das máquinas atuantes no mercado, a acessibilidade do produto muitas vezes fica inviável para uma empresa de pequeno porte ou para um autônomo que não possui orçamento para essa demanda. Além disso, as formas de lavagens utilizadas pelos mecânicos, que não possuem essa plataforma, são prejudiciais tanto para a sua saúde quanto para o meio ambiente devido à maneira que permanece em contato com materiais tóxicos durante a lavagem, assim como, devido a maneira que realiza o descarte desses produtos. Portanto, foi elaborado um protótipo com peças reutilizáveis das quais são de fáceis acesso em quase todas as oficinas. Comparando os custos do protótipo com uma máquina de uso similar que é comercializada no mercado, obtivemos primeiro a redução significativa do preço de aquisição, uma vez que o protótipo teve custo monetário de 50 reais enquanto as que estão no mercado custam uma média de 700 reais. Outro ponto importante a destacar é a efetividade do protótipo que reduz em até 2 dias o processo de lavagem de peças utilizada em muitas oficinas por um processo de fermentação, visto que a lavagem no protótipo é quase que instantânea. Além disso, o protótipo ainda melhora a postura do trabalhador, o que ergonomicamente é um bom resultado, e tem resultados gerais voltados para o meio sustentável, uma vez que reutiliza os solventes que são geralmente usados no processo comum de lavagem. Conclui-se que a construção do protótipo foi economicamente viável e eficiente do ponto de vista da redução de custos operacionais para uma pequena oficina e que tiveram resultados ergonômicos satisfatórios, assim como sustentáveis, uma vez que propõe a reutilização de produtos tóxicos que seriam jogados no meio ambiente e otimiza o tempo necessário para o processo da lavagem de peças.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, redução de gastos, ergonomia

**Agradecimentos:** As pessoas que nos deram a oportunidade de está elaborando o presente projeto

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, email: renanmarynho10@gmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, email: matheusinho.a.ab@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, email: asemarcarlos@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DA DIETA DE BÚFALAS EM LACTAÇÃO ALIMENTADAS COM TORTA DE DENDÊ INTAKE AND DIET DIGESTIBILITY OF BUFFALOES IN LACTATION FED PALM CAKE

**André da Silva Pinto<sup>1</sup>; Luckas Thiago Oliveira Galvão<sup>2</sup>; Vinicius da Silva Botelho Duarte Gomes<sup>3</sup>; Kariane da Silva Pereira<sup>4</sup>; Rafael Mezzomo<sup>5</sup>**

A suplementação com concentrado promove aumento na produção de leite individual e por área e melhora nos índices de fertilidade do rebanho. A torta de dendê constitui uma alternativa para nutrição de ruminantes, esse ingrediente pode ser incluído entre os concentrados energéticos. Objetivou-se avaliar o consumo e digestibilidade da dieta de búfalas em lactação alimentadas com diferentes níveis de torta de dendê. O experimento foi realizado nas instalações da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA (Campus Parauapebas) e na Fazenda Açaizal, Parauapebas-PA. Foram utilizadas 5 búfalas mestiças, distribuídas em quadrado latino 5x5. O experimento foi constituído de cinco tratamentos e cinco períodos com duração de 11 dias cada, sendo os sete primeiros dias de adaptação e os demais para avaliação do consumo e digestibilidade aparente dos nutrientes. Os tratamentos foram constituídos de quatro níveis de inclusão de torta de dendê no concentrado, em substituição ao concentrado, sendo: 0; 31,3; 62,5 e 93,8% de substituição do concentrado com base na matéria seca e mais um tratamento sem suplementação (animais alimentados somente a pasto). A área experimental de pastejo destinada aos animais foi constituída de 22 piquetes de 2.450m<sup>2</sup> cada, delimitados por cerca elétrica, formados com *Panicum Maximum cv. Mombaça*, com livre acesso a área de descanso provida de aguadas. Foram fornecidos aos animais, nos tratamentos com suplementação, 3 kg de ração concentrada/dia, fornecida duas vezes ao dia (50% do total após cada ordenha), de forma individual para cada animal. A substituição do concentrado pela torta de dendê, diminui o consumo de concentrado. Não foi observado diferença ( $P > 0,05$ ) no consumo de matéria seca total (MS) mesmo com os diferentes níveis de torta de dendê ofertada na suplementação, nem redução do consumo total de matéria seca do pasto. Foi observado redução linear ( $P < 0,05$ ) do consumo da matéria seca do suplemento, à medida que foi aumentando os níveis de torta de dendê no suplemento a redução do consumo foi decrescendo. A digestibilidade dos nutrientes com a inclusão da torta de dendê não sofreu alterações significativas para maioria dos nutrientes, exceto para os carboidratos não fibrosos. A inclusão da torta de dendê, em substituição aos ingredientes concentrados tradicionais proporciona redução no consumo do suplemento.

**Palavras-chave:** Bubalino; pastejo; suplementação.

**Agradecimentos:** Aos proprietários do Sítio Açaizal: Srs. Joaquim Campos e Geraldo. Ao CNPq pelo aporte financeiro. À UFRA pela bolsa de iniciação científica.

<sup>1</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andre.tassa@hotmail.com.

<sup>2</sup>Mestrando Programa Pós Graduação em Saúde e Produção Animal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luckasgalvao@zootecnista.com.br.

<sup>3</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: viniciusbotelhodg@gmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karianeprincesa21@gmail.com.

<sup>5</sup>Zootecnista, M.Sc., D.Sc. Professor Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br



## **AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO AMBIENTE DE UMA SALA DE FUNCIONAMENTO DO SETOR ADMINISTRATIVO ESCOLAR**

### **EVALUATION OF THERMAL COMFORT ENVIRONMENT OF AN OPERATING ROOM SCHOOL ADMINISTRATIVE SECTOR**

**Iamara dos Santos NETO<sup>1</sup>; Emannuel Silva ALMEIDA<sup>2</sup>; Ivanilson Rosa dos SANTOS<sup>3</sup>; Jaci Clayton da Conceição SOUSA<sup>4</sup>; Lucas Alves JAQUES<sup>5</sup>; Thiago FERNANDES<sup>6</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar o conforto térmico ambiente de uma secretária de uma escola pública. A área de estudo escolhida foi uma sala que atualmente é ocupada por três funcionários na qual funciona a secretária administrativa da Escola Municipal Machado de Assis, localizada no bairro Nova Vida. Foi realizada coleta de dados em dias típicos, conforme recomenda OKE (1992) levando em consideração a estação climática quente-seca. Os dados foram coletados no dia 19 de setembro de 2017, utilizando o instrumento *Datalogger* Arduino Uno, embutido com um sensor térmico conhecido como RHT 03. O tempo estimado para coleta foi de 30 minutos no período matutino (10h15min às 10h45min) e 30 minutos no período vespertino (14h20min às 14h50min). O desempenho térmico da sala administrativa foi analisado através do método Índice de Temperatura e Umidade (ITU) desenvolvido por Thom (1959), que elenca parâmetros como  $ITU < 74$  (conforto);  $74 \leq ITU < 79$  (quente);  $79 \leq ITU < 84$  (muito quente);  $ITU > 84$  (desconforto). Resultados obtidos durante o estudo mostraram que o ambiente demonstrou em média 28°C (matutino) e 32°C (vespertino) e umidade (61%) para ambos, ou seja, fora dos valores de referências ao qual sugere a NR

17 para os padrões de um escritório. Pela análise de ITU, o ambiente pode ser considerado Quente (Q) e Muito Quente (MQ) na maior parte do dia, principalmente nos períodos vespertinos (12h-18h). Esses fatores, além de causar a redução do rendimento do trabalho, pode proporcionar graves problemas à saúde, através do aumento de estresse, preocupações, inquietação. O local estudado conta com uma central de ar e dois ventiladores de teto. No entanto, o errado posicionamento deste equipamento e a falta de manutenção faz com que tenha um péssimo desempenho, chegando a não funcionar em certos momentos por falta de manutenção preventiva. Assim, conclui-se que a sala em que funciona a secretaria não apresenta durante a maior parte do dia condições de conforto térmico, não dispondo ao trabalhador um conforto térmico adequado. É indicado que se faça uma alteração no local em que a central de ar está instalada, para que assim, consiga-se abranger uma área maior da sala de atendimento, além da indicação de urgência para manutenções periódicas no aparelho e na própria instalação elétrica do local. Essas medidas podem melhorar consideravelmente a sensação de conforto térmico local e contribuir com aumento produtivo e ocupacional dos três funcionários que ocupam este espaço.

Palavras-chave: Bioclimatologia, Desempenho Térmico, Produtividade humana.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: iamaraneto0@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: esaengpro@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivansantos201545@gmail.com.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claytinhojcs@gmail.com.com.

<sup>5</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lucasjaques97@gmail.com.

<sup>6</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.





## DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL ATRAVÉS DO TESTE DE GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA

### DETERMINATION OF THE PHYSIOLOGICAL QUALITY OF MAIZE SEEDS LANDRACES THROUGH THE GERMINATION AND EMERGENCY TEST

**Daniel Vítor Mesquita da COSTA<sup>1</sup>; Eline Gomes ALMEIDA<sup>1</sup>; Anna Thereza Santos MORAIS<sup>1</sup>; Gabriel Silva de SOUZA<sup>1</sup>; Marcia Everlane de Carvalho SILVA<sup>1</sup>; Claudete Rosa da SILVA<sup>2</sup>.**

Objetivou-se com este trabalho avaliar o vigor e a viabilidade de variedades diferentes de sementes de milho (*Zea mays*), provenientes do banco de germoplasma de milho tradicional da Universidade Federal Rural da Amazônia através do teste de germinação e emergência. O experimento foi conduzido sob telado na área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, PA. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 10 variedades tradicionais (BGM01; BGM07; BGM10; BGM13; BGM26; BGM29; BGM34; BGM55; BGM56; BGM58) e 4 repetições de 50 sementes para cada material. A semeadura ocorreu no dia 28 de agosto de 2017, sendo as sementes colocadas em copos plásticos de 200ml contendo areia lavada esterilizada. Posteriormente, foi determinado o Índice de Velocidade de Emergência (IVE), registrando-se diariamente o número de plântulas emergidas, com parte aérea formada até o sétimo dia, quando houve estabilização da emergência. O IVE foi calculado pela fórmula proposta por MAGUIRE (1962). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e de comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, por meio do software estatístico Assistat. Os valores médios de IVE para as variedades analisadas foram: BGM01 (33,92); BGM07 (31,54); BGM10 (0,26); BGM13 (23,12); BGM26 (31,30); BGM29 (31,91); BGM34 (25,62); BGM55 (29,68); BGM56 (32,56); BGM58 (28,77). A variedade BGM 01, apresentou o maior valor de IVE, diferindo-se estatisticamente das outras variedades analisadas. A variedade BGM 10 obteve o menor IVE, infere-se que este baixo valor está relacionado ao baixo vigor e à baixa capacidade fisiológica que a semente tem para seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** *Zea mays*, Germoplasma de milho, capacidade fisiológica das sementes.

**Agradecimentos:** Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, à FAPESPA pelo fomento à pesquisa.

<sup>1</sup> Discentes do curso de bacharelado em Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniel.m.c@outlook.com.

<sup>2</sup> Professora/Orientadora da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br.



## ANÁLISE DOS NÍVEIS DE RUÍDOS EM MOTORISTAS DE ÔNIBUS URBANOS DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA

### ANALYSIS OF THE NOISE LEVELS IN URBAN BUS DRIVERS FROM THE TOWN OF PARAUAPEBAS/PA

**Riviane Bruna de Sá e SOUSA<sup>1</sup>; Diana de Sousa QUINTERO<sup>2</sup>; Fábio Gonçalves de BRITO<sup>3</sup>; Jusciva da Silva SANTOS<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar os níveis de ruídos no ambiente de trabalho de um motorista de ônibus urbano da cidade de Parauapebas/PA. A pesquisa se caracteriza como de trabalho de campo/extensão, de atuação *in loco*, direcionada a melhorias da qualidade do trabalhador no setor de transporte público. Foram realizadas medições durante um trecho de 7,1 km, com início em frente a concessionária Du Norte (ponto 1) com término em frente a UFRA/Parauapebas (ponto 10). Os intervalos de medições foram aproximadamente a cada 0,5 km entre os pontos. Ao total, foi aferido níveis de ruídos de 10 pontos específicos, utilizando como instrumento para a coleta dos dados o medidor sonoro decibelímetro, com precisão  $\pm 3,5\text{dB}$ , da marca digital Sound Level Meter. Neste trecho, foram aferidos níveis de ruídos durante 5 dias consecutivos dentro de um micro-ônibus X que faz o transporte de alunos da cidade para a UFRA. O instrumento foi posicionado a uma distância de 0,90 cm do sistema auditivo do motorista. Ao término da coleta de dados, os mesmos foram organizados e tabulados utilizando o programa Microsoft Excel, versão 2013. Os resultados obtidos foram comparados de acordo com a NR 15 em seus anexos I e II, em que se trata diretamente de ruídos de interesse para a saúde ocupacional, possuindo duas classificações básicas: o ruído contínuo ou intermitente e o ruído de impacto. Neste trabalho foi analisado somente o ruído contínuo ou intermitente (por não apresentar picos de energia acústica de duração inferior a um segundo, a intervalos superiores a um segundo). Os limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente é de 85 dB para uma exposição máxima diária de 8 horas. Portanto, observou-se que a exposição do motorista de ônibus que faz esse trajeto é em média 80 dB. Logo, este indicador encontra-se dentro dos níveis aceitáveis para uma rotina de trabalho diária de 8 horas, conforme NR 15. Assim, conclui-se que, conforme relato informal do motorista, veículos com muito tempo de uso produzem ruídos com alto nível sonoro devido ao desgaste do próprio motor. O veículo analisado faz parte de uma frota de ônibus novos, o que pode ter explicado o valor apurado estar dentro dos padrões aceitáveis. Vale ressaltar que é interessante a adoção de algumas medidas mitigadoras, como por exemplo, o uso de protetores auriculares, a manutenção mecânica e técnica periódica dos micro-ônibus no intuito de prevenir possíveis doenças ocupacionais em seus colaboradores.

Palavras-chave: Ergonomia, Poluição sonora, Saúde ocupacional.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de software e equipamentos e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: riviane\_bruna@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana\_quintero23@yahoo.com.br.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brito.fabio@hotmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: djusciv@gmail.com.

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



## DETERMINAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE MILHO TRADICIONAL ATRAVÉS DO TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

### DETERMINATION OF THE VALIDITY OF MAIZE LANDRACES SEEDS THROUGH THE ELECTRICAL CONDUCTIVITY TEST

**Daniel Vítor Mesquita da COSTA<sup>1</sup>; Eline Gomes ALMEIDA<sup>1</sup>; Ícaro Matos NERI<sup>1</sup>; Leomara Pessoa BRITO<sup>1</sup>; Joás de Carvalho ALMEIDA<sup>1</sup>; Claudete Rosa da SILVA<sup>2</sup>.**

Objetivou-se com este trabalho avaliar o vigor das sementes de milho através do teste de condutividade elétrica (CE). O experimento foi conduzido no laboratório de produção vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, PA. Para a realização do teste, foram usadas 10 variedades tradicionais de milho: BGM01; BGM07; BGM10; BGM13; BGM26; BGM29; BGM34; BGM55; BGM56; BGM58; oriundos do banco de germoplasma de milho da Universidade Federal Rural da Amazônia. O teste foi realizado em quatro repetições de 50 sementes por variedade, pesadas em balança de precisão, colocadas em copos plásticos com 75 mL de água destilada, em câmaras de germinação do tipo B.O.D. à temperatura de 25 °C. As leituras de CE da solução foram realizadas no tempo de 24 horas com condutivímetro digital, modelo MCA-150/P-Cienlab. Os valores foram expressos em  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$  de semente conforme Vieira e Carvalho (1994). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e de comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, por meio do software estatístico Sisvar. Os valores médios observados em  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$  para cada variedade foram respectivamente: BGM01 (24,00); BGM07 (22,25); BGM10 (25,75); BGM13 (26,00); BGM26 (21,25); BGM29 (24,25); BGM34 (20,00); BGM55 (22,25); BGM56 (24,50); BGM58 (25,75). Estatisticamente, as médias das variedades estudadas não apresentaram diferenças entre si. Observa-se que o teste de CE não foi eficiente ao discriminar o vigor dos lotes estudados, entretanto, as variedades estudadas não apresentaram numericamente altos valores de condutividade, inferindo-se que os valores obtidos neste teste não configuram baixo vigor às sementes estudadas.

**Palavras-chave:** Germoplasma tradicional, Variedades de sementes, *Zea mays*

**Agradecimentos:** Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, à FAPESPA pelo fomento à pesquisa.

---

<sup>1</sup> Estudantes do curso de bacharelado em Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniel.m.c@outlook.com.

<sup>2</sup> Docente UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: Claudete.silva@ufra.edu.br



## DESEMPENHO TÉRMICO: UM ESTUDO DE CASO APLICADO A UMA ÁREA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA PREVENTIVA

### THERMAL PERFORMANCE: A CASE STUDY APPLIED TO AN AREA OF MECHANICAL PREVENTIVE MAINTENANCE

**Ricardo da Silva LEITE<sup>1</sup>; Thercio de Alcântara Sousa BISPO<sup>2</sup>; Tiago Moreira BESSA<sup>3</sup>; Jackson Pereira SILVA<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho comparar a sensação de conforto térmico humano entre duas áreas edificadas com características físicas diferentes na Serra dos Carajás-PA. A área de estudos foi uma oficina de manutenção mecânica centralizada, ao qual é dividida em duas repartições, sendo uma considerada “pátio aberto” e outra “box fechada”, localizada na Serra de Carajás, a aproximadamente 40 km da cidade de Parauapebas, sudeste do Pará. O método utilizado para coletar dados de temperatura do ar (°C) e umidade do ar (%) foi uma plataforma microcontrolada composta por 01(um) kit arduino para montagem do *Datalogger*, versão UNO, 01(uma)bateria de 12 V, 01(um) sensor de temperatura e umidade relativa do ar conhecido como RHT 03 e 01(um) cartão SD para armazenamento dos dados. Foram aferidos cerca de 200 (duzentos) dados brutos, com um tempo total de medição de 15 (quinze) minutos para cada local (pátio e bóx), respeitando os períodos escolhidos (matutino e vespertino). Neste caso, os dados foram aferidos no dia 20/09/2017, levando em consideração os horários propostos para a região da Amazônia, conforme especifica Oke (1982), ou seja, para período matutino entre (09h30min e 11h00min) e período vespertino entre (13h00min as 15h00min). Os mesmos foram tabulados usando a ferramenta Livre Microsoft Excel, versão 2013 e, posteriormente, atribuídos a equação de Índice de Temperatura e Umidade (ITU), dada por Thom (1959) e Índice de Desconforto (ID) pelo aplicativo de smartphones conhecido como *Orvalho*, proposto por Junior et al. (2015). Através da utilização do ITU pode-se concluir que os colaboradores dessa determinada área estão passivamente submetidos a condições ambientais desfavoráveis, visto que os resultados expuseram as condições como Quente (Q) e Muito Quente (MQ). Em análise de comparação, conclui-se que ambas as áreas (pátio e bóx) estão submetidas a *status* microclimático preocupante, ou seja, nenhum destes é considerado um espaço recomendado para execução e exposição do trabalhador por tempo prolongado. Ainda, com a aplicação do ID, ambos os ambientes apresentaram situação de estresse devido ao calor intenso. Contudo, foi possível comprovar em dados técnicos o desconforto ambiente, devido as altas temperaturas, o que os colaboradores já sentiam, deixando ainda mais claro a eficiência do ITU e ID, comprovante situação de urgência no que diz respeito a mudanças no ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Microclima, Estresse térmico, Acidentes ocupacionais.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rr.leiterl@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thercio.bispo@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tiago-mb@hotmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Jackson.pereira.silva@vale.com.

<sup>5</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



## ANÁLISE DO TORQUE APLICADO A GUILHOTINA DE PAPEL

### TORQUE ANALYSIS APPLIED TO PAPER GUILLOTINE

**Beatriz Lorhanna Sousa do NASCIMENTO<sup>1</sup>; Felipe Cássio de Araújo VIEIRA<sup>2</sup>; Jaciara Queiroz da SILVA<sup>3</sup>; Waleff Alves de SOUSA<sup>4</sup>; Adriel dos Santos HOLANDA<sup>5</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>6</sup>**

Um dos equipamentos mais usados para corte de papéis no processo de gráficas, centros de treinamentos operacionais e outros setores, é a guilhotina de mesa. O aparato tradicional em mercado possui capacidade de cisalhar em média 10 folhas A4 e seu corte é realizado por duas lâminas (inferior e superior), a superior é fixa em uma alavanca para manuseio que demanda maior esforço do operador e proporciona condições inseguras por não possuir dispositivos de segurança. Diante disso, com o intuito de diminuir a força aplicada para a operação da ferramenta, utilizou-se o conceito de torque/momento para implementar e otimizar a produtividade advinda do uso da guilhotina de papel, tornando o processo de corte/fabricação de materiais mais lucrativo. O protótipo foi aplicado em uma empresa que desenvolve manuais para treinamentos na região de Carajás. E houve uma pesquisa de campo, por meio de perguntas orais com profissionais das áreas de engenharia mecânica e produção que denotaram os artifícios para o andamento da atividade. Assim, utilizando os conceitos físicos atuantes na problemática, tais como: força (aplicada ao braço da guilhotina para movimenta-lo), torque (o princípio da força pela distância utilizada na alavanca) e tensão de cisalhamento (relação de força sobre a área da lâmina). Isto resultou na aplicação das seguintes mudanças: Aumento do tamanho do braço, para ampliar o torque utilizado e diminuir o esforço; implantação de ventosas, para fixar a guilhotina na superfície de contato; diminuição da seção transversal da lâmina, para aumentar a tensão no papel e cortá-lo com mais facilidade; implemento de travas, uma para que por intermédio do pressionamento haja firmeza nos papéis de forma contínua à base e a outra para impedir que a alavanca recaia acidentalmente em sentido do operante durante a manuseação e/ou possível assistente em sentido oposto; a receptora do papel recebeu a cor negra para contrastar com o branco das folhas cisalhadas e assim contribuir para a visualização de medidas; acoplou-se um reservatório próprio para descarte dos resíduos. Os resultados obtidos demonstraram o aumento significativo do rendimento em cisalhamento, pois com as melhorias aplicadas, a aptidão de corte da máquina elevou-se para 20 folhas. Acresce a isto, os ganhos apresentados como a evolução no quesito segurança, contribuição para a melhoria na ergonomia durante seu uso e redução de energia humana aplicada.

**Palavras-chave:** guilhotina de mesa, torque, mudanças, rendimento, segurança.

---

<sup>1</sup>Discente do Curso de Engenharia de Produção da UFRA (Universidade Federal Rural da Amazônia); E-mail: beatrizlorhanna04@hotmail.com.

<sup>2</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA; E-mail: 777.felipeccassio@gmail.com

<sup>3</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA; E-mail: jaciaraqueiroz@hotmail.com

<sup>4</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA; E-mail: waleffalves@hotmail.com

<sup>5</sup>Discente de Engenharia Florestal da UFRA; E-mail: holansanto@hotmail.com

<sup>6</sup>Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: rnascimentoluz@gmail.com



**QUALIDADE DE TORAS DE *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. NO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL**

**QUALITY OF WOOD LOGS OF *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. AT THE FURNITURE POLE OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL**

**Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS<sup>1</sup>; Evelyn Poliana Santos PATRÍCIO<sup>2</sup>;  
Elizângela da Silva LUZ<sup>3</sup>; Raquel Feitosa de ARAÚJO<sup>4</sup>; Selma Lopes  
GOULART<sup>5</sup>; Thiago de Paula PROTÁSIO<sup>6</sup>**

Características físicas identificadas na tora como, conicidade, encanoamento, alterações no centro e outras, afetam a qualidade do produto final de uma serraria. Objetivou-se com o trabalho avaliar a qualidade de toras da espécie *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd., popularmente conhecida como Cumarú, doadas pela empresa Vale à Cooperativa da Indústria Moveleira e Serradores de Parauapebas, Pará, Brasil. No pátio da serraria do polo moveleiro, localizado na cidade de Parauapebas, foram coletados dados de: comprimento, diâmetros das extremidades, achatamento, conicidade, encanoamento, desvio da grã, alterações no centro e rachadura anelar de 6 toras de Cumarú, seguindo os métodos da Norma Para Medição e Classificação de Toras de Madeiras de Folhosas. Posteriormente realizou-se a análise do volume e dos defeitos: achatamento (A), conicidade (C), encanoamento (E), desvio da grã, alterações no centro e rachadura anelar. O volume total das seis toras, calculado pelo método de Smalian, foi de 10,145 m<sup>3</sup>. Para o achatamento as toras 1, 3 e 6 foram consideradas de classe superior ( $A \geq 90\%$ ), já as toras 2 e 4 foram consideradas de primeira classe ( $A \geq 80\%$ ) e a tora 5 de segunda classe ( $A \geq 70\%$ ). Apenas duas toras apresentaram o defeito encurvamento, a 2 de classe superior ( $E \leq 5\%$ ) e a tora 6 de quarta classe (não especificado). No desvio da grã, todas as toras são de classe superior, com desvio inferior a 3%. As toras 2, 5 e 6 apresentaram alteração do centro e a partir do cálculo do volume líquido, com valor maior que 70%, foram classificadas na terceira classe. Na rachadura anelar a tora 1 foi classificada na quarta classe, por apresentar rachaduras nas áreas central, mediana e periférica e as toras 4 e 6 sendo de terceira classe por apresentarem rachaduras periféricas e medianas. Levando em consideração o defeito conicidade, por ser um dos principais defeitos que afetam a qualidade da tora, pode-se classificar as toras de Cumarú como superiores, pois de 6 indivíduos, 4 (1, 4, 5 e 6) apresentaram o  $C \leq 3\%$ . De acordo a intensidade amostral, calculada com o erro padrão de 10% e o t tabelado com significância de 95% por 5 de grau de liberdade, a partir do defeito conicidade, o número ideal de indivíduos amostrados deve ser de 351. Levando em consideração um dos defeitos mais onerosos, a conicidade, pode se dizer que as toras de Cumarú são de boa qualidade para serem utilizadas em serrarias.

**Palavras-chave:** Cumarú, Defeitos na Madeira, Madeira Serrada.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: evelympatricia@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elizangela.sluz@hotmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Raquel.feitosa@live.com.

<sup>5</sup>Doutora em Ciência e Tecnologia da Madeira e Professora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgouart@yahoo.com.br.

<sup>6</sup>Doutor em Ciência e Tecnologia da Madeira e Professora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: depaulaprotasio@gmail.com.



**DETERMINAÇÃO DE QUATRO PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DA *Byrsonima spicata* (Cav.) DC. EM ÁREAS DE VEGETAÇÃO XEROFÍTICA NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS, PARÁ, BRASIL**

**DETERMINATION OF PHYTOSOCYOLOGICAL PARAMETERS OF *Byrsonima spicata* *Byrsonima spicata* (Cav.) DC IN XEROFITIC VEGETATION AREAS IN THE NATIONAL FOREST OF CARAJÁS, PARÁ, BRAZIL**

**Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS<sup>1</sup>; Leidiane Araújo de ASSUNÇÃO<sup>2</sup>; Pedro Wellington de Oliveira MIRANDA<sup>3</sup>; Reynaldo Melo Koury SOBRINHO<sup>4</sup>; Ângelo Augusto EBLING<sup>5</sup>; Andrea Siqueira CARVALHO<sup>6</sup>**

Objetivou-se com o trabalho analisar a frequência, a densidade, a abundância e a distribuição diamétrica da espécie *Byrsonima spicata* (Cav.) DC., em três locais da feição fitofisionômica Vegetação Xerofítica, no corpo de canga N1 da FLONA de Carajás. Determinada como Campos Rupestres Ferruginosos, são formações vegetais associada à ocorrência de jaspilitos, minério de ferro e cangas tendo vegetação predominantemente composta por espécies perenes herbáceas e arbustivas de ocorrência em solos com afloramento rochoso, a FLONA de Carajás apresenta camada de canga hematítica. Uma das espécies arbustivas encontrada no local, é a *Byrsonima spicata* (murici-da-canga), planta pioneira, com troncos geralmente ramificados, raramente individual, pertencente ao gênero *Byrsonima* e a família Malpighiaceae. Para a coleta dos dados foi utilizado o método de transecção linear, nas dimensões de 30 m de comprimento por 10 m de largura, distribuídos em três ambientes de vegetação xerofítica. Foram traçados 10 transectos com distância entre si na mesma dimensão do seu comprimento, em cada local amostrado. Sendo demarcados em cada área os pontos de localização do primeiro e do último transecto, com o auxílio do aplicativo GPS Status. Foram coletados para as análises, as medidas dos diâmetros de todas as árvores da espécie, com incidência na área demarcada. Os dados foram tabulados e analisados em planilhas do office Excel 2016, o ambiente 2 obteve os melhores resultados sendo a abundância de 89 ind/área, densidade de 296,67 ind/ha, a frequência 90% e o maior diâmetro equivalente 16,25 no indivíduo 3. A menor abundância e densidade foram no ambiente 1, respectivamente, 59 ind/área e 196,67 ind/ha, ressaltando que essa área foi atingida por um incêndio florestal semanas antes dos dados serem coletados. A menor frequência foi obtida no ambiente 3 sendo de 80%. A distribuição diamétrica apresentou um número decrescente à medida que os diâmetros aumentam, mantendo um padrão de “J-invertido”. Portanto a espécie pode ser caracterizada como típica de florestas inequiâneas, nas quais as variações diamétricas são irregulares. Apresentando maior densidade, frequência e abundância em ambientes menos adensados, que em ambientes de vegetação mais adensada, característico de grupos ecológicos pioneiros.

Palavras-chave: Campos Rupestres; Afloramento Rochoso; Transecção Linear.



## APLICAÇÃO DO MÉTODO OWAS EM UMA EMPRESA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTO DE COMBATE A INCÊNDIOS

### OWAS METHOD IN A SERVICE COMPANY OF INSPECTION OF FIRE-FIGHTING EQUIPMENT

**Gláucio José Tivoshi Sato BARROS<sup>1</sup>; Eliemerson Almeida FERREIRA<sup>2</sup>; Bruno Ribeiro CARDOSO<sup>3</sup>; Matheus ALVES<sup>4</sup>; Ricardo Ferreira DE SÁ<sup>5</sup>; Thiago FERNANDES<sup>6</sup>.**

Objetivou-se com este trabalho detectar a existência de riscos mediante análise postural adotada por um colaborador durante atividades de manuseio de equipamentos para combate a incêndios. A área escolhida para o estudo foi o setor de estoques e manuseio de uma empresa prestadora de serviços de inspeção de equipamentos de combate a incêndio, localizada dentro da Floresta Nacional Tapirapé-Aquiri, no município de Marabá-Pará. Trata-se de uma empresa terceirizada de uma das maiores mineradoras de cobre do mundo. Para determinar o risco postural foi proposto o método OWAS ao qual Iida (2005) cita ser um importante meio para analisar as diferentes posturas adotadas através da análise de fotografias tiradas durante a execução das atividades. Esta ferramenta foi desenvolvida em 1977, na Finlândia, por três pesquisadores (Karku, Kansu e Kuorinka) que, durante seus estudos em uma indústria siderúrgica, identificaram 72 principais posições diretamente relacionadas ao dorso, braços e pernas. Para coleta de dados, foi priorizado uma visita técnica *in loco* a empresa em estudo, para coleta de evidências e registros fotográficos da atividade sobre vários ângulos possíveis. Em seguida, foi utilizado a ferramenta citada para a análise das diferentes posturas adotadas pelo colaborador, partindo por uma análise perceptiva e discursiva das fotografias, conforme roteirização do modelo. Assim, observou-se que a posição 1 não precisa de correções, pois o dispositivo para transporte do extintor de incêndio já se caracteriza como uma melhoria ergonômica. Nas posições 2 e 3, a análise do posto de trabalho feita pelo método OWAS sugeriu uma intervenção a curto prazo na atividade. Nestes casos, a sugestão seria a aquisição de uma escada móvel de pequeno porte para acesso à parte externa do automóvel (caçamba). Para o posicionamento do extintor no automóvel, será indicado a aquisição de um dispositivo de içamento hidráulico, dispensando o esforço excessivo humano, minimizando riscos de acidentes de trabalho e de saúde ocupacional. O desenvolvimento de um bom trabalho depende diretamente de um conjunto harmonioso composto pelas ações que o colaborador desenvolve, suas ferramentas e local de trabalho adequados. Portanto, a ergonomia é um fator determinante para o bem-estar do trabalhador, além de ser amplamente favorável para a melhoria do seu rendimento, aumentando sua eficiência e produtividade.

Palavras-chave: Movimentos, Postura, Gestão de risco.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bcglaucio@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: eliemersonalmeida@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: bruno.millete@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: matheus-pbs@hotmail.com

<sup>5</sup> Estudante do Curso de Eng. De Produção, Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: ricardofesa3@gmail.com

<sup>6</sup> Docente/orientador do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural da Amazônia. Parauapebas/PA. E-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com





## ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA CLÍNICA E LABORATÓRIO DE ANÁLISES DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS- PA

### ANALYSIS OF THE SUPPLY CHAIN OF A CLINIC AND TESTS LAB IN THE TOWN OF PARAUAPEBAS - PA

**Philippe dos Santos MORAES<sup>1</sup>; Itaci Silva CAMELO<sup>2</sup>; Orlando Ferreira RAMOS<sup>3</sup>, Elaine Cristina Sobreira MORAES<sup>4</sup>; Denize Valéria Santos BAIÁ<sup>5</sup>**

A cadeia de suprimentos engloba o conjunto de processos para obtenção de materiais, agregação de valor e disponibilização na data, local e quantidade requerida, assim ela auxilia a organização fornecendo subsídios para tomadas de decisões estratégicas na área da logística organizacional. Com base nisto, realizou-se uma pesquisa exploratória e descritiva em uma clínica e laboratório da cidade de Parauapebas-PA, cujo objetivo foi identificar as características da cadeia de suprimentos do empreendimento. A metodologia utilizada baseou-se em visita *in loco*, para aplicação de um *check-list* estruturado com perguntas referentes a logística da organização e uma entrevista com proprietário e demais funcionários do empreendimento, além disso foi utilizado o *Software Microsoft Excel* para auxiliar na elaboração das inferências. Identificou-se que na organização existe dois macroprocessos, o primeiro são as consultas clínicas e o segundo os exames laboratoriais, todas as tomadas decisões são centralizadas no proprietário, a estrutura organizacional é deficiente, pois no empreendimento não tem visão, missão e organograma hierárquico, há dificuldade com a comunicação interna, não há integração entre os processos logísticos e não dispõe de políticas de armazenagem e estocagem. O processo logístico da clínica se inicia com a aquisição de materiais de uso e consumo, que são processados e disponibilizados os resultados aos pacientes. Quanto ao processo do laboratório se inicia com a aquisição de materiais para coleta, feita com fornecedores especializados, sem previsão de demanda precisa e sem local específico para armazenamento, existe também a aquisição materiais coletados dos pacientes que são processados internamente e quando necessário enviado a laboratórios parceiros. Após o processamento é disponibilizado os resultados ao paciente. Conclui-se que a cadeia de suprimento do empreendimento precisa ser estruturada para que os processos fluam de forma coesa e precisa, então a estratégia indicada é a utilização de um sistema de gestão integrado (SGI) para realizar uma previsão de demanda com base em dados precisos, um controle de estoque eficiente e a elaboração e utilização de ferramentas organizacionais (organograma, missão, etc.) para que os colaboradores compreendam seu papel nos processos do empreendimento e melhorar a comunicação interna.

**Palavras-chave:** Controle; Logística; Organização; Processos.

<sup>(1)</sup>Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com.

<sup>(2)</sup>Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

<sup>(3)</sup>Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

<sup>(4)</sup>Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: eelainecriis.cristina054@gmail.com

<sup>(5)</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: kvitko.la@hotmail.com.



## **AVALIAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE PESO RECOMENDADO DE UMA ATIVIDADE EXERCIDA DENTRO DE UMA CÂMARA FRIA DE UM HOTEL EM PARAUAPEBAS-PA**

### **EVALUATION OF THE RECOMMENDED WEIGHT LIFTING OF AN ACTIVITY CARRIED OUT WITHIN A COLD CHAMBER IN A HOTEL AT PARAUAPEBAS-PA**

**Paula Raiane VASCONCELOS<sup>1</sup>; Marcelo Gozzi de AGUIAR<sup>2</sup>; Thiago FERNANDES<sup>3</sup>**

Objetivou-se com esta pesquisa avaliar o posto de trabalho de um colaborador que executa suas funções dentro de uma câmara fria de estoques de alimentos. A área de estudo escolhida foi um setor de um hotel popular de médio porte em que se concentra uma câmara fria utilizada para estoques de produtos cárneos. Atualmente, o hotel conta com 55 colaboradores e disponibiliza de uma capacidade de atendimento para 68 hóspedes. O mesmo fica localizado no bairro Carajás, cidade de Parauapebas, região sudeste do Pará. A priori, foi realizado uma visita *in loco* para conhecer o local, bem como registros fotográficos das várias posições que o colaborador faz durante a execução das suas atividades. Posteriormente, foi usado o Software Ergolândia, versão 6.0 do fabricante FBF Sistemas, para analisar as fotografias e extrair as medidas de algumas variáveis, tais como distância vertical e horizontal, assimetria e outras. Conseqüente, foi usado uma balança comercial para registrar o peso atual da carga movimentada. Para avaliar a zona de risco que caracteriza essa função foi utilizado a equação de NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health (1981), que considera o Limite de Peso Recomendável e o Índice de Levantamento de Peso conforme cita Iida (2005). Segundo os resultados obtidos no relatório gerado pelo Ergolândia, a tarefa avaliada apresenta-se na zona de risco “média”, ou seja, o colaborador pode adoecer ou sofrer lesões em seus membros inferiores e/ou superiores a médio prazo. De fato, uma vez que o limite de peso recomendado para esta análise foi de 8,76 kg e 9,18 kg considerando origem e destino, seu peso real era de 13 kg, fazendo que o colaborador executasse um esforço maior do que o recomendado para manusear a carga em seu posto de trabalho. Assim, conclui-se que a atividade analisada está sendo executada fora dos padrões que rege essa metodologia, complementares a NR 17. Neste sentido, recomenda-se primeiramente observar criteriosamente o ambiente/posto de trabalho, visto que o mesmo em situações atuais pode influenciar diretamente nos sintomas agudos ao corpo, a partir da exposição do colaborador a baixas temperaturas do ar, que contribuem com aplicação de forças reduzidos e queda do metabolismo, abrindo assim caminho para acidentes de trabalho.

**Palavras-chave:** Riscos físicos, Excesso de Peso, Morbidade.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: paularaianeufra@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marceloo@bol.com.br.

<sup>3</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



## **ANÁLISE DA ILUMINÂNCIA E DO CONFORTO TÉRMICO AMBIENTE NO ARMAZÉM DE ESTOQUES DE UMA COOPERATIVA EXTRATIVISTAS DE SEMENTES E FOLHAS NA CIDADE DE PARAUAPEBAS - PA**

### **ANALYSIS OF THE ILLUMINANCE AND THE THERMAL COMFORT ENVIRONMENT IN WAREHOUSE INVENTORIES OF AN EXTRACTIVE COOPERATIVE OF SEEDS AND LEAVES AT PARAUAPEBAS-PA**

**Thailon Rodrigo Carvalho da SILVA<sup>1</sup>; Thiago FERNANDES<sup>2</sup>; Álvaro Ledo FERREIRA<sup>3</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar as condições ambientes como iluminância e sensação térmica de um armazém de estoques de sementes extrativista. A área de estudo foi o galpão da COEX - Cooperativa Extrativistas de Sementes-COEX, localizado em Parauapebas-PA. As principais atividades da COEX são coletas de folhas de jaborandi e de sementes de centenas de espécies de florestas nativas. O processo metodológico foi dividido em três etapas. A primeira etapa foi a pesquisa bibliográfica por meio de artigos, livros e manuais. A segunda etapa foi uma visita “*in loco*” na central de armazenamento, ao qual foi possível realizar aferimentos de luz natural e sensação térmica. Os dados de temperatura e umidade relativa do ar foram aferidos com uso do *Datalogger* Arduino Uno com um sensor térmico RHT 03 embutido. A terceira etapa se tratou da tabulação e sua análise a partir da aplicação do Índice de Temperatura e Umidade (ITU), proposto por Thom (1959). Os mesmos foram organizados em planilhas eletrônicas do Excel, versão 2013 e, posteriormente, gerado gráficos com o uso Software SigmaPlot. A coleta de dados foi realizada no dia 22 de setembro de 2017, no período matutino e vespertino. Os dados climáticos foram coletados entre às 9h-11h e 13h-15h. Já as informações referentes a luz natural foram aferidas durante a jornada de trabalho 8h-18h, com intervalos de 2h entre as medições, usando o instrumento Luxímetro Digital da marca KR-812, com resolução de 0,1 lux. Com esse resultado foi possível identificar que a iluminação natural do armazém é inadequada, tendo em vista que, não atende ao padrão recomendado pela NBR 5413, que estabelece um lux médio de 200. O que se recomenda é a troca das janelas, que são muito fechadas, por janelas que possam ser abertas e permitam maior passagem da iluminação natural e ventilação. Com os resultados obtidos a partir da aplicação do método de ITU é possível perceber que é necessário tomar medidas urgentes para a resolução do problema de desconforto térmico. Ainda, considera-se que no galpão estudado, as atividades são realizadas a nível braçal, ou seja, de levantamento de cargas excessivas sem auxílio de nenhuma máquina. Essas condições dificultam ainda mais o trabalho dos cooperados. Uma opção a condição de conforto humano ou sensação térmica é a plantio de espécies arbóreas nativas da região ao redor do armazém, oportunizando ocorrência de sombreamento, bem como, promover a limpeza do local para remoção do acúmulo de poeira.

**Palavras-chave:** Cooperativismo, Riscos ambientais, Saúde do trabalhador.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thailonrodrigo@gmail.com

<sup>2</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br.

<sup>3</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



## CONDIÇÕES DE CONFORTO E DESCONFORTO HUMANO: O CASO DE UM GALPÃO DE ESTOQUES DE UMA LOJA DE PEÇAS AUTOMOBILÍSTICAS

### CONDITIONS FOR HUMAN COMFORT AND DISCOMFORT: THE CASE OF A STOCK SHED OF A AUTO PARTS STORE

**Thaynara Lopes SANTOS<sup>1</sup>; Ellen Laena de Sousa SOUSA<sup>2</sup>; Lucas Rafael Castro de SOUSA<sup>3</sup>; Cristiane Sampaio ROCHA<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho verificar o conforto térmico ambiente no galpão de estoques de uma loja de peças automobilista. O experimento foi conduzido na empresa X, localizada no município de Parauapebas-PA. Para execução da pesquisa, foi aferido dados de temperatura e umidade do ar com o uso da plataforma microcontrolada Arduino UNO, com auxílio de um sensor térmico RHT 03. No delineamento do experimento, foi considerado as coletas em dois períodos, sendo período matutino (10h:30min às 11h:00min) e período vespertino (14h:30min às 15h:00min). A plataforma foi alocada a uma altura de 1,4 m do solo, conforme recomenda Oke (1982) ao discutir em suas pesquisas que o ser humano passa a sentir um desconforto quando as variáveis atingem as condições mais próximas das vias aéreas superiores de respiração. Para compreender se o ambiente apresenta condições de conforto ou desconforto térmico e nível de estresse, foi aplicado o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) a partir do modelo proposto por Thom (1959), que elenca parâmetros como  $ITU < 74$  (conforto);  $74 \leq ITU < 79$  (quente);  $79 \leq ITU < 84$  (muito quente);  $ITU > 84$  (desconforto) e Índice de Desconforto (ID) a partir do uso aplicativo Orvalho, desenvolvido por Junior et al. (2015), componentes do Grupo de Energias Renováveis da USP. Resultados obtidos apresentaram uma situação interna considerado Quente (Q), Muito Quente (MQ) e Desconfortável (DS), indicando riscos à saúde e comprometimento da produtividade dos colaboradores. Logo, pelo método ID foi observado que o ambiente consiste em um estresse acumulado por alta temperatura e redução da ventilação. Assim, conclui-se que o ambiente estudado não apresentou sensação de conforto térmico ideal para habitação de trabalho por seres humanos, ou seja, o cenário analisado não está em condições ideais para a realização das atividades/funções. Recomenda-se a utilização de equipamentos condicionadores de ar no intuito de melhorar as condições térmico-ambientais do local avaliado. É importante ressaltar que a concepção da arquitetura de uma edificação, quando bem planejada, pode contribuir para a melhoria dos níveis de conforto térmico de seus usuários. A priori, o ambiente de trabalho apresenta baixa condição de luminosidade e pouca abertura eficiente para entrada e circulação da ventilação, o que também pode ter contribuído de forma direta com os resultados preliminarmente encontrados de desconforto térmico e estresse local de trabalho segundo a NR 17.

Palavras-chave: Meio ambiente, Variáveis ambientais, Conforto humano.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sthaynaralopes@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ellenlaena@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lais-sousa-lucasraf.castro@gmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sampaiorochac@gmail.com.

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



**AJUSTE DE UM MODELO DE *TAPER* PARA ESTIMATIVA VOLUMÉTRICA DE ÁRVORES DE *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby**

**ADJUSTMENT OF A *TAPER* MODEL FOR VOLUMETRIC ESTIMATION OF TREES OF *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby**

**Evelym Poliana Santos PATRÍCIO<sup>1</sup>; Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS<sup>2</sup>; Romel da Costa DIAS<sup>3</sup>; Rita de Cássia Carvalho SILVA<sup>4</sup>; Alvaro Augusto Vieira SOARES<sup>5</sup>; Ângelo Augusto EBLING<sup>6</sup>**

As funções de *taper* são ferramentas de grande utilidade no manejo florestal, uma vez que permitem estimar volume de madeira para os diferentes sortimentos ao longo do fuste. Essas equações permitem por transformações algébricas, estimar o volume de qualquer seção, além de qualquer altura num diâmetro definido, o que permite definir quais espécies tem potencial para produção ou conservação. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo estimar o volume de madeira em diferentes seções do fuste de árvores da espécie *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber x Ducke) Barneby, popularmente conhecida como Paricá, por meio do modelo de afilamento de Kozak. Para isso, foram utilizadas neste estudo, no ano de 2017, doze árvores em pé amostradas aleatoriamente, com diâmetro médio de 34,5 cm (CV=17%) e altura média de 27 m (CV=11%), localizadas em um fragmento de floresta nativa da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, Pará. Utilizando fitas métricas, três medições de circunferência foram tomadas nas seguintes alturas: 0,30 m, 1,30 m e a 3,0 m. Com essas medições, foi ajustado o modelo de Kozak, via método dos mínimos quadrados ordinários, com coeficientes ajustados:  $\beta_0 = 1,4143$ ,  $\beta_1 = -8,1345$  e  $\beta_2 = 29,0803$ , originando a equação:  $V = ((\pi/40000).DAP^2).((1,414354176.(h_2-h_1)) + ((-8,13457376/(2H)).(h_2^2-h_1^2)) + ((29,08031536/(3H^2)).(h_2^3-h_1^3)))$ . Em que o DAP = diâmetro a 1,3 m do nível do solo (cm),  $h_2$  e  $h_1$  = altura da seção superior e inferior (m) e H= altura total (m). Dessa maneira, o volume de uma tora para laminação com DAP de 40 cm e altura de 3 m é igual a 0,3866 m<sup>3</sup>. Com significância inferior a 5%, o coeficiente de determinação ajustado foi igual a 0,88 e o erro padrão da estimativa percentual foi igual a 8,35%, comprovando bom ajuste do modelo a variabilidade dos dados das árvores amostras. Com a integração desta equação em relação à altura, pode-se estimar o volume de produtos, como madeira para laminação, serraria e resíduos. Assim o planejamento do empreendimento florestal pode ser feito com base nos diferentes produtos a serem gerados, que apresentam diferentes valores de mercado, permitindo assim, uma administração mais eficiente da matéria-prima obtenção do máximo retorno financeiro sobre dada espécie ou floresta a ser manejada contribuindo para um manejo mais eficiente.

Palavras-chave: Afilamento do fuste. Modelo de Kozak. Múltiplos produtos.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: evelympatricio@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: romeld95@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rccarvalhosilva@gmail.com.

<sup>5</sup> Dr. em Engenharia Florestal e professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com.

<sup>6</sup> Dr. em Engenharia Florestal e professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: alvaroavsoares@gmail.com.



## CONDIÇÕES AMBIENTAIS E EFEITOS DA QUEIMA DA BIOMASSA NA SAÚDE HUMANA: UM ESTUDO DE CASO DA CAPITAL BELÉM – PA

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND EFFECTS OF BIOMASS BURNING ON HUMAN HEALTH: A CASE STUDY OF THE CAPITAL BELÉM-PA

**Agda Tigre de SOUZA<sup>1</sup>; Lucas Linhares MACEDO<sup>2</sup>; Thales Cordeiro OLIVEIRA<sup>3</sup>; Ítalo Araújo de LIMA<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho analisar a distribuição dos focos de queimadas, condições meteorológicas de precipitação associada ao número de morbidades por doenças respiratórias por vias superiores. O estudo foi realizado para a população da cidade metropolitana de Belém, capital do estado do Pará. Foi realizado levantamento de dados dos focos de queimadas e dos dados meteorológicos no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014 no banco de dados do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os dados de precipitação pluviométrica (mm) no INMET – Instituto Nacional de Meteorologia e as morbidades por doenças do aparelho respiratório por vias superiores pelo DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Ministério da Saúde. Foi utilizado a ferramenta Microsoft Excel versão 2013 na função de organização e tabulação dos dados e o software Sigma Plot, versão 11,0 para a realização do teste estatístico de Spearman e construção dos gráficos com múltiplas variáveis. Resultados obtidos demonstraram que em relação a precipitação (mm), o ano que houve maior ocorrência de chuvas foi em 2013 e menor foi em 2010. Já em relação aos focos de queimadas, o ano que representou maior proporção foi em 2014 e menor em 2010. A relação média anual dessa variável é crescente a cada ano. Já pela técnica estatística de correlação de Spearman resultou-se em uma correlação linear negativa de 23%, demonstrando fraca intensidade da associação entre variáveis focos de queimadas e morbidade por doenças do aparelho respiratório por vias superiores, ou seja, não possui uma correlação que possa explicar a ocorrência simultânea no mesmo período analisado entre ambas variáveis. Assim, conclui-se que pelo método de análise escolhido, não foi possível identificar uma relação que possa explicar a prevalência de crescimento simultâneo entre as variáveis de desfecho deste estudo, muito provável devido a curta serie temporal de dados analisados. Contudo, nota-se que, quanto menor o índice de precipitação pluviométrica em um período, maiores são as incidências de focos de incêndios e queimadas da biomassa florestal. Essa associação é visível quando identificado períodos de estações do ano, em que a cidade metropolitana de Belém, a condição climática ambiental é definida em apenas uma estação, ou seja, de jan/dez período quente-úmido.

**Palavras-chave:** Queimadas, Interações, Saúde Pública.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



**INFLUENCIA DAS FASES LUNARES SOBRE A GERMINAÇÃO E  
CRESCIMENTO APICAL DA CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI (*Vigna  
unguiculata*)**

**INFLUENCE OF LUNAR PHASES ON GERMINATION AND APICULTURAL  
GROWTH OF CAUPI BEAN CULTURE (*Vigna unguiculata*)**

**Franklin Luís Carlos Monteiro Jr<sup>1</sup>; Flayr Martins De Sousa<sup>2</sup>; Mariluce Mendes Ribeiro<sup>3</sup>;  
Theimmy Pereira De Oliveira<sup>4</sup>; Andrea Siqueira Carvalho<sup>5</sup>;**

A Lua é o corpo celeste mais próximo da Terra e o que se move mais rapidamente em relação a nós, o único satélite natural da terra possui quatro lunações. Nos dias atuais ainda é possível encontrar, em algumas comunidades rurais, resquícios da relação do homem com a lua, que associam o aumento da produtividade ao plantio seguindo um cronograma lunar. O feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) é uma espécie de grande importância socioeconômica, cultural e nutricional, por ser uma fonte de proteína de baixo custo e fisiologicamente adaptada a diferentes condições ambientais. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a influencia das diferentes fases lunares na germinação e no crescimento apical na cultura do feijão-caupi, com condições de manejo igual para todos os tratamentos. O experimento no município de Parauapebas-PA localizado a uma latitude 06°04'03" Sul e a uma longitude 49°54'08" Oeste, ocorrendo no período de 17/07/2017 à 06/11/2017, compreendendo um total de três ciclos lunares, ou seja, 12 fases. Para cada fase lunar foram utilizadas 20 amostras de feijão-caupi, cada semente foi colocada em um copo descartável de 50 ml, que estavam preenchidos com algodão, sendo estes umidificados inicialmente com 13 ml de água, todos os dias estas foram monitoradas e o andamento da germinação registrados, no final de cada fase as amostras que germinaram foram medidas com o auxílio de uma régua de 30 cm, cada altura foi registrada com a finalidade de calcular sua medias, sendo estas comparadas com as medias anteriores. A partir dos dados coletados, verificou-se uma diferença significativa na taxa de germinação das sementes, onde na fase de lua nova a quantidade sementes que germinaram foi superior 90%, superando às demais nas três repetições. Para a variável de crescimento apical da cultura do feijão-caupi, a fase de lua crescente apresentou as maiores medias em relação ao tamanho em centímetros, com resultados superiores aos das fases lua nova, cheia e minguante. Assim é possível concluir que a fase Lua Nova teve uma maior influencia nas três repetições na quantidade de sementes que germinaram, contudo o crescimento apical foi inferior a Lua Cheia e a Crescente enquanto na fase Crescente a cultura obteve melhor rendimento no crescimento apical. Sabendo que a fase crescente vem posterior à Nova, pode-se concluir o experimento afirmando que a sementeira do cultivo na Lua Nova terá um melhor desempenho na germinação, pois aproveitará a influencia das duas fases lunares.

**Palavras-chave:** Influencia gravitacional, Feijão-caupi, Lunações.

---

1 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jrmonteron@gmail.com.

2 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Flayrdesousa@gmail.com.

3 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Marilucer27@hotmail.com.

4 Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Dheimmy11@gmail.com.

5 Docente de Ecologia da UFMG – Instituto de Ciências Biológicas, e-mail: Andreasicarvalho@hotmail.com.



## **AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ILUMINÂNCIA DE UM ESCRITÓRIO DE REGISTROS DE UMA EMPRESA DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

### **EVALUATION OF ILLUMINANCE LEVEL OF AN OFFICE OF A COMPANY'S RECORDS OF RENTAL OF MACHINERY AND EQUIPMENT**

**Aline Gabriela Marques Belfort LEITE<sup>1</sup>; Daiane Araújo VIANA<sup>2</sup>; Lilia Xavier PARAENSE<sup>3</sup>; Thiago FERNANDES<sup>4</sup>**

Objetivou-se com este trabalho realizar uma análise do nível de iluminância de interiores em um posto de trabalho de uma empresa prestadora de serviços. A área de estudo escolhida foi a empresa Locfort Locação de Maquinas e Equipamentos Ltda, localizada na estrada de acesso a ferrovia, Km 05, zona rural, município de Parauapebas-PA. Atualmente, a mesma conta com apenas um escrito na cidade, com 2 colaboradores executando as atividades administrativas. Para a realização deste estudo foi verificado as condições de iluminação artificial do escritório de registros e serviços. Os dados foram coletados no dia 27 de setembro de 2017, atribuídos a uma repetição de 4 registros no dia, com um intervalo de 3 horas, ou seja, os dados foram coletados nos horários de 9h, 12h, 15h e 18 horas. Para realizar o aferimento foi utilizado o equipamento Luxímetro digital, da marca METER. Consequente, após esse procedimento, foi proposto comparar esses com os padrões estabelecidos pela NBR 5413 – Iluminância de Interiores – ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas (1992), a qual estabelece os valores de iluminância mínima, média e máxima em serviço para a iluminação artificial para escritórios, mais especificamente para locais onde seja realizada atividades de registros comuns. Com base nos resultados, conclui-se que o ambiente encontra-se desfavorável as condições de iluminação artificial, ou seja, os valores encontrados estão consideravelmente fora do estabelecidos pela NBR 5413. É notório que os únicos horários do dia que registraram valor de lux próximo ao ideal foram às 12h:00min e 15h:00h. De fato, considerados horários em que é observado maior exposição solar durante o dia, contribuindo com as condições de clareamento dentro do escritório. Outro caso observado foi que no horário das 18h:00min, em que o valor do lux registrado foi o pior dentro os demais. Isso é perceptível as condições de escurecer do dia, em que necessita-se de mais iluminação e o ambiente não apresentação essas condições. Portanto, devem ser feitas adequações quanto a iluminação do ambiente, para proporcionar aos colaboradores um melhor conforto visual, bem como proporcionar a saúde e segurança no trabalho, mais especificamente a questão ergonômica.

**Palavras-chave:** Luminosidade, Lux, Fluxo luminoso.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alinegabriela\_pbs@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dadai1633@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lilia\_xp@hotmail.com.

<sup>4</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br





**PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO,  
EM PARAUAPEBAS-PA ENTRE OS ANOS DE 2016/2017**

**PROFESSIONAL PERSPECTIVES OF STUDENTS OF MIDDLE SCHOOL, IN  
PARAUPEBAS-PA BETWEEN THE YEARS OF 2016/2017**

**Leomara Pessoa BRITO<sup>1</sup>; Anna Thereza Santos MORAIS<sup>2</sup>; Dilma Lopes da Silva RIBEIRO<sup>3</sup>**

O presente estudo teve por objetivo averiguar as expectativas dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do município de Parauapebas (PA) em relação as escolhas no campo de atuação profissional. Metodologicamente a pesquisa configura-se do tipo quantitativa e de cunho analítico descritivo. A coleta de dados ocorreu por meio de aplicação de questionários próprios – contendo questões abertas e fechadas – a aproximadamente quinhentos e trinta estudantes, cuja faixa etária é de 16 a 22 anos. A pesquisa ocorreu junto a cinco escolas públicas estaduais que se localizam na zona urbana da cidade de Parauapebas (PA), sendo desenvolvida entre os anos de 2016 e 2017. Com base nos resultados obtidos após a análise dos dados conclui-se que mais da metade dos jovens entrevistados apresentaram perspectivas em relação ao nível superior de ensino, sendo que 58,9% dos entrevistados ratificam essa informação dizendo que almejam ingressar em cursos do ensino superior após o término do ensino médio; uma porcentagem de aproximadamente 44,5 % tem preocupação com o tema “escolha profissional”; além disso, 43,2% dos entrevistados afirmam que a adolescência configura-se como a melhor fase para a escolha da profissão a ser exercida futuramente. Além desses, foram obtidos outros resultados relativos as áreas de conhecimento e cursos preferenciais por parte desses estudantes. Dessa forma, a formação acadêmica é vista como alternativa para os alunos das escolas públicas e a entrada na universidade aumenta as suas possibilidades de ingresso no mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Ensino Médio; escolha profissional; Ensino Superior.

**Agradecimentos:** (opcional)

---

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leomrapessoa@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamorais6@gmail.com.

<sup>3</sup>Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ribeiro.dilma@gmail.com



## SISTEMA DE DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE GASES INFLAMÁVEIS E TÓXICOS: ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE RISCO DO GÁS LIQUEFEITO DO PETRÓLEO (GLP)

### INFLAMMABLE AND TOXIC GAS DETECTION AND MONITORING SYSTEM: ANALYSIS OF RISK SITUATIONS OF LIQUEFIED PETROLEUM GAS (LPG)

**Francisco Silva e SERPA<sup>1</sup>; Pablo Gama Barros da SILVA<sup>2</sup>; William Fernandes VILHAMOR<sup>3</sup>; Millena Vasconcelos MOURA<sup>4</sup>; Wellington Oliveira Aguiar BEZERRA<sup>5</sup>.**

O GLP (Gás Liquefeito do Petróleo) é um gás bastante aplicado em processos de cozimento de alimentos e aquecedores a gás, além da possibilidade de utilização como matéria-prima para os segmentos: comercial, siderúrgico, petroquímico, combustível industrial e agropecuário. A sua elevada aplicabilidade em vários setores combinado com suas características de ser um gás inflamável, pesado, incolor e por si só inodoro, apesar da obrigatoriedade da adição de um agente odorizante ao GLP comercializado em botijões, como exemplo, pode-se citar o enxofre torna o GLP um gás perigoso pelo risco de explosão, principalmente, por vazamento e com a presença de uma fonte de ignição de calor. A NFPA (National Fire Protection Association) clássica o GLP quanto ao grau de inflamabilidade como 4, em uma faixa de 1 à 4. Logo, a preocupação com a segurança no trabalho com os riscos catastróficos de explosões devido ao manuseio de gases inflamáveis e riscos de morte por inalação de certos gases tóxicos motivou o desenvolvimento do projeto de sistema móvel de detecção de gases inflamáveis e tóxicos. O objetivo do projeto é possibilitar um sistema móvel de fácil acesso econômico, adaptável a diferentes aplicações e capaz de detectar além do GLP (gás de estudo) outros gases perigosos, como: Monóxido de carbono, amônia, gás sulfídrico e metano. A metodologia utilizada no projeto é a pesquisa aplicada e experimental que teve como início o desenvolvimento da lógica programável do controlador, a detecção e monitoramento realizada por sirene ou chamada direta do corpo de bombeiros da região e um sensor com ajuste de coleta de partículas por milhão (ppm) conforme a aplicabilidade e o gás detectável. Os testes foram aplicados ao GLP em situações com botijões de 13 Kg (residencial) e em estabelecimentos comerciais de armazenamento e manuseio e com o monóxido de carbono em diversas situações de aplicabilidade residencial. Após os testes, os resultados obtidos foram satisfatórios em recintos fechados e principalmente no monitoramento remoto, verificou-se o descumprimento da NBR 15186:2005 (Base de armazenamento, envasamento e distribuição de GLP) em alguns estabelecimentos, reforçando a aplicação do sistema de detecção e monitoramento de gases inflamáveis e tóxicos como forma de evitar os riscos de acidentes. **Palavras-chave:** GLP, detecção, segurança.

<sup>1</sup> Professor EBTT Eletrotécnica IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: fserpa@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: pablogama.757@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: williamvilhamor@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: milleword@gmail.com.

<sup>5</sup> Estudante do curso técnico em eletroeletrônica integrado - Campus Parauapebas, e-mail: wellingtonbrejo94@hotmail.com.



## MARCADORES MICROSSATÉLITES EM POPULAÇÕES DE MILHO CRIOULO COLETADAS NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ

### MICROSATELLITE MARKERS IN POPULATIONS OF MAIZE LANDRACES COLLECTED IN THE SOUTHEASTERN REGION OF PARÁ

**Eline Gomes ALMEIDA<sup>1</sup>; Anna Thereza Santos MORAIS<sup>2</sup>; Daniel Vitor Mesquita da COSTA<sup>3</sup>; Leomara Pessoa BRITO<sup>4</sup>; Daylon Aires FERNANDES<sup>5</sup>; Claudete Rosa da SILVA<sup>6</sup>**

O objetivo do trabalho foi analisar a diversidade genética de populações crioulas de milho do sudeste do Pará utilizando cinco marcadores SSR: Phi 014, Phi 034, Phi 065, Umc 1297 e Umc 1501. A quantificação da diversidade genética é de grande importância para os programas de melhoramento do milho, uma vez que os híbridos comerciais apresentam em sua maioria base genética estreita. O experimento foi conduzido no laboratório de Produção Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Campus de Parauapebas, Pará, no período de agosto de 2016 a julho de 2017. A extração do DNA genômico foi realizada conforme o protocolo descrito por Doyle e Doyle (1987), com modificações, as quais, após a quantificação foram submetidas a reação em cadeia da polimerase (PCR) e eletroforese em gel de acrilamida 10%. Os dados foram processados no Software PowerMarker V3.25 para obtenção de valores de índice de conteúdo polimórfico (PIC), diversidade genética e heterozigosidade. Os valores de PIC variaram de 0,5445 (Umc 1501) a 0,9025 (Phi 034), tendo uma média de 0,8185. O primer Phi 034 apresentou maior diversidade genética (0,9089) e heterozigosidade em torno de 53331. Os marcadores utilizados se mostraram bastante eficientes na análise genética do milho, apresentando alto polimorfismo e garantindo resultados satisfatórios, evidenciando a existência de diversidade genética entre as variedades estudadas.

**Palavras-chave:** Diversidade genética, *Zea mays*, DNA genômico.

**Agradecimentos:** A Deus, por proporcionar mais este momento de realização, à UFRA pela infraestrutura e oportunidade e a FAPESPA e CNPq por financiarem a pesquisa.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elinhaline@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamoraais6@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniel.m.c@outlook.com.

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leomarapessoa@hotmail.com.

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daylonaires10@hotmail.com.

<sup>6</sup> Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br.



**MÉTODO PARA ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS PARA  
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL  
METHOD FOR TEACHING ADMINISTRATION OF MATERIALS FOR  
VISUAL DEFINITIONS STUDENTS WITH VISUAL DEFICIENCY**

**Thiago Ferreira DA SILVA<sup>1</sup>; Professor Orientador: João Paulo Borges de  
LOUREIRO<sup>2</sup>**

Desenvolver métodos de ensino que proporcionem a inclusão de alunos com algum tipo de deficiência é um dos maiores desafios para os profissionais de educação no Brasil, haja vista que muitas das vezes não se tem recursos para a criação de novas tecnologias ou estrutura para a realização de práticas que permitam uma experiência de ensino e aprendizagem a pessoas com essa característica. No caso específico de pessoas com deficiência visual, apesar da lei 7853/89 garantir a obrigatoriedade de adaptação de locais de trabalho e ensino, pouco se vê em termos práticos como esses direitos podem ser garantidos a essas pessoas. Considerando o cenário exposto o objetivo do presente trabalho é relatar a experiência exitosa ocorrida no curso de administração da UFRA Parauapebas onde foi desenvolvido um método de ensino de administração de materiais para alunos com deficiência visual. O método em questão transmite conhecimentos sobre gestão de estoque, utilizando-se de uma simulação de espaço que reproduz um layout de armazém em uma caixa de papelão na medida de 33,5 cm x 22cm, onde foram colocados itens com diferentes formas geométricas onde um aluno com cegueira total, fazia o reconhecimento dos itens e do layout de arrumação através do tato. Foram usados 7 tipos de peças com formas geométricas e tamanhos diferentes, que exemplificavam ser 7 produtos diferentes, sendo as peças uma caixa retangular com de 4,6cm x 3,6 cm, uma caixa quadrada de 9cm x 9cm, outra caixa retangular de 13cm x 8,5 e uma caixa com alça de suporte de 1,5 cm x 11 cm. Além das caixas que são todas de papelão, usou-se esferas plásticas de 3 cm de diâmetro x 1,9 cm de altura, 3cm de diâmetro x 1,7 cm de altura e 2,9 cm de diâmetro x 0,8 cm de altura. Ao se colocar todos as peças dentro da caixa que simula o armazém, se fez o encaixe das formas geométricas de forma a otimizar mais o espaço existente, seguindo a mesma lógica de raciocínio de um estoque convencional. Ao final da arrumação o aluno fez o reconhecimento com as mãos de onde estavam e como eram encaixadas cada peça que compôs a arrumação. Após essa etapa se fez a retirada de todos os objetos de dentro da caixa e colocou-se sobre a mesa onde a mesma estava apoiada, e pediu-se ao aluno para fazer a reagrupação dos objetos levando-se em conta quais deles tinham maior saída do estoque, repassando assim além do conteúdo de layout de estoques, conteúdos de giro de estoque e curva ABC. Ao final, o aluno utilizando o sentido do tato, foi capaz de realizar por conta própria a arrumação dos objetos no espaço de simulação de estocagem, realizando a tarefa baseado nas formas geométricas com tamanho, altura e formas diferentes, além de realizar a arrumação baseado no critério de giro de estoque onde os produtos ditos como mais vendidos foram colocados na parte da frente para facilitar a entrada e saída e os produtos com giro mais baixo sendo colocados no fundo da caixa. Com isso conclui-se que o método se fez eficiente haja vista que o aluno conseguiu realizar a tarefa de forma correta e sem o auxílio de outras pessoas.

**Palavras-chave:** Inclusão, Ensino, Estoque, Cegos.

---

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ferreirathiago66@gmail.com.

2 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



## MELHORIAS NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE UM CARNEIRO HIDRÁULICO PARA PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

### IMPROVEMENTS IN THE PROCESS OF CONSTRUCTION OF A HYDRAULIC SHEEP FOR SMALL RURAL PROPERTIES.

**Patrícia de Araújo NOGUEIRA**<sup>1</sup>; **Wellida Camila Araujo dos SANTOS**<sup>2</sup>; **Edilma Seth Rodrigues de ALMEIDA**<sup>3</sup>; **Lais de Sousa PAIVA**<sup>4</sup>; **Natalia Aparecida Martins NUNES**<sup>5</sup> **Rosana Maria do Nascimento LUZ**<sup>6</sup>

O Carneiro hidráulico é um dispositivo utilizado como bomba de água, este tipo de equipamento não utiliza energia elétrica para o seu funcionamento, necessitando apenas da existência de um reservatório com desnível. Quando aplicado em pequenas propriedades este proporciona redução dos gastos com combustível fóssil e energia elétrica no processo de irrigação necessário para os pequenos produtores cultivar alimentos e pastagem. A utilização deste modelo de bomba na zona rural é favorável devido às condições topográficas e a vazão apropriada para a implantação do carneiro.

O funcionamento deste dispositivo é dado através da água que vem do reservatório de alimentação que possui energia potencial armazenada, ela passa pela válvula de sucção para dar o golpe de aríete fazendo-a voltar e passar pela válvula de retenção para o cano de compressão de ar, tendo como única saída a do adaptador de mangueira que leva o fluido para o reservatório final que fica responsável por armazenar a água bombeada. Assim, a aplicação de melhorias na construção de um dispositivo que reduzisse os altos custos de implantação e utilização de água para auxílio do produtor rural em áreas que sofrem com a escassez de energia elétrica é o objetivo deste trabalho.

Para edificação do projeto, foram utilizados materiais de fácil acesso e baixo custo. Além disso, ao longo do desenvolvimento do dispositivo, identificamos problemáticas que surgiram no processo de fabricação do carneiro, e que estão associados ao processo de adaptação de uma das válvulas utilizadas no sistema. Para adaptar a válvula de sucção foi utilizada uma furadeira para fazer um furo de 8mm no crivo da válvula para rosquear o parafuso 5/16, uma arruela e uma porca, eles são colocados de dentro para fora e são responsáveis por regular a tensão da mola que foi colocada no interior da válvula. Além do seu baixo custo de implantação, por substituir sistemas de bombeamento elétrico reduzindo o consumo de energia elétrica, o aparato não necessita de manutenção e assim reduz custos de produção.

Com base na construção do carneiro, foi notório que o rendimento do mesmo depende dos materiais utilizados e da forma adequada da montagem. Um fator que pode alterar o funcionamento e o rendimento é a adaptação da válvula de sucção para que o golpe de aríete aconteça, essa adaptação foi feita com uma mola que se adequa com as medidas utilizadas e o tipo de material da válvula. O rendimento obtido com o carneiro montado pelo grupo para um desnível de 1 m e um volume de 0,02 m<sup>3</sup> que obteve um volume de recalque de 0,0015 m<sup>3</sup> com um tempo de 2s e uma pressão de 9810 Pa foi de 75%. Este resultado encontrado está dentro dos padrões de rendimento, pois, o rendimento de um carneiro vai de 60% a 80%. Este tipo de equipamento apresenta rendimento máximo quando o desnível entre o reservatório de alimentação e o carneiro é igual ou superior a 1 metro.

Deste modo a aplicação do carneiro hidráulico adaptado se mostrou eficiente quando se busca o bombeamento de água, com baixo custo. Pois, o equipamento pode ser montado com materiais alternativos e com diferentes orçamentos.

Palavras-chave: Carneiro Hidráulico, Golpe de aríete, Reservatório

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: pattyaraujo885@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: camilaaraujo.cami@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: edilma7rodrigues@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: lais-sousa-paiva@hotmail.com.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: namnunes10@gmail.com.

<sup>6</sup> Professora D.Sc. em Geofísica do Campus de Parauapebas, e-mail: rosanamarca.luz@ufra.edu.br.



## RISCO POSTURAL DE PROFISSIONAIS ASSISTENTES DE OPERAÇÕES DE UMA EMPRESA DE VENDAS DE MANGUEIRAS E CONEXÕES

### POSTURAL RISK OF PROFESSIONAL ASSISTANTS OF A COMPANY'S SALES OPERATIONS OF HOSES AND CONNECTIONS

**Wellida Camila Araújo dos SANTOS<sup>1</sup>; Edilma Seth RODRIGUES<sup>2</sup>; Lais Sousa de PAIVA<sup>3</sup>; Natalia Aparecida Martins NUNES<sup>4</sup>; Patrícia de Araújo NOGUEIRA<sup>5</sup>; Thiago FERNANDES<sup>6</sup>**

Objetivou-se com este trabalho analisar a forma postural de profissionais assistentes de operações e serviços de uma empresa que trabalha com venda de mangueiras e conexões. A análise ergonômica foi realizada em uma empresa que trabalha exclusivamente com essa tipologia de vendas destinada para demais organizações que executam atividade na cadeia produtiva de minérios, cidade de Parauapebas-PA. O posto de trabalho escolhido como área de estudo foi o setor de estoques, que atualmente conta com 4 assistentes de operações. A metodologia aplicada persistiu em três etapas, tais como, 1ª etapa, foi realizado um levantamento bibliográfico para entender como funciona a aplicação da ferramenta RULA (Rapid Upper Limb Assessment) em um posto de trabalho. Na 2ª etapa, foi realizada uma visita *in loco* a empresa, para conhecer o posto e o ambiente, bem como registrar fotografias e vídeos dos assistentes de operações executando suas atividades. E a 3ª etapa, consistiu em observações indiretas (fotos e vídeos) das tarefas e a aplicação de outra ferramenta conhecida como Diagrama de Áreas Dolorosas proposto por Corlett e Manenica (1993). Os resultados foram tabelados com o uso da ferramenta Microsoft Excel, versão 2013. A partir da análise perceptiva feita com uso de imagens atribuídas ao método RULA, foi sugerido ao final deste relatório a realização de uma investigação mais aprofundada e modificações a curto prazo na forma com o que os assistentes executam suas funções. Resultados obtidos com método RULA demonstraram que o nível de enquadramento de risco ergonômico é de ação 3, ou seja, indicando que é urgente investigar melhor e realizar modificações no ambiente. Já pelo Diagrama ficou evidente que é comum os assistentes sentirem dores no dorso superior, médio e inferior esquerdo e elevada taxa de desconforto nas pernas e pés, devido a movimentos que necessitam de agachamentos e curvaturas da coluna a um ângulo de 90°. Essas dores também podem ser decorrentes da altura em que as mangueiras são medidas. Conclui-se que os operadores estão expostos a um nível de alerta preocupante de risco, relatando de dores em partes do corpo devido a posições incorretas. Assim, sugere-se como forma de intervenção que sejam aplicados treinamentos e orientações para os colaboradores, quanto a importância do uso dos equipamentos de apoio, bem como a iniciativa de estudos futuros mais aprofundados a essa temática, através de outros métodos ergonômicos para uma melhor avaliação postural.

Palavras-chave: Ergonomia, Dores, Acidentes de trabalho.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: camilaaraujo.cami@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: edilma7rodrigues@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lais-sousa-paiva@hotmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: namnunes10@gmail.com.

<sup>5</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: pattyaraujo885@gmail.com.

<sup>6</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



## ATRIBUTOS DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS TRATADAS COM BIOESTIMULANTES. ABORDAGEM MULTIVARIADA PARA DETECÇÃO DOS PRINCIPAIS EFEITOS

### ATTRIBUTES OF FORAGE GRAMINE TREATED WITH BIO-STIMULANTS. MULTIVARIATE APPROACH TO DETECT MAIN EFFECTS

**Camila Cunha da SILVA<sup>1</sup>; Wildiney Freire de OLIVEIRA <sup>2</sup>; Bruno Pereira da SILVA<sup>3</sup>; Grazielle de Carvalho REIS<sup>4</sup>; Rafael MEZZOMO<sup>5</sup>; Perllon dos Santos MAIA<sup>6</sup>**

Objetivou-se avaliar neste trabalho, de forma multifatorial, os efeitos de bioestimulantes foliares Biozyme<sup>®</sup> TF e Raizal<sup>®</sup>400 sobre a produtividade e o valor nutritivo de pastos de *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. O trabalho foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas – PA. Foram realizados simultaneamente 2 experimentos, sendo um com capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e outro com capim *Panicum maximum* cv. Mombaça, alocados num delineamento em blocos casualizados com cinco repetições. Cada espécie foi submetida a 3 tratamentos (doses) de cada produto, a saber: Controle (Herbicida); Herbicida + Biozyme<sup>®</sup>TF nas doses: 0,25 L ha<sup>-1</sup>; 0,5 L ha<sup>-1</sup> e 1 L ha<sup>-1</sup>; Herbicida + Raizal<sup>®</sup>400: 0,5 L ha<sup>-1</sup>; 1,0 L ha<sup>-1</sup> e 2,0 L ha<sup>-1</sup>. Os atributos avaliados foram: variáveis agronômicas (acúmulo total de biomassa, acúmulo de massa de folhas, de colmo e de material senescente) e bromatológicas (matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra insolúvel em detergente neutro, fibra insolúvel em detergente ácido e lignina). As variáveis foram submetidas à análise exploratória descritiva clássica, à análise multivariada de agrupamentos (AA) e componentes principais (ACP). A análise de componentes principais para o efeito do Raizal<sup>®</sup>400 no capim *Brachiaria* evidenciou a formação de dois componentes distintos. Um primeiro (1<sup>o</sup>) explicou 45,04% da variação total causada pela aplicação do bioestimulante. O segundo (2<sup>o</sup>) componente explicou 32,13% da variação total. O 1<sup>o</sup> componente foi formado pelos atributos porcentagem de matéria seca das folhas, porcentagem de matéria seca do material morto, produção de folhas e produção de material morto. Isso denota que este 1<sup>o</sup> componente representa uma alteração no teor de matéria seca dos tecidos foliares e na taxa de crescimento destas folhas. O 2<sup>o</sup> componente principal foi formado pela produção de massa seca diária e produção por área. Consequentemente, representa uma alteração na produtividade, sendo, esta alteração, resultante das variações dos atributos do 1<sup>o</sup> componente. A análise de agrupamento reuniu no mesmo grupo, como sendo de efeitos similares, os tratamentos com Biozyme e o tratamento controle, evidenciando a falta de efeitos deste bioestimulante. Desta forma, o Raizal<sup>®</sup>400 afeta o teor de matéria seca e o crescimento das folhas do capim *Brachiaria* num primeiro instante, e o resultado disso, na sequência, e uma modificação da produtividade. Verificou-se que as doses de 1 a 2 L/ha<sup>-1</sup> provocam, de forma global e integrada, aumento na produção média de biomassa de forragem (5.119,50 kg ha<sup>-1</sup> ciclo<sup>-1</sup> contra 4.880,13 kg ha<sup>-1</sup> ciclo<sup>-1</sup> do tratamento controle), bem como alterações nos teores de matéria mineral, FDN, lignina, extrato etéreo do capim Marandu. Os bioestimulantes Biozyme e Raizal pouco afetam a produtividade e o valor nutritivo do capim Mombaça.

**Palavras-chave:** Componentes principais, fitohormônios, forragicultura.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: camilacunhas96@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutorando de Zootecnia da UFRA - Campus Belém, e-mail: wildineyzootecnica@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunops6723@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: grazielle.caah@gmail.com.

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br.

<sup>6</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: perllon\_zoo@yahoo.com.br.



**ANÁLISE SISTEMÁTICA E CARACTERIZAÇÃO DO  
MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL – MEI NO MUNICÍPIO DE  
PARAUPEBAS - PA  
SYSTEMATIC ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF THE  
INDIVIDUAL MICRO ENTREPRENEUR - MEI IN THE MUNICIPALITY OF  
PARAUPEBAS – PA**

**Allyson de Jesus Ribeiro LEITE<sup>1</sup>; Dayana Alves BARBOSA<sup>2</sup>; Ana Rayane Vieira BEZERRA<sup>3</sup>; Wictor Hugo Carvalho VALES<sup>4</sup>; Antônio Henrique Sobrinho de SOUSA<sup>5</sup>; João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>6</sup>**

Frente aos novos desafios da atualidade, o microempreendedor Individual (MEI) é um programa criado pelo governo federal com base na Lei Complementar 128/2008, onde todo profissional é empresário quando exerce atividade econômica a partir do Código Civil conforme os altos do art. 966 da Lei nº10.406, de 10 de janeiro de 2002. Este foi criado com o objetivo de facilitar o processo de formalização dos microempreendedores diminuindo assim a burocratização na legalização de alguns ramos de negócio, desta forma os trabalhadores autônomos passaram a usufruir dos benefícios da formalidade como: a cobertura previdenciária, o menor custo com funcionários, ausência de taxa de registro, o registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), isenção de tributos, entre outros. Partindo-se dos preceitos de formação do MEI, a metodologia abordada para compreender esse serviço foi uma pesquisa qualitativa e quantitativa com analistas da SEBRAE, no dia 22 de setembro de 2017, órgão responsável pelo registro e suporte aos gestores das micros e pequenas empresas que resultou numa análise sistemática com o objetivo de abordar as características do programa e avaliar o quantitativo de inscritos, no município de Parauapebas, no estado do Pará, tornando notória a participação destes empresários na economia regional. Para efeitos de comparação e embasamento do que foi coletado realizou-se uma exploração do tema abordado. De acordo com a unidade do SEBRAE, o município conta com 5.537 microempreendedores registrados, dado considerado até o dia 16 de setembro de 2017. Para enquadrar-se neste perfil, o MEI deverá ter faturamento bruto anual de até R\$ 60.000,00 e R\$ 5.000,00 mensal, não possuir mais de uma instalação comercial ou industrial, não estar vinculado a nenhum outro empreendimento como titular, sócio ou administrador, podendo contratar no máximo um colaborador. Cumprindo estes requisitos, contará com a obrigação de pagamento mensal no valor de R\$ 47,85 para comércio ou indústria, R\$ 51,85 apenas serviço e R\$ 52,85 caso seja comércio e serviço. A inscrição pode ser feita no endereço eletrônico do Portal do Empreendedor de forma simples e rápida. Todavia fica perceptível no decorrer do trabalho que a criação desta categoria tem como intuito tirar da irregularidade varejistas e demais profissionais que almejam se estabelecer no meio empresarial, gerando um aquecimento na economia e padronizando taxas de acordo com a atividade desempenhada.

Palavras-chave: Empreendimento; Legalização; Formalização e Instalação.

<sup>(1)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: allysonjesus@hotmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: dayanaalvesadm@gmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: anarayane\_adm@hotmail.com.

<sup>(4)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: wictor.hugo12@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: henrique.sobrinho@vale.com.

<sup>(6)</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.





## CONSUMO E DIGESTIBILIDADE DE DIETAS COM CAROÇO DE AÇAÍ NA ALIMENTAÇÃO DE BÚFALAS EM LACTAÇÃO SOB PASTEJO

### AÇAÍ SEED IN THE INTAKE AND DIGESTIBILITY OF BUFFALOES IN LACTATION ON PASTURE.

**Grazielle de Carvalho REIS<sup>1</sup>; Camila Cunha da Silva<sup>2</sup>; Venucia de Didiniella dos Santos BOURDON<sup>3</sup>; Elizanne de Moura LIMA<sup>4</sup>; Kaliandra Souza ALVES<sup>5</sup>; Rafael MEZZOMO<sup>6</sup>**

Objetivou-se avaliar o consumo e digestibilidade de nutrientes de búfalas em lactação suplementadas com diferentes níveis de caroço de açaí em substituição ao milho. O experimento foi realizado nas instalações da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA (Campus Parauapebas). O ensaio com animais foi realizado na fazenda parceira da universidade, Fazenda Açaizal, a qual localiza-se no município de Parauapebas/PA. Foram utilizadas 5 búfalas mestiças Murrah, distribuídas em quadrado latino 5x5. O experimento foi constituído de cinco tratamentos e cinco períodos com duração de 11 dias cada, sendo os sete primeiros dias de adaptação e os demais para avaliação do consumo e digestibilidade aparente dos nutrientes. Os tratamentos consistiram em 0; 33; 66 e 100% de caroço de açaí no suplemento, em substituição ao milho e um tratamento apenas sendo fornecido sal mineralizado. A avaliação da dieta basal ingerida pelos animais foi realizada por intermédio de simulação manual de pastejo, conduzida individualmente em cada piquete no 8º, 9º e 10º dias de cada período experimental em 2 horários por dia. Para estimação da excreção fecal dos animais utilizou-se dióxido de titânio como indicador externo, o qual foi misturado ao concentrado (20 g/dia) do quinto ao décimo primeiro dia de cada período. As coletas de fezes foram realizadas no nono, décimo e décimo primeiro dia de cada período diretamente no reto dos animais. Para a determinação do consumo de forragens, bem como da digestibilidade aparente dos nutrientes utilizou-se a fibra insolúvel em detergente neutro indigestível como indicador interno, obtida após 288 horas de incubação *in situ* dos alimentos fornecidos, pastagem amostrada e fezes. O consumo de matéria seca total, de pasto, de suplemento e dos nutrientes não foram afetados pelos níveis de substituição do milho pelo caroço de açaí ( $P>0,05$ ), e não houve diferença entre os tratamentos com os níveis de substituição e o que se usou somente o suplemento mineral ( $P>0,05$ ). O caroço de açaí pode substituir o milho do suplemento de vacas búfalas em lactação consumindo 3 kg de suplemento/animal/dia, no período chuvoso sem afetar o consumo de matéria seca. Os animais que receberam suplementação concentrada, tanto quanto os que não receberam suplementação concentrada não tiveram alterações nos parâmetros de digestibilidade, nas condições em que o experimento foi realizado.

**Palavras-chave:** Indicadores externos, Produção leiteira, Murrah.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA, Bolsista de Pibic/UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Grazielle.caah@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA, Bolsista de Pibic/UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Camilacunhas96@gmail.com

<sup>3</sup> Zootecnista Ufra- Campus Parauapebas, e-mail: venuciabourdonzootecnia@gmail.com

<sup>4</sup> Mestre em Saúde e produção animal na Amazônia, e-mail: elizannem.lima@gmail.com

<sup>5</sup> Professora da UFRA- Campus Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com

<sup>6</sup> Professor da UFRA- Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br



## OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DA CASTANHEIRA (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

### OPTIMIZATION OF CHESTNUT TREE DNA EXTRACTION PROTOCOL (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

**Anna Thereza Santos MORAIS<sup>1</sup>; Giselle Andrade de CARVALHO<sup>1</sup>; Eline Gomes ALMEIDA<sup>1</sup>; Leomara Pessoa BRITO<sup>1</sup>; Daylon Aires FERNANDES<sup>1</sup>; Claudete Rosa da SILVA<sup>2</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar e otimizar um protocolo de extração de DNA para a espécie Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl), visando estudos futuros com análises moleculares por meio de marcadores genéticos. A extração de DNA foi conduzida no laboratório de Produção Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, aplicando-se o protocolo A - Doyle & Doyle, 1987, sem modificações (tampão de extração CTAB a 2%; 2 % de  $\beta$ -mercaptanol, e 0% de polivinilpirrolidona - PVP) e protocolo B - Doyle & Doyle, 1987, com modificação (tampão de extração CTAB 3%; 3%  $\beta$ -mercaptanol e 2% polivinilpirrolidona - PVP). Em ambos os métodos extraiu-se aproximadamente 100mg de folhas jovens de cada plântula e reduziu-se tempo de incubação de 30 para 5 minutos das amostras em banho Maria a 65°C. A quantificação de DNA genômico, foi realizada em Espectrofotômetro LQuant ® (Loccus biotecnologia). Na avaliação da qualidade do DNA, efetuou-se a homogeneização de 4  $\mu$ L de água ultrapura, 5  $\mu$ L de DNA genômico e 3  $\mu$ L do tampão de carregamento em tubo de 1,5 ml, cuja solução foi submetida a eletroforese em gel de poliacrilamida na concentração de 10%. A extração do DNA via protocolo A proporcionou pequenas quantidades de DNA com uma média de 235,66 ng/ $\mu$ L e uma razão da absorbância 260/280 (nm) de 2,05, evidenciando-se assim, um grau de pureza do DNA satisfatório. A média de DNA extraído pelo protocolo B foi de 506,96 ng/ $\mu$ L apresentando razão da absorbância 260/280 (nm) de 1,98. Por meio da eletroforese verificou-se um padrão de bandas nítidas sem arraste do DNA para o protocolo B, indicativo de que o DNA não estava degradado. O protocolo B permitiu a obtenção de DNA de boa qualidade e integridade com quantidades superiores à do protocolo A.

**Palavras-chave:** Tampão de Extração CTAB, Ácidos nucleicos, Castanha do Brasil.

**Agradecimentos:** A Deus por conceder esta experiência, à UFRA pela infraestrutura e oportunidade e a FAPESPA e CNPq por financiarem esta pesquisa.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamorais6@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br



**COMPARAÇÃO DO MICROCLIMA DE UMA PARCELA COM *Eucalyptus grandis* EM RELAÇÃO COM UM FRAGMENTO FLORESTAL NO CAMPUS DA UFRA EM PARAUAPEBAS, PARÁ**

**COMPARISON OF THE MICROCLIM OF A PLOT WITH *Eucalyptus grandis* IN RELATION TO A FOREST FRAGMENT IN THE UFRA CAMPUS IN PARAUAPEBAS, PARÁ**

**Romel da Costa DIAS<sup>1</sup>; Gabriel Henrique Braga MATOS<sup>2</sup>; Johnatan Léon pires FERREIRA<sup>3</sup>; Vanessa Spindola de OLIVEIRA<sup>4</sup>; Rafael COSTA<sup>5</sup>**

A compreensão da variabilidade dos elementos do clima no tempo e no espaço é fundamental para o entendimento da dinâmica microclimática. Desta forma, objetivou-se com este trabalho mensurar o microclima de uma parcela com *Eucalyptus grandis* e comparar com uma floresta nativa secundária, tendo como variáveis de estudos a temperatura do ar (Tar), do bulbo seco (Ts) e, do bulbo úmido (Tu) para determinar a umidade relativa do ar (UR). Para isso, utilizaram-se dois psicrômetros analógicos não aspirados e expressos em °C. Os locais usados para a identificação das variáveis foram, um fragmento floresta (FF) e uma floresta plantada (FP), localizados na Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Campus Parauapebas. A coleta dos dados ocorreram duas vezes ao dia, sendo realizada uma no período da manhã, por volta das sete horas e a outra realizada na parte da tarde, em torno das 14 horas, no período de 08 a 25 de agosto de 2017. Para calcular a umidade relativa do ar, utilizou-se a equação de Tétens. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas para a confecção de tabelas e gráficos representativos das variações. foram observadas que existem diferenças entre os valores das variáveis estudadas nas duas florestas. A parcela de Eucalipto (plantada) apresentou a Tar maior, em média, que o fragmento florestal (nativo) pela manhã (+1,49 °C) e durante a tarde (+2,86 °C). Enquanto que na UR, as diferenças foram de (-9,4%) pela manhã e, (-25,8%) à tarde, durante o período analisado. Desta maneira, este estudo mostra que a FP com apenas dois anos de implantação, por ser ainda muito jovem, apresenta valores de Tar e UR diferentes do FF, principalmente devido à menor densidade de vegetação e do baixo índice de área foliar (IAF), que permitem a maior entrada da radiação solar direta que atinge à superfície e, ao mesmo tempo, não retêm a umidade liberada pelo solo e pela vegetação.

**Palavras-chave:** Microclimatologia, Psicrômetro, Temperatura do Ar, Umidade do Ar.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: romel95@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: matoimatos@gmail.com

<sup>3</sup> Estudantes de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: johnatanleon89@gmail.com

<sup>4</sup> Estudantes de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vanessa.spindola@outlook.com

<sup>5</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: rfcosta@ymail.com



## ASSOCIAÇÃO ENTRE QUEIMADAS E MORBIDADES EM CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS DE IDADE NO SUDESTE DO PARÁ-PA

### ASSOCIATION BETWEEN BURNED AND MORBIDITIES IN CHILDREN UNDER 5 YEARS OF AGE IN THE SOUTHEAST OF PARÁ (PA)

**Luiz Carlos Marques FILHO<sup>1</sup>; Daniel Akyla Martins da SILVA<sup>2</sup>; Matheus Chandler Barreto SOUTO<sup>3</sup>; Victor Matos NASCIMENTO<sup>4</sup>; Maria do Socorro Ferreira NUNES<sup>5</sup>; Thiago FERNANDES<sup>6</sup>**

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a distribuição dos focos de queimadas, condições meteorológicas de precipitação pluviométrica relacionadas ao número de internações por doenças do aparelho respiratório em crianças menores de 5 anos de idade. A faixa etária escolhida se alinha ao grupo de maior vulnerabilidade e atenção a básica a saúde. A área de estudo escolhida foi a cidade de Parauapebas (região sudeste) visto o critério estabelecido de número de habitantes acima de 100 mil e a grande proporção de focos de queimadas durante o período quente-seco. Foi realizado um levantamento de dados dos focos de queimadas no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016 no banco de dados do INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os dados de precipitações pluviométricas no INMET – Instituto Nacional de Meteorologia e os de doenças do aparelho respiratório em crianças menores de 5 anos pelo DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Ministério da Saúde. Foi utilizado a ferramenta Microsoft Excel, versão 2013 para organização e tabulação dos dados e o software SigmaPlot, versão 11,0 para a realização do teste estatístico de Spearman, bem como construção dos gráficos de múltiplas variáveis. Observou-se que em relação a precipitação (mm), o ano em que apresentou maiores episódios de chuvas foi em 2014 e menores foi em 2012. Já em relação aos focos de queimadas, os anos que representaram maiores proporções foram 2014 e 2015 e menores em 2013. A relação média anual dessa variável é crescente a cada ano. Consequente, pelo teste estatístico de *Spearman*, observou um uma correlação linear negativa de 18,9%, demonstrando fraca intensidade da associação entre variáveis focos de queimadas (biomassa florestal) e doenças do aparelho respiratório em menores de 5 anos. Contudo, nota-se que, quanto menor o índice de precipitação pluviométrica em um período, maiores são as incidências de focos de incêndios. Essa correção é perceptível quando investigado períodos de estações do ano, sendo que a cidade de Parauapebas, a condição climática ambiental é definida em apenas uma estação, sendo de jan/dez período quente-úmido. Conclui-se que pelo método de análise escolhido, não foi possível identificar uma relação que possa explicar a prevalência do crescimento simultâneo entre as variáveis de desfecho de clima e saúde deste estudo, muito provável devido a curta serie temporal de dados analisados.

Palavras-chave: Microclima, Epidemiologia, Vetores Ambientais.

Agradecimentos: Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de software e ao Grupo GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: silva.daniel123@hotmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: chandlermateus13@gmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: victormatosengenheiro@gmail.com.

<sup>5</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: socorro\_leal@hotmail.com.

<sup>6</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



## **AVALIAÇÃO DE CONFORTO TÉRMICO NO SETOR DE VENDAS DE UMA EMPRESA DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULO AUTOMOTOR**

### **EVALUATION OF THERMAL COMFORT IN A COMPANY'S SALES OF MAINTENANCE OF MOTOR VEHICLE**

**Daíse VILAR<sup>1</sup>; Cleilson ALVES<sup>2</sup>; Thiago FERNANDES<sup>3</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar o conforto térmico do setor de vendas de uma empresa de veículos automotores. O experimento foi realizado na empresa Comercial André Motos, que atua na linha de manutenção em geral, localizada na cidade de Parauapebas-PA. Dentre os diversos ambientes, foi escolhido o setor de venda que se encontra no térreo de um prédio de 2 andares, sem climatização artificial, contando apenas com 2 ventiladores em um ambiente com 27 m<sup>2</sup>. Os dias escolhidos para coleta de dados foi de 25 à 29/09/2017, entre as 08h00min - 18h00min, totalizando 11 coletas diárias e 55 coletas no final de 5 dias. Para aferimentos dos dados de temperatura e umidade do ar foi utilizado um Arduino UNO, sendo um instrumento científico equipado com sensor térmico RHT 03. Os dados obtidos foram organizados e tabulados usando a ferramenta Microsoft Excel, versão 2013 prestante também a elaboração da análise estatística que foi composta com valores de médias e desvio padrão para os períodos matutino e vespertino. Os resultados encontrados foram plotados em forma de gráficos. Após esse tratamento, os dados também foram inseridos no Software Analysis Bio, para assim gerar a Carta Psicométrica de Givoni, que estabelece que para temperatura o parâmetro é de (18°C-28°C) e umidade do ar (60%-80%). Desta forma, observou-se que durante os horários das 8:00h as 12:00h mais de 50% dos dados apresentaram fora da zona de conforto, o que representou que o ambiente (setor de vendas) necessita de ventilação/circulação de ar. Tem-se como intervenção a proposta gerada pelo relatório psicométrico ao qual menciona que a necessidade de condição de sombreamento arbóreo ao redor, podendo ser uma forma de solução eficaz nos dias em que a temperatura do ar ultrapassar os 30°C. Na análise dos horários entre às 13:00h - 18:00h, tem-se que 94% dos dados ficaram fora da zona de conforto, demonstrando que o local em questão não oferece os requisitos segundo a NR 17 e ISO 9241 para que o colaborador desenvolva sua função sem sentir desconforto. Portanto, conclui-se que o ambiente estudado não apresenta durante a maior parte do dia condições de conforto, não dispondo ao trabalhador um conforto térmico adequado a suas atividades de regulação humana. Tendo em vista que o local não permite adaptação rápidas, é proposto uma reformulação da fachada, plantio de espécies de árvores como, mangueira ou oiti, bem como o acréscimo de ventiladores até que haja total possibilidade de melhoria estrutural.

**Palavras-chave:** Ambiente, Conforto ambiental, Intervenções de melhoria.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daise\_danielly@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: santos.cleilson@outlook.com

<sup>3</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



## ANÁLISE DA SIMILARIDADE FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA Densa DE TERRA FIRME EM PARAUAPEBAS, PA

### ANALYSIS OF THE FLORISTIC SIMILARITY OF A FRAGMENT OF DENSE OMBROPHYLOUS FOREST OF TERRA FIRME IN PARAUAPEBAS, PA

**Renata Moreira LIMA<sup>1</sup>; Paulo Pereira dos SANTOS<sup>2</sup>; Rafaela Leal FERREIRA<sup>3</sup>; Raquel Feitosa de ARAUJO<sup>4</sup>; Rafaela Cristina Ramos GONÇALVES<sup>5</sup>; Ângelo Augusto EBLING<sup>6</sup>**

Este estudo teve como objetivo analisar a similaridade florística, através do índice de Jaccard, entre duas áreas de um fragmento de floresta ombrófila densa de terra firme, na Universidade Federal Rural da Amazônia, *campus* Parauapebas – PA, através dos aspectos da composição florística e fitossociológica, em que pode-se observar a diversidade, dominância e equabilidade da comunidade vegetal, comparar os dados florísticos e fitossociológicos. O inventário foi realizado com a instalação de uma parcela permanente com dimensão de 20 m de largura e 500 m de comprimento, perfazendo uma amostra de 1 hectare. Essa parcela foi subdividida em 2 subparcelas de 20 x 250 m, subparcela A, na parte baixa do relevo e subparcela B, na parte alta do relevo, onde foram medidos todos os indivíduos arbóreos e palmeiras com diâmetro a altura do peito igual ou maior que 10 cm ( $DAP \geq 10$  cm) e identificados botanicamente. Foram encontrados 411 indivíduos, identificados em 34 famílias e 104 espécies, onde 25 dessas espécies apresentaram-se em ambas as subparcelas, sendo que, 9 indivíduos não foram identificados. A subparcela A apresentou 50 espécies, com 226 indivíduos por hectare e a subparcela B apresentou 79 espécies com 185 indivíduos por hectare. O índice de diversidade Shannon para a subparcela A foi 3,54 e da subparcela B foi 4,0. O índice de dominância de Simpson foi de 0,96 e 0,97, respectivamente, e o índice de Pielou encontrado na subparcela A foi de 0,90 e subparcela B foi de 0,92. O índice de similaridade de Jaccard foi de 0,24 entre as duas subparcelas, indicando uma dissimilaridade. Devido a subparcela A encontrar-se na parte mais baixa do relevo, na borda da floresta e ter o acesso facilitado de pessoas e animais, a incidência solar devido a densidade das copas pode ser maior, o que pode favorecer a emergência de sementes, além de ter corpos hídricos em sua proximidade, justificando o fato de que nessa subparcela apresenta maior abundância. A inclinação do terreno, o tipo de solo, o próprio grau de regeneração da área e corpos hídricos, podem contribuir para essa desigualdade, além da forma de dispersão e agregação das espécies, são fatores que podem influenciar na forma como acontece a distribuição florestal dentro da parcela, justificando a baixa similaridade. A comunidade estudada encontra-se estruturalmente em um processo natural de regeneração.

**Palavras-chave:** Desmatamento; Fitossociologia; Regeneração

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: paulosantosletras@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: rafaferreira3096@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: Raquel.Feitosa@live.com.

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: rafaelacristina1980@hotmail.com

<sup>6</sup> Doutor em Engenharia Florestal, docente UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: aebling@hotmail.com



## **ESTUDO DOS PROBLEMAS FREQUENTES NO PROCESSO DE GESTÃO DE MATERIAIS DE MANUTENÇÃO EM UMA EMPRESA EM PARAUAPEBAS-PA.**

### **STUDY OF THE FREQUENT PROBLEMS IN THE PROCESS OF MANAGEMENT OF MAINTENANCE MATERIALS IN A COMPANY IN PARAUAPEBAS-PA.**

**Zildineia Santos VIEIRA<sup>1</sup>; Francisco Fagner da Silva ROCHA<sup>2</sup>; Luévenny de Paula Benicio OLIVEIRA<sup>3</sup>; Wenderson da COSTA<sup>4</sup>; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>5</sup>**

Devido a grande instabilidade do mercado e a intensa competição entre as empresas é necessário um controle eficiente dos processos organizacionais, por esta razão é de suma importância à utilização das ferramentas de qualidade para definir, mensurar, analisar e propor soluções aos problemas identificados que interferem na competitividade da organização. Com isso, o objetivo deste trabalho foi identificar os problemas que mais interferem no fluxo de execução dos processos de manutenção de uma empresa do segmento de mineração em Parauapebas. Para alcançar o objetivo citado foi utilizado o método de análise e solução de problemas (MASP), que é composto por uma folha de verificação, no caso do presente trabalho, aplicada no período de 26 de set/16 a 07 de out/16, posteriormente os dados foram tabulados no software Excel para geração do gráfico de Pareto, onde se viu quais problemas tem maior índice de ocorrência. Por fim, utilizou-se a matriz GUT (Gravidade Urgência e Tendência) para determinar quais problemas teriam prioridade de resolução e o Diagrama de Ishikawa para determinar quais causas estavam gerando os problemas que deveriam ser logo resolvidos. Ao todo foram identificados 12 problemas que estavam ocorrendo, sendo que o alto custo com compras de materiais de manutenção teve 15% do total das ocorrências, confirmou-se na Matriz GUT que este é o problema com maior pontuação para priorização de resolução, com 13 pontos. Analisando pelo método do diagrama de Ishikawa as causas prováveis para ocorrência do problema, têm-se, primeiramente, na variável medida a compra de material desnecessário e na variável método de trabalho, o acúmulo de material de manutenção na área e onde não há um controle efetivo de matérias na área (recebimento, aplicação e diligenciamento). Conclui-se que é importante para a organização ter uma gestão de materiais eficiente, pois existem várias ferramentas de administração de materiais que podem auxiliar nesse processo, reduzindo custo e desperdício e otimizando processos produtivos, que podem gerar melhores resultados organizacionais a curto, médio e longo prazo.

**Palavras-chave:** Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Matriz GUT.

---

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: zildysantos@yahoo.com.br.

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: francisco.fagner.rocha@gmail.com.

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luevenny13@gmail.com.

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wendersonreporter@gmail.com.

5 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



**ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE ECONOMIA  
SOLIDÁRIA EM TRÊS BAIRROS CARENTES DO MUNICÍPIO DE  
PARAUPEBAS- PA**

**STUDY FOR IMPLANTATION OF PROJECTS OF SOLIDARY ECONOMY IN  
THREE NEIGHBORHOODS OF THE TOWN OF PARAUPEBAS- PA,  
BRAZIL**

**Itaci Silva CAMELO<sup>1</sup>; Philippe dos Santos MORAES<sup>2</sup>; Orlando Ferreira  
RAMOS<sup>3</sup>, Larissa KVITKO<sup>4</sup>**

Atualmente a sociedade vem sendo assolada por uma crise econômica, cujas consequências principais são o aumento do índice de pobreza, violência, desemprego, entre outros. Apesar disso, uma minoria detém a concentração de riqueza e os principais recursos econômicos, deixando a maioria a margem da sociedade. Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é verificar a situação socioeconômica dos habitantes do conglomerado dos bairros Tropical I, Tropical II e Jardim Ipiranga, e a viabilidade da implantação de projetos com foco em economia solidária. O método utilizado baseou-se em uma pesquisa quantitativa e descritiva, na qual foram aplicados 100 questionários estruturados, compostos por 19 perguntas de múltipla escolha, os quais foram tabulados e devidamente analisados no *software Microsoft Excel*. A partir da análise, pode-se verificar que a situação socioeconômica dos moradores dos bairros alvos do estudo é precária, principalmente em razão da elevada taxa de desemprego (56%) e baixo poder aquisitivo das famílias (63% com renda abaixo de um salário mínimo), além do baixo nível de escolaridade, sendo que, 40% dos entrevistados possuem ensino fundamental incompleto, 14% e 15%, possuem ensino fundamental completo e ensino médio incompleto respectivamente. Os entrevistados, foram quase que em sua totalidade (91%), receptivos a ideia de implantação de um projeto cooperativista, isto é, com foco em economia solidária. Verificou-se ainda, que 89% dos entrevistados estão dispostos a aprender alguma atividade geradora de renda. Foi constatado dentre a amostra, a predominância de pessoas que sabem realizar atividades voltadas ao artesanato (14,29%), construção civil (12,09%), culinária (10,99%), cabelo e estética e corte e costura, ambos com 9,89%, sendo que 71,43% dos interessados em participar, se dispõem a ensinar o que sabem para outros que estejam interessados em aprender. Conclui-se que, além de necessário, é viável a implantação de projetos cujos moradores dos bairros estudados, serão os principais agentes, encarregados de ensinar aqueles que são carentes de conhecimentos, de modo a se organizarem de tal maneira que possam exercer uma atividade laboral coletiva e gerarem renda para todas as famílias envolvidas.

**Palavras-chave:** Associação de pessoas; Atividades econômicas; Projeto.

<sup>(1)</sup>Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com.

<sup>(2)</sup>Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

<sup>(4)</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: kvitko.la@hotmail.com.





## APARATO AMENIZADOR DE IMPACTOS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS FRÁGEIS

### IMPACTS REDUCER DEVICE FOR TRANSPORTING WEAK PRODUCTS

**Andreia da Silva e SILVA<sup>1</sup>, Andreza Sousa BRITO<sup>2</sup>, Fernanda Martins de SOUSA<sup>3</sup>, Larisa Lauren Alcântara AZEVEDO<sup>4</sup>, Sabrina Santos de SOUSA<sup>5</sup>, Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>6</sup>.**

Os transportes rodoviários de cargas sofrem grandes perdas durante os seus trajetos realizados entre os fornecedores e os clientes devido, principalmente, à más condições das rodovias brasileiras e também devido à própria fragilidade que algumas cargas possuem, exigindo cuidados especiais ao serem transportadas. Por meio de pesquisas de meta análise, foi elaborada uma análise qualitativa do transporte rodoviário de produtos frágeis no país possibilitando a associação das perdas à infraestrutura das rodovias. Como representação da mercadoria frágil em nosso protótipo, foram escolhidos ovos devido as perdas sofridas ao longo do trajeto, que correspondem cerca de 1,05% da carga total. Objetivando amenizar os impactos no decorrer do transporte de produtos frágeis, o aparato fundamentado na lei de Hooke consiste em uma plataforma sobre molas, que fixadas no baú do caminhão amortecem o impacto sofrido durante o deslocamento fazendo um trabalho semelhante ao dos amortecedores dos automóveis, na qual as molas absorvem energia gerada pelas imperfeições da pista convertendo-as em energia elástica realizando assim o movimento amortecedor. Com a fixação do aparato, a carga acompanha o movimento da plataforma de modo que as vibrações e os impactos são reduzidos, minimizando os possíveis danos na mercadoria. Portanto, conclui-se que graças aos transtornos na logística do modal rodoviário, inovações e melhorias surgem regularmente, de modo a alavancar o mercado e a economia. Empregando a física nessas melhorias, foi possível a idealização e criação do aparato, que apresenta os atributos necessários para a sua introdução no mercado, uma vez que é prático, útil e acessível. O protótipo mostrou que é possível trazer benefícios em longo prazo para os pequenos e grandes empresários, pois a taxa de produtos frágeis que chegarão danificados no destino final será mínima, o que conseqüentemente gerará maior qualidade ao produto final e confiabilidade ao produtor.

**Palavras-chave:** Amenizadores, cargas frágeis, molas, amortecedor.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andreia.silva.fernandes96@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andrezasousa1208@gmail.com.

<sup>3</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: fernanda.sousa1323@gmail.com.

<sup>4</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: larisa.laurem07@gmail.com.

<sup>5</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: sabrinastone99@gmail.com.

<sup>6</sup> Docente, D.Sc em Geofísica da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br.



## PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA COMERCIAL DE JATOBÁ (*Hymenaea courbaril*) NO SENTIDO RADIAL E AXIAL

### PHYSICAL PROPERTIES OF JATOBÁ COMMERCIAL WOOD (*Hymenaea courbaril*) IN THE RADIAL AND AXIAL SENSE

**Cássia Araújo ALVES<sup>1</sup>; Milayne Raissa da Silva de JESUS<sup>2</sup>; Renata Moreira LIMA<sup>3</sup>; Raquel Feitosa de ARAUJO<sup>4</sup>; Lucas de Jesus BARBOSA<sup>5</sup>; Selma Lopes GOULART<sup>6</sup>**

A espécie amazônica popularmente conhecida como jatobá (*Hymenaea courbaril* spp.) pertence à família botânica Fabaceae. Considerada uma madeira relativamente de fácil trabalhabilidade, é uma espécie bastante comercializada destinada amplamente para a construção civil, além de atender o setor mobiliário com móveis finos de alta qualidade, linha decorativa e artigos para esporte. Embora suas características sejam conhecidas em diversas regiões do Brasil, o comércio moveleiro do interior do estado do Pará ainda carece de informações técnicas confiáveis a respeito das propriedades e usos diversificados dessa espécie. O objetivo do presente estudo foi avaliar as propriedades físicas no sentido radial e axial retirados das regiões do lenho oposto, da madeira comercializada como jatobá no município de Parauapebas – Pa. Foi abatido um indivíduo, do qual foram coletados discos nas posições da base (0%); 50%; e 100% da altura comercial. Foi retirada, em cada disco amostrado, uma peça central com medula inclusa, com, aproximadamente, 2 cm de largura. Após esse procedimento foram obtidos, a partir de 3 cm de cada lado da medula, os corpos de prova com dimensões de 2,0 x 3,0 x 5,0 cm nas direções tangencial, radial e longitudinal, respectivamente. Foram determinadas as propriedades físicas: densidade básica ( $\text{g cm}^{-3}$ ), retratibilidade nas direções tangencial e radial (%) e coeficiente de anisotropia, segundo as NBR 6230. Os dados avaliados foram submetidos à análise de variância (teste F). Os valores médios da densidade básica, contração volumétrica máxima, contrações tangenciais e radiais e do coeficiente anisotrópico foram iguais a 0,703  $\text{g cm}^{-3}$ , 12,28%, 6,70%, 4,07% e 1,64, respectivamente. Os resultados indicam que as propriedades contração radial, tangencial, volumétrica, coeficiente de anisotropia e densidade básica não diferiram estatisticamente entre base-topo, lenho de tração e o lenho oposto. Considerando o coeficiente de anisotropia, a espécie *Hymenaea courbaril* foi classificada como normal, de acordo com a Classificação de Moreschi, podendo ser empregada em usos que não permitem empenamentos e torções.

**Palavras – Chave:** Anisotropia, Densidade, Retratibilidade.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: cas.lipee@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: milaynerai@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raquel.feitosa@live.com

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Luxmangabeira@gmail.com

<sup>6</sup> Doutora em Ciência e Tecnologia da Madeira, docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br



## **IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO DE MELIPONÁRIO EXPERIMENTAL NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, PARAUAPEBAS, PARÁ**

### **IMPLANTATION OF AN EXPERIMENTAL MELIPONARY MODEL IN THE UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, PARAUAPEBAS, PARA**

**Thalita Barredo de SOUZA<sup>1</sup>; Raffaella Castro LIMA<sup>2</sup>; Kyarison de Carvalho RAPOSO<sup>3</sup>; Antônia Karoline Teixeira da SILVA<sup>4</sup>; Ruanis Silva ARAÚJO<sup>5</sup>; Thiago dos Santos PAZ<sup>6</sup>**

A criação de abelhas nativas é uma das atividades que faz parte da área de conhecimento englobada pelas Ciências Agrárias. Assim, quando a Instituição de ensino conta com estrutura própria, esta passa a viabilizar práticas de atividades de extensão e experimentação, possibilitando conhecimento mais aprofundado acerca das atividades que tangem a criação de abelhas nativas. O objetivo deste trabalho de extensão foi apresentar a implantação de um modelo de meliponário experimental nas dependências da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus de Parauapebas - Pará. O meliponário foi instalado nas dependências da UFRA, Parauapebas, a 450 metros da área central da Instituição. O local obedece a critérios de segurança, oferta de água e de alimento para as abelhas, por estar a uma distância livre do fluxo de pessoas e animais, com presença de água, plantas nectaríferas e poliníferas. A infraestrutura do meliponário conta com 10 suportes para as caixas racionais de melíponas e não melíponas, arranjadas em zigue-zague, distribuídas em duas linhas, sendo cinco colmeias por linha. A distância entre linhas é de quatro metros e, entre suportes a distância é de dois metros. Também foram instalados suportes desmontáveis para a prática da meliponicultura migratória. A área encontrada não possuía condições estruturais para a instalação do meliponário devido à quantidade de vegetação secundária, porém, após a realização da limpeza do terreno, juntamente com as condições que o espaço ao redor oferecia, foi possível dar início à realização das atividades. Observa-se que a instalação ampliou as possibilidades de opções para capacitação profissional dos estudantes da Instituição, bem como auxilia meliponicultores da região a partir das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Conclui-se que o modelo experimental implantado na UFRA/Campus Parauapebas serve como fonte de conhecimento nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, incentivando o desenvolvimento de ideias e contribuindo para a capacitação profissional de todos os estudantes que fazem parte da área das Ciências Agrárias.

**Palavras-chave:** Abelhas, Mel, Nativas.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thatabarredo@gmail.com.

<sup>2</sup> Professora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kyarison.ufra@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karolwither@hotmail.com.

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ruanissilva@gmail.com.

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: th-yago-paz@hotmail.com.



## ESTIMATIVA DO PERFIL MICROCLIMÁTICO NORTUNO DA CIDADE DE BARRA DO BUGRES-MT EM EPISÓDIO DA PRIMAVERA

## ESTIMATION OF MICROCLIMATIC NORTUNO PROFILE OF THE TOWN OF BARRA DO BUGRES-MT IN EPISODE OF SPRING

**Luiz Carlos Marques FILHO<sup>1</sup>; Diana de Sousa QUINTERO<sup>2</sup>; Diego da ROCHA<sup>3</sup>; Thaiany FERNANDES<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho identificar as diferenças de temperatura (°C) e umidade relativa do ar (%) intraurbano de bairros populares na cidade de Barra do Bugres-MT durante a estação da primavera. A área escolhida para o desfecho deste estudo favoreceu a passagem pelos dois principais bairros (São Raimundo e Centro) próximos a Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Barra do Bugres/UNEMAT. O percurso realizado iniciou às 20h, com aproximadamente de 5,6 km a uma velocidade média de 40 km/h. Para identificar as anomalias climáticas foi utilizado como método o circuito *transecto móvel urbano* durante os dias 08 e 12 de dezembro do ano de 2016, em que se fez o aferimento e coleta de dados meteorológicos por uma estação micro controlada Arduino UNO, com um uso sensor térmico RHT 03 acoplados a um automóvel em movimento. A utilização do transecto móvel mostrou-se um método eficiente na pesquisa durante todo o percurso. Para auxiliar na compreensão dos resultados e melhorar a aplicação de conhecimentos na área pretendida, foi utilizado o Software de Modelagem SigmaPlot, versão 11.0 para as análises estatística básicas. Foi identificado pontos extremos durante o percurso do transecto. Para o dia 08/12 os pontos que demonstraram picos mais elevados de temperatura do ar foram os 14 e 15, ao qual representou ser um ponto com pouca vegetação e muito calçamento, bem como umidade relativa do ar de 67% sendo a menor durante este dia. Já para o dia 12/12, notou-se uma umidade relativa alta (72%), por ser uma área preservada, com poucas habitações ao redor e com ruas não pavimentadas, bem como também, uma temperatura do ar de 29°C, considerada de sensação térmica agradável para este horário. Por fim, considera-se que este trabalho propõe o uso de arborização em ambos os bairros, com uso de espécies arbóreas propícias e nativas da região, tais como, árvores de copas maiores, mangueiras, Ipês, jacarandá e Oiti. Outra possível proposta é a sensibilização do problema por meio das discussões sobre Educação Ambiental visando desta forma a propagação de informações para a melhoria da qualidade de vida da população Barrabugrense.

**Palavras-chave:** Microclima, Ilhas de calor, Anomalias climáticas.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana.quintero@vale.com

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UNEMAT - Campus Barra do Bugres, e-mail: eng.diegor@hotmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia da UNEMAT - Campus Tangará da Serra, e-mail: thaiany\_fer@hotmail.com

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



## **APLICAÇÃO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS EM SOLUÇÕES NO ABASTECIMENTO HÍDRICO NUMA EMPRESA DE LATICÍNIOS.**

### **APPLICATION OF THE FLUID MECHANICS IN SOLUTIONS IN HYDRICAL SUPPLY IN A LATICINE COMPANY.**

**Thercio de Alcântara Sousa BISPO<sup>1</sup>; Tiago Moreira BESSA<sup>2</sup>; Thailon Rodrigo Carvalho da SILVA<sup>3</sup>; Paula Raiane VASCONCELOS<sup>4</sup>; Ricardo da Silva LEITE<sup>5</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>6</sup>;**

A produção de uma determinada empresa de laticínios de médio porte no interior da Paraíba aumentou consideravelmente num determinado período, enquanto uma crise hídrica assolava a região. A maior dificuldade dessa empresa era elevar a água que vinha da fornecedora da cidade para encher a caixa d'água, sendo só capaz de encher um reservatório presente no nível do solo, demandando assim uma solução. A fim de não prejudicar a demanda e custos de produção e visando resolver a situação a curto e/ou médio prazo, foi realizada uma meta análise de dados para suprir o abastecimento de água na empresa, na qual necessita de grande quantidade de água e então foi construído um protótipo para simular e propor soluções a essa problemática. Foram aplicados os conhecimentos de mecânica dos fluidos e implantou-se uma bomba, disponível no depósito da empresa, para elevar essa água até o reservatório. Realizou-se cálculos que constatarem a ineficiência dessa bomba. Ao analisar o primeiro protótipo, identificou-se a necessidade de implantar outra bomba, arranjada em paralelo com a primeira, e que pudesse aumentar sua vazão, atendendo a demanda de água para a produção da empresa. Ao realizar os cálculos da carga líquida, que é a capacidade da bomba elevar a água do reservatório até a caixa d'água, percebeu-se que havia muitas perdas nesse trajeto que poderiam comprometer a eficiência do sistema. Percebeu-se que essas perdas ocorriam devido à utilização das duas bombas em paralelo em uma única tubulação, aumentando a velocidade do fluido e conseqüentemente as tensões de cisalhamento, bem como o diâmetro da tubulação que ajuda no aumento da velocidade desse fluido. Com isso, propôs-se à implantação de mais uma tubulação em paralelo a outra já implantada e o redimensionamento do diâmetro dos tubos. Para finalizar, verificou-se também que as bombas forneciam uma potência além do necessário, tendo assim uma baixa eficiência no seu trabalho, sendo necessário um conjunto de bombas com potência mais baixa. Portanto, com os conhecimentos em mecânica dos fluidos foi possível propor melhorias, diante de um problema de abastecimento de água da empresa.

**Palavras-chave:** bombas, laticínios, produtividade.

---

<sup>1</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thercio.bispo@yahoo.com.br.

<sup>2</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tiago-mb@hotmail.com.

<sup>3</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thailonrodrigo@gmail.com.

<sup>4</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: paularaianeufra@gmail.com.

<sup>5</sup>Discente de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rr.leite@hotmail.com.

<sup>6</sup>Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES

### INGESTIVE BEHAVIOR OF NELLORE CATTLE ON GRAZING ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES

**Vinicius da Silva Botelho Duarte GOMES<sup>1</sup>; Luam Rogério do Rosário ALMEIDA<sup>2</sup>; Jéssica Rocha SANTANA<sup>3</sup>; Raquel Damasceno DONZA<sup>4</sup>; Ernestina Ribeiro Santos NETA<sup>5</sup>; Daiany Íris GOMES<sup>6</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da suplementação sobre o comportamento ingestivo de bovinos Nelore em pastejo. O experimento foi conduzido na área experimental da UFRA, campus de Parauapebas. Foram utilizados 14 bovinos Nelore, não castrados, com idade média de 14 meses, em área formada por *Brachiaria brizanta* cv. Marandu (1 hectare cada piquete), cada grupo de sete animais foi mantido em piquetes separados. O suplemento concentrado composto por farelo de soja, milho grão triturado, mistura de uréia e sulfato de amônia (9:1) e mistura mineral. O ensaio foi conduzido segundo delineamento inteiramente casualizado, sendo os animais distribuídos aleatoriamente em dois tratamentos: (I) suplemento concentrado (0,8%/PV) e (II) suplemento mineral (0,06kg/animal), com sete repetições por tratamento e parcelas subdivididas no tempo. Os animais foram identificados por brincos e tiveram seus números pintados em diferentes partes do corpo (cernelha e lombo), para facilitar a identificação. Foram realizadas três avaliações de comportamento, com intervalo de 30 dias, com observações visuais a cada 10 minutos durante as coletas, totalizando 12 horas de avaliação durante o dia. As variáveis comportamentais compreenderam: tempo de pastejo, de ócio em pé, de ócio deitado, de ruminação, de alimentação no cocho e outras atividades. Após realização do desdobramento da interação entre os períodos e os planos nutricionais, foi verificado que os animais que receberam suplemento concentrado apresentaram maior ( $P<0,05$ ) tempo de ócio em pé, de ócio deitado e outras atividades. Os animais suplementados apenas com mistura mineral apresentaram maior ( $P<0,05$ ) tempo de pastejo e ruminação. Dessa forma, pode-se concluir que bovinos que receberam suplementação com concentrado suprimiram suas exigências nutricionais mais rapidamente, reduzindo seu tempo de pastejo e ruminação.

**Palavras-chave:** Consumo, suplemento, pasto.

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [viniciusbotelhodg@gmail.com](mailto:viniciusbotelhodg@gmail.com).

<sup>2</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [luamrogerio@outlook.com](mailto:luamrogerio@outlook.com)

<sup>3</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [jrsantana@gmail.com](mailto:jrsantana@gmail.com)

<sup>4</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [raqueldonzaa@gmail.com](mailto:raqueldonzaa@gmail.com)

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [ernestina.santos@ufra.edu.br](mailto:ernestina.santos@ufra.edu.br)

<sup>6</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [daiany.i.gomes@gmail.com](mailto:daiany.i.gomes@gmail.com)



## DESEMPENHO DE BOVINOS NELORE SUBMETIDOS A DIFERENTES ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES NO PERÍODO CHUVOSO

### PERFORMANCE OF NELLORE CATTLE IN DIFFERENT SUPPLEMENTARY STRATEGIES IN THE RAINY SEASON

**Camila Nascimento SILVA<sup>1</sup>; Evellyn Aryanne Lopes CARVALHO<sup>2</sup>; Jenifer Maira Lima RAMOS<sup>3</sup>; Robson Guilherme Rodrigues RIBEIRO<sup>4</sup>; Luis Rennan Sampaio OLIVEIRA<sup>5</sup>; Daiany Iris GOMES<sup>6</sup>**

Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo de bovinos Nelore a pasto, submetidos a estratégias suplementares no período chuvoso. O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura de Corte, UFRA-Campus Parauapebas. Foram utilizados 28 animais, machos inteiros, com idade média de 18 meses, peso vivo médio inicial de  $392,36 \text{ kg} \pm 6,17$ , durante o período chuvoso, que correspondeu aos meses de Outubro a Março (161 dias). A área experimental foi constituída de 9 piquetes de 1,0 ha cada, formados de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro tratamentos com sete repetições cada, de acordo com as seguintes estratégias: (i) SMs+SMc: Suplementação mineral no período seco e chuvoso, (ii) SMs+SCc: Suplementação mineral no período seco + Suplementação concentrada no período chuvoso, (iii) SCs+SMc: Suplementação concentrada no período seco + Suplementação mineral no período chuvoso, (iv) SCs+ SCc: Suplementação concentrada no período seco e chuvoso. Os animais foram pesados no início e final do período experimental, após serem submetidos ao jejum de sólidos por 16 horas. O ganho de peso total foi calculado através da diferença entre o peso final e o inicial, e o ganho médio diário através da razão entre ganho total e o número de dias experimentais. O ganho de peso total e diário foram superiores ( $P < 0,05$ ) para os animais que receberam suplemento concentrado ( $116,85$  e  $0,726 \text{ kg/dia}$ , respectivamente), comparado ao grupo que recebeu suplemento mineral. A suplementação concentrada incrementa o ganho de peso dos animais durante o período chuvoso.

**Palavras-chave:** Ganho de peso, produtividade, suplemento.

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

<sup>1</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mila\_zooufra2014@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Pós-graduação da UFRA - Campus Belém, e-mail: evellyn.alc@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Pós-graduação da UFRA - Campus Belém, e-mail: jenifer.limaa@hotmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: robsonguilherme100@gmail.com

<sup>5</sup>Docente de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rennanvet@yahoo.com.br.

<sup>6</sup>Docente de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daiany.i.gomes@gmail.com



**BRACHIARIABRIZANTHA CV. MARANDU SOB SISTEMA DE PASTEJO INTERMITENTE DURANTE O PERÍODO SECO E CHUVOSO**

**BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU UNDER INTERMITTENT GRAZING SYSTEM DURING DRY AND RAINY SEASON**

**Mychelle Cristina Alves dos SANTOS<sup>1</sup>; Camila Nascimento SILVA<sup>2</sup>; EvellynAryanne Lopes CARVALHO<sup>3</sup>; Natália Gomes LACERDA<sup>4</sup>; Rafael MEZZOMO<sup>5</sup>; Daiany Iris GOMES<sup>6</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar a interferência do período seco e chuvoso sobre as características morfológicas da forragem sob pastejo. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura de Corte da UFRA – Campus de Parauapebas, segundo delineamento inteiramente casualizado. A área foi constituída de nove piquetes de 1,0 ha, de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Antes da entrada dos animais a área foi diferida por 60 dias. Foram utilizados 28 animais Nelore, idade média de 14 meses, peso vivo médio de 327,93 kg. Os dados foram coletados de junho de 2016 a março de 2017, sendo de junho a outubro período seco e a partir disso período chuvoso. Os animais foram alternados entre os piquetes de acordo com a taxa de crescimento da forragem, sendo a altura média de resíduo no período seco de 29 cm e no período chuvoso 21 cm. Os ciclos de pastejo consistiu em média 60 dias durante o período seco (20 dias de ocupação e 40 dias de descanso), e durante o período chuvoso foram de 35 dias (15 dias de ocupação e 20 dias de descanso). A forragem foi coletada após medir-se a altura dos dosséis em trinta pontos aleatórios para encontrar a altura média, depois de determinada coletava-se em quatro pontos (0,5 m<sup>2</sup>) no nível do solo. A altura de entrada não diferiu entre os tratamentos ( $P > 0,05$ ). Já a altura de saída diferiu entre os períodos, sendo 29 cm para o período seco e 21 cm no período chuvoso. As variáveis de disponibilidade de matéria seca (MS) (7.268 kg ha<sup>-1</sup>) e de MS verde na entrada dos animais (33,57%) foram maiores durante o período seco ( $P < 0,05$ ) em comparação com o período chuvoso (4.166 kg ha<sup>-1</sup>, 27,49%). No entanto, a porcentagem de folha de entrada (41,5%) e a proporção folha/colmo (1,36) foram maiores durante o período chuvoso. Quanto às características morfológicas da forragem na saída dos animais, não houve diferença ( $P > 0,05$ ) para as porcentagens de folha, calmo, material morto e relação folha/colmo. As características quantitativas são superiores no período seco. Contudo, as características qualitativas são superiores durante o período chuvoso, porém, em situações em que a taxa de lotação permanece alta, mesmo com os animais recebendo concentrado, a disponibilidade de forragem reduz.

**Palavras-chave:** Capim Marandu, morfologia, pastejo.

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica UFRA/CNPq - Campus Parauapebas, e-mail: mychelle\_santos88@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mila\_zooufra2014@hotmail.com.

<sup>3</sup>Aluna de mestrado do programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará. E-mail: evellyn\_carvalho@hotmail.com.

<sup>4</sup>Aluna de mestrado do programa pós graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará, e-mail: lacerdang@outlook.com.

<sup>5</sup>Professor da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.

<sup>6</sup>Professor (a) da UFRA- Campus de Parauapebas, e-mail: daiyani.i.gomes@gmail.com.





## CORTES PRIMÁRIOS DE BOVINOS NELOREEM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS SUPLEMENTARES

### PRIMARY CUTS OF GRAZING NELLORE CATTLE SUBMITTED ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES

**Wendel de Aguiar Arcenio PINHEIRO<sup>1</sup>; Natália Gomes LACERDA<sup>2</sup>; Evellyn Aryanne Lopes CARVALHO<sup>3</sup>; Jenifer Maira Lima RAMOS<sup>4</sup>; Rafael MEZZOMO<sup>5</sup>; Daiany Iris GOMES<sup>6</sup>**

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes planos nutricionais sobre o peso de cortes primários de bovinos Nelore sob pastejo no período seco e chuvoso. O experimento foi desenvolvido no setor de bovinocultura de corte da UFRA – Campus Parauapebas. Foram utilizados 28 machos Nelore inteiros, com idade média inicial de 14 meses e peso vivo (PV) médio inicial de 327,93 kg, mantido em pasto formado com *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, os quais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, disposto em esquema fatorial (2x2), sendo os fatores: (i) 2-estratégias de suplementação (mineral e concentrada 0,8% PV) durante o período seco e (ii) 2-estratégias de suplementação (mineral e concentrada 0,8% PV) durante o período chuvoso. Ao final do período experimental os animais passaram pelo jejum de sólidos de 16h e foram encaminhados ao abate. Após o abate, as carcaças foram separadas em duas meias carcaças, as quais foram pesadas, em seguida, foram resfriadas em câmara frigorífica durante 24h. Transcorrido o resfriamento, as carcaças foram separadas em duas, onde a meia carcaça direita de cada animal foi separada entre a quinta e a sexta costela, em traseiro, dianteiro e ponta de agulha. Os cortes dianteiro e traseiro apresentaram efeito dos planos nutricionais nos períodos seco e chuvoso ( $P < 0,05$ ), os quais foram superiores para os animais suplementados com concentrado. O peso do corte ponta de agulha não apresentou diferença entre as estratégias suplementares durante o período seco, porém foi verificada diferença das mesmas para o período chuvoso, em que, os animais suplementados com concentrado obtiveram maiores pesos ( $P < 0,05$ ). A suplementação com concentrado aumenta o peso dos cortes primários no período seco e chuvoso ou ambos.

**Palavras-chave:** Suplemento, período chuvoso, período seco

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

---

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wendel.waf4@gmail.com.

<sup>2</sup> Aluna de mestrado do programa pós graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará, e-mail: lacerdang@outlook.com.

<sup>3</sup> Aluna de mestrado do programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA, Parauapebas, Pará. E-mail: evellyn\_carvalho@hotmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jenifer.limaa@hotmail.com.

<sup>5</sup> Professor da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.

<sup>6</sup> Professor (a) da UFRA- Campus de Parauapebas, e-mail: daiani.i.gomes@gmail.com.



## APLICAÇÃO PRÁTICA DA UTILIZAÇÃO DE FLUIDOS EM PONTES HIDRAULICAS E MOTORES DE BARCO A VAPOR

### PRACTICAL APPLICATION OF FLUID UTILIZATION IN HYDRAULIC BRIDGES AND STEAM ENGINES

**Ellen Laena de Sousa SOUSA<sup>1</sup>; Lucas Rafael Castro de SOUSA<sup>2</sup>; Thaynara Lopes SANTOS<sup>3</sup>; Cristiane Sampaio ROCHA<sup>4</sup> Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>5</sup>**

As pontes levadiças hidráulicas e o barco a vapor são feitos importantes, que contribuem para o desenvolvimento e aplicação de processos produtivos e para o entendimento de determinados fenômenos. As Pontes levadiças, com o advento da tecnologia e a implementação de sistemas hidráulicos em vários setores da indústria, tornaram viável vias marítimas e rodoviárias existirem simultaneamente. Elas se movem através de cilindros hidráulicos e possuem a finalidade de liberar, quando necessário, a passagem de um determinado transporte aquático que excede a altura permitida pelo vão maior da ponte. Tal fato elimina a necessidade de recursos para construção de uma estrutura destinada exclusivamente a passagem de transportes aquáticos. Os motores a vapor, por outro lado, tiveram seu auge na revolução industrial, utilizados para alimentar locomotivas, barcos, máquinas entre outros, através da combustão do Carvão. Atualmente essa tecnologia que explora a pressão do vapor se tornou uma alternativa energética em países que não possuem recursos naturais para a obtenção de energia. Assim, o objetivo desse trabalho foi compreender, comprovar e descrever, através de experimentos físicos, as aplicações simples e práticas dos conhecimentos obtidos nas disciplinas de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica, especificamente o Princípio de Pascal e os Princípios da Termodinâmica (1ª e 2ª Lei). O experimento foi conduzido com base na construção de protótipos e observação dos fenômenos da física neles envolvidos. A fim de constatar o enunciado de 1653 do físico Blaise Pascal (1623-1662) o primeiro protótipo desenvolvido foi uma ponte hidráulica móvel com seringas, pois ao ser aplicada uma determinada pressão sobre o êmbolo da seringa de maior volume a ponte se eleva pela seringa de menor volume. Para demonstrar o funcionamento de um motor a vapor e seu sistema termodinâmico, foi construído também um protótipo de um barco a vapor que ao ser acionado por uma vela comum, o calor recebido se converte em trabalho produzindo energia mecânica suficiente para movimentá-lo e fazê-lo atravessar a ponte assim que a mesma fosse levantada pela seringa. A movimentação da ponte é explicada pela Lei de Pascal e o movimento do Barco é explicado pelo Princípio de Conservação da Energia, isto é, quando o sistema recebeu calor da vela, parte desse calor foi convertido em trabalho ocasionando o movimento do motor e a outra parte é absorvida pelo sistema em forma de energia interna. Por meio das duas experimentações solidifica-se a ideia de que a Mecânica dos Fluidos e a Termodinâmica está presente no cotidiano e as Leis da física contribuem para a criação e melhorias de tecnologias com o intuito de otimizar equipamentos, proporcionar ganhos, aumento de praticidade, dentre outras vantagens.

**Palavras-chave:** Pontes hidráulicas. Barco a vapor. Termodinâmica. Mecânica dos Fluidos.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ellenlaena@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lucasraf.castro@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sthaynaralopes@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sampaiorochac@gmail.com.

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br.



## **APLICAÇÃO DO MASP PARA IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM UMA EMPRESA DE LIMPEZA URBANA EM PARAUAPEBAS-PA**

### **APPLICATION OF THE MASP FOR IDENTIFICATION AND SOLUTION OF PROBLEMS IN AN URBAN CLEANING COMPANY IN PARAUAPEBAS-PA**

**Alessandro Rafael Couto PIMENTEL<sup>1</sup>; Amanda de Souza FIALHO<sup>2</sup>; André Roberto Moraes COSTA<sup>3</sup>; Gedeão do Nascimento CORPES<sup>4</sup>; Joadson de Sousa CARVALHO<sup>5</sup>; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>6</sup>**

O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) é uma ferramenta da gestão de qualidade que permite a visualização dos pontos críticos de uma organização. A presente pesquisa tem como objetivo levantar os principais problemas na rotina e funcionamento de uma empresa de limpeza urbana no município de Parauapebas/PA que prejudiquem a eficiência da empresa. Para tanto, foi aplicado o MASP, composto por uma Folha de Verificação, no qual o número de ocorrências de problemas foi mensurado, e registrado entre os dias 01 e 15 de setembro de 2017; Diagrama de Pareto, ferramenta na qual observou-se quais problemas tem maior ocorrência e consequentemente prioridade de resolução; Diagrama de Ishikawa, o qual analisou as causas dos problemas prioritários e o plano de ação modelo 5W2H composto por propostas de melhorias. A análise dos dados permitiu identificar que os maiores entraves na rotina da empresa, são o alto índice de caminhões parados no pátio da empresa em virtude da falta constante de peças para a manutenção e a carência materiais de seguranças, EPI'S, problemas estes que afetam diretamente os serviços essenciais oferecidos pela empresa. A causa principal, ligada a esses problemas, refere-se ao constante atraso no repasse de pagamentos de contratantes dos serviços da empresa estudada. A conclusão da pesquisa indica que a adoção de um levantamento contínuo e preventivo desses materiais através de métodos de prevenção de demanda de materiais deve levar a um estoque de segurança e evitar desperdícios de materiais.

**Palavras-chave:** ferramentas, verificação, 5W2H, limpeza, urbana.

---

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alessandropimentelguitat@hotmail.com.

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: asousafialho@gmail.com.br.

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andrermcks@gmail.com.

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gedeaocorpes@oi.com.br.

5 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joadsoncarvalho@gmail.com.

6 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



## BALANÇO DE NITROGÊNIO DE OVINOS ALIMENTADOS COM TORTA DE BABAÇU EM SUBSTITUIÇÃO AO FARELO DE SOJA.

### NITROGEN BALANCE OF SHEEP FED WITH BABASSU PIE IN REPLACEMENT FOR SOYBEAN BRAN.

**Mariana Araujo ANDRADE<sup>1</sup>; Ernestina Ribeiro dos Santos NETA<sup>2</sup>; Kaliandra Souza ALVES<sup>3</sup>; Janaina Barros LUZ<sup>4</sup>; Rafael MEZZOMO<sup>5</sup>; Luis Rennan Sampaio OLIVEIRA<sup>6</sup>**

Objetivou-se avaliar o balanço de nitrogênio de ovinos alimentados com dietas contendo torta de babaçu em substituição ao farelo de soja. O experimento foi conduzido no Setor de pequenos ruminantes da UFRA/Campus de Parauapebas, foram utilizados dez ovinos mestiços de Santa Inês, machos, castrados, com aproximadamente um ano de idade e peso médio 43,77 kg, os quais foram fistulados no rúmen e alojados individualmente em gaiolas metabólicas de 1,0 m x 2,0 m. O delineamento experimental utilizado foi composto por dois quadrados latinos simultâneos 5 x 5 (períodos x tratamentos). Cada período experimental teve duração de 14 dias, sendo os primeiros sete destinados à adaptação dos animais às dietas e demais restantes às coletas. Avaliou-se a substituição em quatro níveis, sendo eles: 0; 26,66; 53,33 e 80%, utilizando silagem de resíduo de abacaxi como fonte de volumoso, e um tratamento no qual a fonte de volumoso era a silagem de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum), e o concentrado a base de milho e farelo de soja, as dietas foram fornecidas, duas vezes ao dia, às 8h00 e às 16h00 e ajustadas de forma a se manter sobras de 10% do fornecido, totalizando cinco tratamentos experimentais, onde todas as dietas continham relação volumoso concentrado 40:60. O balanço de nitrogênio foi realizado segundo Decandia et al. (2000), tendo como resultado que a substituição do farelo de soja pela torta de babaçu não afetou ( $P>0,05$ ) o consumo e a excreção de nitrogênio (N) na urina e nas fezes, nem tão pouco o balanço de N e N-ureico no plasma e urina, logo, em dietas para ovinos o farelo de soja pode ser substituído por torta de babaçu em até 80% quando a fonte de volumoso for a silagem do resíduo de abacaxi sem comprometer o consumo e o balanço.

**Palavras-chave:** Dietas, concentrado, silagem de abacaxi.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maary1905@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tina.neta@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com

<sup>4</sup> Doutoranda da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: janaina.ufra@hotmail.com

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mezzomo@zootecnista.com.br

<sup>6</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rennavet@yahoo.com.br



## ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO NA RODOVIA PA-275 EM PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

### QUALI-QUANTITATIVE ANALYSIS OF ARBORIZATION ON THE HIGHWAY PA-275 IN PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL

**Paulo Pereira dos SANTOS<sup>1</sup>; Renata Moreira LIMA<sup>2</sup>; Rafaela Leal FERREIRA<sup>3</sup>; Raquel Feitosa de ARAUJO<sup>4</sup>; Milayne Raissa da Silva de Jesus<sup>5</sup>; Carlos Alberto de Sousa NOGUEIRA<sup>6</sup>.**

A arborização tem uma grande importância no ambiente urbano, proporcionando aos habitantes diversos benefícios. Para que a população usufrua da arborização e faça uso dos seus serviços ambientais, é necessário que seja planejada e estudada, através da realização de inventários arbóreos, que podem subsidiar o manejo adequado. O objetivo deste trabalho foi qualificar e quantificar a arborização da Rodovia PA-275 em Parauapebas, Pará, Brasil, por meio de um inventário arbóreo, identificando os principais problemas relacionados à fitossanidade. A paisagem urbana analisada é composta por dois canteiros, um entre a Rua F e a Rodovia PA-275, e o outro entre a Rodovia PA-275 e a Rua E. Foi escolhido para a coleta de dados o segundo canteiro, que faz limite com a Rua E, por apresentar uma quantidade menor de construções (quadras de esporte, estacionamentos, etc.) dentro do espaço destinado aos canteiros. O trabalho foi realizado por meio da montagem de 10 parcelas temporárias de 50 x 25 m com espaçamento de 30 m entre as parcelas. Os dados foram coletados no mês de setembro de 2017 em um formulário específico contendo as informações necessárias para a realização da pesquisa. A identificação das espécies foi realizada pelo nome vulgar e por consulta à literatura. Os parâmetros avaliados foram: fitossanidade (ataque de pragas insetos/plantas); injúrias mecânicas, conflito com a fiação elétrica, danos na calçada, diâmetro à altura do peito (DAP), altura da primeira bifurcação e situação das podas realizadas. Foram avaliados 255 indivíduos, distribuídos em 17 espécies e 06 famílias botânicas. Os resultados mostraram que a espécie predominante é a *Handroanthus heptaphyllus* (ipê-rosa), com 209 indivíduos, correspondendo 81,96%, ultrapassando o percentual de espécies recomendado para a arborização. Estão inseridos entre o intervalo de 16 a 29 cm, 51,37% do total de indivíduos, caracterizando-se como jovens. A maioria das árvores inventariadas estava com altura da primeira bifurcação de acordo com a altura ideal de 1,80 m. Em 29,41% encontravam-se com a presença de tocos remanescentes, resultantes de poda mal realizada, tornando-se vulneráveis a pragas e doenças. Estavam atacados por fungos e insetos 5,09% das árvores inventariadas, 43,14% apresentaram injúrias mecânicas, 5,49% estavam em conflito com a fiação elétrica e 2,35% das árvores causaram danos na calçada. Conclui-se que a arborização analisada apresenta uma considerável quantidade de erros relacionados ao manejo e planejamento. Além disso, percebe-se a necessidade de um serviço especializado em técnicas de poda e conhecimento de combate a pragas e doenças, possibilitando um manejo adequado.

**Palavras-chave:** Fitossanidade, Manejo adequado, Paisagem urbana.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: paulosantosletras@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: reeflorestal@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: rafaferreira3096@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: Raquel.Feitosa@live.com.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: milaynerai@gmail.com

<sup>6</sup> Mestre em Ciências Florestais, docente UFRA - *Campus* Parauapebas, e-mail: csnalberto@hotmail.com



## **CARACTERIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA EM UNIDADES PRODUTORAS DE ALEVINOS NA MESORREGIÃO SUDESTE DO PARÁ**

### **CHARACTERIZATION OF THE TECHNICAL ASSISTANCE PROVIDED IN PRODUCTION UNITS OF FINGERLINGS IN THE MESORREGIÃO SUDESTE DO PARÁ**

**Natalia Bianca Caires MEDEIROS<sup>1</sup>; Geiele Santos CRUZ<sup>2</sup>; Leandro de Lima SOUSA<sup>3</sup>; Jeremias Silva dos SANTOS<sup>4</sup>; Romero Kadran Rodrigues VIEIRA<sup>5</sup>; Marília Danyelle Nunes RODRIGUES<sup>6</sup>**

Dentre os entraves pertinentes à piscicultura paraense, a falta de conhecimento técnico apresenta-se como um dos mais agravantes, visto que resulta em manejo e instalações inadequadas, tanto do ponto de vista produtivo, quanto do ambiental. O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil da assistência técnica prestada em unidades produtoras de alevinos, na Mesorregião Sudeste do Estado do Pará. Os dados foram obtidos através de entrevistas aos produtores no período de Setembro a Outubro de 2016, visando levantar dados referentes à assistência técnica ofertada aos empreendimentos durante a safra 2015/2016. Dentre as propriedades, 33% estão localizadas no Município de Tucumã, e os 67% restantes dividem-se entre os Municípios de Breu Branco, Parauapebas, Marabá e Xinguara, totalizando seis propriedades na região. Ao serem questionados quanto a utilização de assistência técnica em suas propriedades, cerca de 50% dos produtores de alevinos afirmaram ter acesso aos serviços, enquanto que 33,33% não o utilizam e 16,67% utilizam apenas em casos excepcionais, ou seja, raramente. Sobre a formação técnica dos profissionais que os atendem, apenas 50% dos entrevistados souberam afirmá-las, enquanto que os restantes alegaram não ter certeza ou ainda, que tal informação seria irrelevante. Quanto às entidades que prestam serviços de assistência técnica, 33% dos produtores afirmaram adquiri-la por meio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), 50% declararam que, a mesma ocorre por meio de empresas de consultoria ou técnicos autônomos, e 17% através da prefeitura de seu Município, que neste caso é ofertada pela Secretaria de Produção Rural (SEMPROR). De maneira geral, 100% dos produtores asseguraram estar satisfeitos com a piscicultura no Estado, além de possuir planos de ampliação de seus empreendimentos para os próximos anos. Quanto à satisfação referente à oferta e qualidade dos serviços de assistência técnica prestados, este ainda é considerado um gargalo na produção de alevinos, o que pode ser confirmado por meio da listagem das principais dificuldades enfrentadas pelos larvicultores, com destaque para a assistência técnica e aquisição de insumos, principalmente de ração (66,7%); estando os restantes segmentados entre parcerias com entidades governamentais e privados, oferta de subsídios e qualidade de água. A partir do contexto, foi possível verificar que as unidades produtoras de alevinos visitadas encontram-se carentes de informações técnicas, mesmo que sejam oferecidos serviços de assistência técnica, a qual ainda é incipiente e não especializada, visto que se trata de um fator fundamental para a evolução dos empreendimentos no sistema, ao passo em que a cadeia produtiva de peixes tropicais tem sido encarada como um importante elo para o desenvolvimento da piscicultura na região, onde possíveis ajustes nos campos de gestão e planejamento, aliado ao suporte técnico, poderiam garantir a sustentabilidade da produção.

**Palavras-chave:** Instalações, Larvicultura, Manejo, Piscicultura.

<sup>1</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: caires-medeiros@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: geielesantos@yahoo.com

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agroleandro.14@gmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: mithsantos@hotmail.com

<sup>5</sup>Estudante de Mestrado, PPGPAA da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: romerokadran@hotmail.com

<sup>6</sup>Grupo de Genética Animal- GGA, UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: nunes.mdnunes@gmail.com



## ANÁLISE DA MODELAGEM MATEMÁTICA POR FERRAMENTAS ANALÍTICAS E COMPUTACIONAIS APLICADAS A FILTROS PASSA-BAIXA RC

### ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELING BY ANALYTICAL AND COMPUTATIONAL TOOLS APPLIED TO PASS-LOW RC FILTERS

**Francisco Silva e SERPA<sup>1</sup>; Josuely do Carmo DIAS<sup>2</sup>; Rayane de Jesus BARBOSA<sup>3</sup>.**

O filtro passa-baixa é um circuito eletrônico que permite a passagem de baixas frequências na saída e reduz as amplitudes das frequências maiores que a frequência de corte. É um circuito bastante utilizado para: Filtrar as emissões harmônicas dos transmissores de rádio que causam interferências em outras comunicações, separar os sinais de Linha Digital de Assinante (dados digitais) e o serviço telefônico de voz (sinal analógico) compartilhando o mesmo par de fios de um filtro ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) e controlar subwoofers e outros tipos de alto-falantes com o intuito de bloquear os picos mais agudos do som. O circuito, assim como a maioria dos sistemas dinâmicos podem ser caracterizados por equações diferenciais. A obtenção do modelo matemático inicialmente se dá pela análise das leis de Kirchhoff do circuito RC e pelo método da transformada de Laplace como forma de simplificar as equações diferenciais, após chegar na relação de entrada/saída, temos a função de transferência que poderá ser usada para controle e manipulação do sistema. O objetivo do projeto é possibilitar uma visão do processo da modelagem matemática por ferramentas analíticas e computacionais e através dos conhecimentos elétricos, comparar e comprovar a função de transferência com a análise real dos valores medidos pelo osciloscópio. A metodologia utilizada no projeto é a pesquisa aplicada e experimental de cunho quantitativo que iniciou com a análise do circuito elétrico do filtro passa-baixa, em seguida a montagem da equação diferencial e a simplificação pela transformada de Laplace. E por fim, a análise computacional do sistema pelo software MATLAB e a montagem física do circuito. Os testes aplicados com o gerador de função e o osciloscópio no circuito físico comprovaram a aplicabilidade do filtro na retenção das frequências elevadas e a simulação computacional mostrou precisão na manipulação dos dados comparados com a montagem física. Demonstrando que outros sistemas dinâmicos podem ser analisados por modelagem matemática e computacional sem que haja necessidade do teste físico.

**Palavras-chave:** Filtro, passa-baixa, modelagem, Laplace.

---

<sup>1</sup> Professor EBTT eletrotécnica IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: fserpa@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Automação Industrial do IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: diasjosuely@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Automação Industrial do IFPA - Campus Parauapebas, e-mail: rayane0@hotmail.com.



**PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL EM UMA MULTINACIONAL DE MINERAÇÃO NA REGIÃO DE CARAJÁS, SUDESTE DO PARÁ**  
**RESEARCH OF ORGANIZATIONAL CLIMATE IN A MULTINATIONAL MINING IN THE REGION OF CARAJÁS, SOUTHEAST OF PARÁ**

**Allyson de Jesus Ribeiro LEITE<sup>1</sup>; Dayana Alves BARBOSA<sup>2</sup>; Antônio Henrique Sobrinho de SOUSA<sup>3</sup>; Wictor Hugo Carvalho VALES<sup>4</sup>; Jardel Fernandes de MORAIS<sup>5</sup>; João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>6</sup>**

O clima organizacional é uma variável que interfere diretamente na produtividade das pessoas nas organizações, por estar intimamente ligada a motivação de seus colaboradores. Dessa forma, torna-se favorável, encontrar um ambiente de colaboração, comprometimento e relacionamentos saudáveis, e isso é condição fundamental para que as pessoas se sintam mais satisfeitas e motivadas com suas ocupações. Nesse sentido, a presente pesquisa analisou a importância do clima organizacional sobre o desempenho do trabalho em equipe em uma empresa mineradora, localizada na região de Carajás, no sudeste do Pará, de modo a abranger e discutir as perspectivas mais relevantes ao assunto proposto, como motivação, trabalho em equipe, carreira e sucessão, política de cargos e salários e ainda crescimento profissional, objetivando identificar como esses aspectos ou variáveis são percebidos dentro do ambiente organizacional. O estudo foi realizado por meio de pesquisa de campo no setor de planejamento e controle de manutenção, os dados referentes a satisfação dos funcionários com relação as práticas de gestão de pessoas da empresa, foram coletados por meio de um questionário contendo 15 perguntas fechadas, que são respostas bem curtas, apenas de sim ou não, e foram aplicadas a 20 colaboradores. Com isso, as informações obtidas foram tabuladas em planilhas eletrônicas do software Excel 2013. Os resultados da pesquisa mostram que, embora 70% dos empregados se sintam realizados em trabalhar na companhia, a maioria dos entrevistados afirmam que a empresa nem sempre oferece oportunidade para seu desenvolvimento e crescimento profissional e relatam que não recebem salários condizentes com suas responsabilidades. Apesar do conforto oferecido no ambiente ocupacional, que visa estimular o espírito de equipe, a companhia ainda falha no que diz respeito ao desenvolvimento do colaborador. Portanto, a pesquisa teve como meta alcançada a análise do clima organizacional na mineradora para entender como as pessoas se sentem em seu ambiente de trabalho, pois os colaboradores percebem um clima de trabalho bastante favorável, contudo, muitos deles estão insatisfeitos com a remuneração referentes aos seus cargos..

**Palavras-chave:** Clima organizacional; Colaboradores; Satisfação; Oportunidades.

<sup>(1)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: allysonjesus@hotmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: dayanaalvesadm@gmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: henrique.sobrinho@vale.com.

<sup>(4)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: wictor.hugo12@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: sac\_alianca@hotmail.com.

<sup>(6)</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.





## UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR PARA COMBUSTÃO NO MOTOR DE STIRLING COMO FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA

### USE OF SOLAR ENERGY FOR COMBUSTION IN THE STIRLING ENGINE AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE

**Emmanuel Silva ALMEIDA<sup>1</sup>; Iamara dos Santos NETO<sup>2</sup>; Ivanilson Rosa dos SANTOS<sup>3</sup>; Jaci Clayton da Conceição SOUSA<sup>4</sup>; Lucas Alves JAQUES<sup>5</sup>, Rosana Nascimento LUZ<sup>6</sup>.**

A procura por uma maior produção de energia elétrica, junto a necessidade de se reduzir emissões de poluentes, principalmente em locais com altas taxas de insolação e distantes dos centros geradores de energia elétrica, vem gerando várias pesquisas às fontes alternativas de energia, sendo uma delas o Motor de Stirling. O Motor de Stirling surgiu por volta do ano de 1816 com a premissa de substituir a máquina a vapor, sendo ele mais seguro, pois trabalhava a pressões relativamente mais baixas, com fluido de trabalho confinado, evitando explosões e a exposição ao ambiente. Por ter combustão externa, esse tipo de motor é uma possibilidade viável para várias fontes caloríferas limpas e renováveis, sendo acessível seu estudo para a implantação em inúmeros tipos de ambientes e regiões, principalmente em zonas rurais e em indústrias. Diante do advento das energias provenientes das fontes alternativas, nosso trabalho tem como objetivo mostrar através de um protótipo como o uso dos motores Stirling pode ser uma fonte de energia limpa, assim como demonstrar seu funcionamento e ciclo de trabalho, junto a um concentrador solar e sua viabilidade econômica a longo prazo para seu uso em moradias distantes dos centros urbanos. Como metodologia foi usada a experimentação, a partir da criação de um modelo de motor do tipo gama, com materiais recicláveis e utilizando uma vela como fonte de calor para aquecimento do fluido de trabalho. O motor obteve bons resultados, quanto a geração de energia e quanto ao rendimento, chegando a média de 0,3 watts de potência à temperaturas consideradas baixas, já que um concentrador solar pode atingir temperaturas de até 400° C. Entretanto, não é confiável discutir certas vantagens e desvantagens, visto que as mesmas seriam melhor observadas em um motor do tamanho real.

**Palavras-chave:** Motor de Stirling, Ciclo de Stirling, Fontes Renováveis, Energia Alternativa.

**Agradecimentos:** Agradecemos a Dra. Rosana Luz pela paciência e carinho para conosco, devemos muito do nosso aprendizado a ela.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: esaengpro@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: iamaraneto0@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivansantos201545@gmail.com .

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jaci.clainton@vale .com.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lucasjaques97@gmail.com.

<sup>6</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## **MODELO DE ADMINISTRAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA MOTIVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO MUNICIPAL DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA**

### **ADMINISTRATION MODEL AND ITS MOTIVATION INFLUENCE: A CASE STUDY IN A PUBLIC MUNICIPAL BODY IN PARAUAPEBAS/PA**

**Débora Saraiva da SILVA<sup>1</sup>; Elaine Cristina Sobreira MORAES<sup>2</sup>; Queren Hapuque Gomes de SOUZA<sup>3</sup>**

A forma ou modelo que se administra uma empresa pode ser fundamental para manter as equipes de trabalho motivadas e assim gerar melhores resultados para organização. Pensando nessa questão, Likert (1975) criou quatro tipos ou modelos de administração de empresas comparando 4 variáveis existentes em qualquer tipo de organização, sendo eles o processo decisório, sistema de comunicação, relações interpessoais e sistemas de recompensas e punições. Com essas quatro variáveis o mesmo criou uma classificação de quatro tipos diferentes de modelo de administração, que são os modelos autoritário coercitivo, autoritário benevolente, consultivo e participativo. Considerando a individualidade de cada organização, seja ela pública ou privada, torna-se difícil a indicação de um estilo ou modelo ideal, porém se um desses modelos for feito de uma maneira que não se adapte ao perfil de negócio da empresa, a mesma provavelmente terá problemas. Tendo em vista o exposto a pesquisa objetivou identificar se o modelo de administração empregado em uma organização pública do município de Parauapebas-PA influencia no grau de motivação dos servidores. A metodologia utilizada foi uma pesquisa de campo, com a aplicação de questionário de análise quantitativa a 21 servidores. Os dados foram tabulados e cruzados por meio de tabelas dinâmicas feitas no software Excel 2010. Os resultados encontrados mostram que 14,29% dos servidores encontram-se desmotivados, pois entendem que o modelo de administração autoritário coercitivo é predominante. No entanto, 57,15% estão divididos entre os modelos de administração consultivo e participativo, prevalecendo o último com 33,33% das opções. 61,90% dos servidores afirmam sentirem-se motivados e acreditam que o modelo de administração influencia diretamente nessa motivação. 47,62% dos servidores que se sentem motivados afirmam que na organização há confiança mútua, participação, envolvimento grupal e trabalhos realizados em equipe e que esses trabalhos somente acontecem pelo fato do fluxo de informações percorrer os níveis de maneira vertical e horizontal, na opinião 23,81% dos servidores e a o fato das equipes de trabalho entenderem que se comunicar é essencial, na opinião de 19,05%. A partir dos resultados foi possível perceber que sob a perspectiva dos servidores o Modelo de Administração pode influenciar diretamente na motivação, sendo a comunicação e a realização do trabalho em equipe elementos essenciais para a existência de um modelo mais participativo de trabalho.

**Palavras-chave:** comunicação, liderança, trabalho em equipe.

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deborasaraiva21@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eelaineCRIS.cristina054@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hapuqren@gmail.com.



**DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO**

**DEVELOPMENT OF LEAVES OF *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) UNDER DIFFERENT DOSES OF NITROGEN**

**Juliene Oliveira RODRIGUES<sup>1</sup>; Beatriz de Sampaio OLIVEIRA <sup>2</sup>; Dayane Cristine Sousa RABELO <sup>3</sup>; Carina Moraes COUTINHO <sup>4</sup>; Amanda Mikaele Lopes SOARES <sup>5</sup>; Clenes Cunha LIMA <sup>6</sup>**

Na fase de produção de mudas é extremamente importante o conhecimento das necessidades nutricionais, para obtenção de mudas vigorosas. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da aplicação das diferentes doses de nitrogênio (N) no desenvolvimento inicial de mudas de *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*. O experimento foi realizado na casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Parauapebas, no período de março a abril de 2017. Foi utilizado um solo agrícola sob pastagem, acondicionados em sacos de polietileno com dimensões de 11 x 25 cm, com volume de aproximadamente 5,40 dm<sup>3</sup>. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com esquema fatorial 4x5, cinco repetições, perfazendo 20 mudas por repetições, totalizando 400 mudas, constituídos de 4 tratamentos assim especificado: controle (T0), somente o substrato, adubação com 25 g m<sup>-3</sup> de Ureia (T1), adubação com 50 g m<sup>-3</sup> de Ureia (T2) e adubação com 100 g m<sup>-3</sup> de Ureia (T3). As avaliações dos parâmetros biométricos das mudas foram realizadas aos 30 dias após a semeadura, no qual foi realizado o acompanhamento da altura da parte aérea (AP) e diâmetro do coleto (DC). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando significativos, realizou-se o teste Tukey. O T2 proporcionou melhor resultado para AP quando comparado com os demais tratamentos. Em relação ao DC não verificou-se diferença estatística entre os tratamentos (T0, T1, T2 e T3). A aplicação de Ureia na dosagem de 50 g m<sup>-3</sup> promove o melhor desenvolvimento inicial das mudas.

**Palavras-chave:** Paricá; nutrição de plantas; produção de mudas.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da URA - Campus Parauapebas, e-mail: julienezinha.matos@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: biiasampaiio0@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dayane\_csousa@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carinacoutinho96@hotmail.com.

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Capitão Poço, e-mail: amandamikaele95@gmail.com

<sup>6</sup> Professora Adjunto da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus – Parauapebas, Pará.



## AValiação Física da Qualidade da Água de Poços Artesianos de Uma Comunidade Rural em Barra do Bugres-MT

### PHYSICAL EVALUATION OF WATER QUALITY OF ARTESIAN WELLS OF A RURAL COMMUNITY IN BARRA DO BUGRES, MT

**Riviane Bruna de Sá e SOUSA<sup>1</sup>; Jéssica Layane Pondé de OLIVEIRA<sup>2</sup>; Luiz Carlos Marques FILHO<sup>3</sup>; Diana de Sousa QUINTERO<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade física da água coletada em poços artesianos de abastecimento de uma comunidade rural no município de Barra do Bugres-MT. A metodologia utilizada foi dividida em duas etapas: na primeira etapa realizou-se a coleta de dados para caracterização qualitativa dos pontos amostrais e, a segunda parte foram realizadas as análises apenas físicas das amostras coletadas. Foram analisadas quatro variáveis físicas, tais como, temperatura, pH, turbidez e condutividade. Os resultados obtidos foram comparados com os valores estabelecidos pela legislação vigente (Resolução CONAMA nº 396/2008) que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e outros trabalhos citados na literatura, semelhantes ao desenvolvido na área de estudo. Conseqüente, foram selecionados seis pontos de coleta, considerando suas características qualitativas. Os valores para temperatura nas amostras variaram de 26°C a 28°C dependendo das características de cada lócus, ressaltando que esses resultados não interferem no consumo dessa água pela comunidade. Para as variáveis turbidez e condutividade, todos os seis pontos de coleta apresentaram resultados satisfatórios, dentro dos parâmetros de potabilidade permitidos pela legislação citada para o consumo da água. Entretanto, em todos os seis pontos, apenas a variável pH se mostrou fora do padrão recomendado pela legislação (pH entre 6,0 e 8,5) com valores de P1(4,19), P2(4,54), P3(5,20), P4(4,42), P5(4,69), P6(4,41), estando esses valores abaixo do permitido. Desta forma, é possível inferir que devido ao fato da coleta ter sido realizada no período de transição de estação quente-úmida, com predominâncias de acúmulos de chuvas maiores na região, ou por algum tipo de contaminação do lençol freático e/ou do solo, essas intervenções podem ter sido umas das possíveis causas dos baixos valores de pH ou também por interferência do quimismo da região que influencia diretamente no valor. Portanto, conclui-se que pelo fato das variáveis analisadas não foram suficientes para determinar se as amostras de água estão impróprias para o consumo, pode-se dizer então, que baseado nos resultados obtidos somente das variáveis analisadas, que a água consumida pelos indivíduos da comunidade se encontra dentro dos padrões de qualidade aceitáveis.

**Palavras-chave:** Água, Potabilidade, Saúde.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP/UFRA e LMC/UNEMAT pelo uso de software e equipamentos.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: riviane\_bruna@hotmail.com.

<sup>2</sup>Bacharel em Engenharia de Produção da UNEMAT - Campus Barra do Bugres, e-mail: cassijeponde@hotmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana\_quintero23@yahoo.com.br.

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



## VARIAÇÕES DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE MUTAMBA (*Guazuma ulmifolia* Lam.) NOS SENTIDOS BASE-TOPO E MEDULA-CASCA

### VARIATIONS OF BASIC DENSITY OF MUTAMBA WOOD (*Guazuma ulmifolia* Lam.) IN THE BASE-TOP AND PITH-BARK DIRECTION

**Navara Davane S. MOURA<sup>1</sup>; Ana Karolina D. FARIAS<sup>2</sup>; Gleiciane C. COSTA<sup>3</sup>;  
Erondina A. ALHO<sup>4</sup>; Selma L. GOULART<sup>5</sup>.**

A espécie *Guazuma ulmifolia* Lam. pertence à família Sterculiaceae, sendo conhecida popularmente como mutamba. Esta espécie apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo em toda a América Latina, é utilizada tradicionalmente para fins medicinais e em Sistemas Agroflorestais para a produção de madeira. Devido à redução de matéria-prima disponível, conhecer a densidade básica da madeira de mutamba é fundamental, pois essa característica serve como índice para classificação, e um importante indicador de qualidade da madeira, o qual está associado às diversas formas de transformação industrial, bem como às variadas maneiras de utilização deste material em diferentes produtos. O objetivo do estudo foi avaliar a variabilidade da densidade básica da madeira de *G. ulmifolia* nos sentidos base-topo e medula casca. Analisaram-se as variações de densidade básica nas direções radial (nos lenhos oposto e de tração) e longitudinal do fuste (no sentido base-topo). Os materiais utilizados para a pesquisa foram procedentes de três árvores da espécie *G. ulmifolia*, coletadas em sítio com latitude 5°38'25,85" S e longitude 50°01'44,68" O, no município de Marabá- Pará. A densidade básica da madeira foi determinada de acordo com a NBR 11941. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, os quais foram as posições longitudinais de amostragem nas árvores 0%, 25%, 50%, 75%, e 100%, da altura comercial do fuste, tendo como repetições três indivíduos. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o software *Assistat* versão 7.7 procedendo com teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Verificou-se que a *G. ulmifolia*, possui uma madeira de densidade básica média considerada baixa (0,353 g cm<sup>-3</sup>). A variação da densidade básica no sentido base-topo das três árvores apresentou as maiores médias nas posições 0% (0,435 g cm<sup>-3</sup>) e 100% (0,409 g cm<sup>-3</sup>), em relação às demais. No sentido medula-casca o valor médio de densidade básica foi menor na medula (0,293 g cm<sup>-3</sup>) e maior na casca (0,378 g cm<sup>-3</sup>). Os dados indicam o aumento da densidade básica no sentido medula-casca tanto no lenho de tração quanto no lenho oposto. Contudo, a análise da espécie *G. ulmifolia* Lam. pode ser considerada como um indicativo para confirmações de pesquisas futuras sobre espécies tropicais, as quais devem conter amostragens mais abrangentes.

**Palavras-chave:** Espécies tropicais, Massa específica básica, Propriedade física.

<sup>1</sup> Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nayara.moura26@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: karolinadias12@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gleiciane.gc9@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Eng. Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: erondinaalho@hotmail.com

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.



**PRODUÇÃO E ANÁLISE DE MUDAS DE TOMATE (*Solanum lycopersicum* L.) SOB DIFERENTES TIPOS DE SUBSTRATO, NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ.**

**PRODUCTION AND ANALYSIS OF TOMATO CHIPS (*Solanum lycopersicum* L.) UNDER DIFFERENT TYPES OF SUBSTRATE, IN THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ.**

**Naiane Caetano da Silva LEAL<sup>1</sup>; Ruanis Silva ARAUJO<sup>2</sup>; Antônia Karoline Teixeira SILVA<sup>3</sup>; Andrea Sousa BARROS<sup>4</sup>; Geyza Celeste de DEUS<sup>5</sup>; Áurea Izabel Aguiar Fonseca e SOUZA<sup>6</sup>.**

Um dos fatores crucial para obtenção de alta produtividade é a produção de mudas de boa qualidade. Partindo deste princípio experimento foi conduzido a campo, no município de Parauapebas-PA, onde foram produzidas e analisadas mudas de tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) da variedade Super marmande, frente à taxa de germinação, comprimento de caule e raiz, levando em consideração os diferentes tipos de substratos, sendo os respectivos tratamentos, T1 com 100% de serapilheira, T2 continha uma mistura de 50% serapilheira e 50% esterco bovino, T3 havia uma mistura de 50% serapilheira e 50% areia lavada e T4 possuía 50% serapilheira, 25% esterco bovino e 25% areia lavada. Observou-se que todos os tratamentos não obtiveram um índice de germinação satisfatório, principalmente por se tratarem de substratos com boas expectativas nutricionais. Os tratamentos T1, T2 e T3, foram os que demonstraram melhor desempenho vegetativo. Contudo o T2 foi o que apresentou os melhores índices sobressaindo-se aos demais.

**Palavras-chave:** Serapilheira; Tratamento; Esterco bovino; Germinação.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nanny.kut@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ruanissilva@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas e-mail: karolwithier@hotmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andrea.barros38@hotmail.com.

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: geyza.csd@gmail.com.

<sup>6</sup> Mestre em Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aurea.aguiar@yahoo.com.br.



## APLICAÇÃO DE FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO NO MILHO (*Zeamays*) TRANSGÊNICO EM PARAUAPEBAS - PA

### APPLICATION OF SOURCES AND DOSES OF NITROGEN IN TRANSGENIC CORN (*Zea mays*) IN PARAUAPEBAS-PA

**Joás de Carvalho ALMEIDA<sup>1</sup>; Marcia Everlane de Carvalho SILVA<sup>1</sup>; Crissogno Mesquita dos SANTOS<sup>1</sup>; Kessy Jhonnes soares da SILVA<sup>1</sup>; Cleiton Moraes de ABREU<sup>1</sup>; Ricardo Shiguera OKUMURA<sup>2</sup>**

O N é o nutriente que mais limita a produção do milho apresentando função estrutural, participa de moléculas orgânicas e ativa muitas enzimas vitais para o metabolismo vegetal. O objetivo do estudo foi avaliar doses e fontes de N em cobertura no desenvolvimento vegetativo do milho transgênico em Parauapebas-Pa. O Experimento foi realizado no Centro Tecnológico da Agricultura Familiar de Parauapebas, no período de 23 de dezembro a 04 de abril na safra agrícola de 2016/2017. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 2, assim especificados: cinco doses (0, 45, 90, 135, 180 kg de N ha<sup>-1</sup>) aplicados no estágio fenológico V<sub>8</sub> do milho e duas fontes (ureia e sulfato de amônio), com três repetições. O milho utilizado foi o híbrido simples 2B877PW com transgenia *Bt* e *RR*, semeada de forma mecanizada com espaçamento 0,75 m entre linhas e 0,16 m entre plantas, utilizando 240 kg ha<sup>-1</sup> de NPK (9-25-15) no dia 23 de dezembro de 2016. As avaliações foram realizadas aos 64 dias após a semeadura, no período de pleno florescimento do milho, sendo avaliadas altura de planta (AP), altura da inserção da espiga (AE) e diâmetro do colmo (DC), nas quais foram submetidas à análise de regressão ( $p > 0,05$ ) utilizando o programa SISVAR. Para as variáveis AE e DC não houve efeito significativo das doses aplicadas, independente da fonte utilizada. A AE apresentou as médias de 132cm (ureia) e 133,1cm (sulfato de amônio). Enquanto, para o DC foram 2,44 e 2,43cm para ureia e sulfato de amônio, respectivamente. A variável AP apresentou resposta quadrática com a fonte sulfato de amônio ( $\hat{y} = 245,27 + 0,18x - 0,0009x^2$ ), com a máxima eficiência obtida na dose de 110 kg de N ha<sup>-1</sup>, enquanto a ureia ( $\hat{y} = 252,5$ cm) não apresentou diferença estatística. Para as variáveis AE e DC não foram verificadas significância ao nível de 5% de probabilidade nas doses estudadas. A máxima eficiência técnica para a AP foi obtida na dose de 110 kg ha<sup>-1</sup> na fonte sulfato de amônio, contudo para a ureia não houve resposta significativa.

**Palavras-chaves:** ureia, sulfato de amônio, estágio fenológico.

**Agradecimentos:** À Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra) e Prefeitura Municipal de Parauapebas.

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joascar@gmail.com.

<sup>2</sup>Professor adjunto III da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br.



## **CARACTERIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DOS OVOS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS/PA**

### **CHARACTERIZATION OF THE COMMERCIALIZATION OF EGGS IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS/PA**

**Layla Camila Ribeiro MILHOMEM<sup>1</sup>; Francislene Silveira SUCUPIRA<sup>2</sup>; Raffaella Castro LIMA<sup>3</sup>; Joesse Lima CORDEIRO<sup>4</sup>; Luana da Silva PINHEIRO<sup>5</sup>; Paula Larissa Furtado ALBUQUERQUE<sup>6</sup>**

Nos últimos anos o município de Parauapebas/PA teve um crescimento demasiado em relação ao consumo de ovos. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo avaliar as condições de armazenamento e caracterização dos estabelecimentos em que os ovos estão sendo comercializados no município de Parauapebas/PA, levando em consideração a portaria nº 1, de 21 de fevereiro de 1990, legislação brasileira vigente para esse quesito. Para esse fim, foram aplicados questionários em oito estabelecimentos da cidade de Julho de 2016 a Julho de 2017, identificando as principais questões relacionadas ao mercado desse produto, como a origem dos ovos, tempo e forma de transporte dos mesmos, tempo de prateleira do produto, entre outros. Em cada estabelecimento foi realizada a medição de temperatura e umidade com auxílio de um termohigrômetro digital. Para tabulação e análise dos dados, ou seja a contagem simples da frequência de cada categoria foi utilizado o programa Excel. Os resultados obtidos mostraram que apenas 12% dos ovos comercializados são produzidos no município e os outros 88% são oriundos de outros estados, além disso, apenas dois dos oito estabelecimentos afirmaram que os ovos estavam sob refrigeração no momento de transporte, mostraram ainda que o tempo de transporte varia entre três a cinco dias, respectivamente. Os ovos são mantidos em temperatura média de 25,23°C, cerca de 10°C acima da temperatura máxima sugerida pelo ministério da agricultura (MAPA), que diz que a temperatura ideal esteja variando entre 8°C e 15°C e umidade relativa do ar entre 70 a 90%; a umidade média foi de 52,62%, cerca de 17% a menos do limite inferior em relação ao deferido pelo ministério da agricultura (MAPA). Dessa forma, pode – se afirmar que as condições de manutenção dos ovos nos estabelecimentos comerciais no município de Parauapebas estão distantes do ideal para manutenção da qualidade deste alimento.

**Palavras-chave:** estabelecimentos, legislação, refrigeração

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: milholayla@gmail.com.

<sup>2</sup>Professora/ orientadora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sucupirafs@hotmail.com.

<sup>3</sup>Professora/ orientadora da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br.

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jhoyslima18@gmail.com.

<sup>5</sup>Estudante de Agronomia da UFRA –Campus Parauapebas, e-mail: luulupinheiro@hotmail.com.

<sup>6</sup>Estudante de Agronomia da UFRA–Campus Parauapebas, e-mail: Albuquerque.p.l.f@gmail.com.





## PERFIL DO PLANTEL DE REPRODUTORES UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE PEIXES DA REGIÃO DOS CARAJÁS, PARÁ

### PROFILE OF THE PLANT OF REPRODUCERS USED IN THE PRODUCTION OF FISH OF THE CARAJÁS REGION, PARÁ

**Geciele Santos CRUZ<sup>1</sup>; Natalia Bianca Caires MEDEIROS<sup>2</sup>; Marcela Cristina Flexa do AMARAL<sup>3</sup>; Késia Luana Pompeu GONÇALVES<sup>4</sup>; Marília Danyelle Nunes RODRIGUES<sup>5</sup>**

O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil do plantel de reprodutores utilizados na produção de peixes reofílicos na Região dos Carajás, Pará. A caracterização baseou-se na aplicação de um questionário no período de setembro a outubro de 2016, na região dos Carajás. Os laboratórios de alevinagem onde os dados foram levantados, localizam-se nos municípios de Tucumã, Xinguara, Breu Branco, Parauapebas e Marabá. Os dados coletados foram tabulados em planilha *Excel* e submetidos à análise estatística descritiva. Em relação aos plantéis de reprodutores, em média oito espécies são produzidas Tambaqui (*Colossoma macropomum*), Tambacu (*P. mesopotamicus x C. macropomum*), Tambatinga (*Colossoma macropomum x Piaractus brachyomus Characidae*), Piau (*Leporinus obtusidens*), Curimatã (*Prochilodus spp*), Pirarucu (*Arapaima gigas*), Piabanha (*Brycon insignis*) e Pirapitinga (*Piaractus brachyomus*), num total de 651 matrizes, onde 83,33% dos produtores possuem ciência de sua origem. A frequência de reposição dos casais utilizados, 16,67% dos entrevistados afirmaram repor os plantéis a cada 2 ou 3 anos, 16,67% realizam reposição entre 4 e 5 anos, 16,67% adicionam durante todo o ano e alguns produtores apenas adicionam alevinos ao tanque de matrizes e ao se desenvolver tornam-se os futuros reprodutores (16,67%); e os 33,33% restantes dividem-se entre os produtores que não fazem reposição e os que não adquirem por meio de compra, utilizando reprodutores do próprio empreendimento. Quanto a densidade de estocagem, 16,67% responderam realizar diferenciação por espécie de peixe - um peixe/m<sup>2</sup> (redondo) e um peixe/10m<sup>2</sup> (carnívoro) - e 83,33% afirmam que não o fazem. A taxa de arraçoamento no período reprodutivo e fora deste período apresentaram divergências, onde em média as propriedades realizam arraçoamento de 2,5 a 3% de biomassa em períodos não reprodutivos, aumentando para 4 a 5% no período de reprodução. Na utilização de alguma dieta natural, 66,67% dos produtores não fazem uso da mesma. Sobre a granulometria da ração, 50% utilizam rações de 6 a 8mm, 33,33% grãos de 12 a 14mm e 16,67% utilizam os três tipos (6 a 8mm, 8 a 10mm e 12 a 14mm). Sobre o conhecimento quanto a porcentagem de proteína bruta das rações utilizadas, 16,67% dos produtores afirmaram utilizar ração com 40% de proteína bruta, 30% dos produtores afirmaram utilizar ração com 28% de proteína bruta, e os restantes não souberam informar. Entretanto, 100% dos produtores entrevistados não possuem informações referentes a quantidade de lipídios e de energia comestível. O custo mensal com ração para os produtores nessas regiões (safra 2015/2016) foi em torno de R\$ 1.667,75. Verificou-se ainda, que as propriedades utilizam-se de três critérios para a seleção dos reprodutores, semelhantes para machos e fêmeas, sendo eles, maior estímulo à ovulação e espermição, excelente conformação das gônadas verificadas por meio da utilização de equipamento de ultrassom (peixe redondo) e o porte do animal, este último, utilizado exclusivamente em propriedades que não adquirem seus animais externamente. Um maior número de informações técnicas, juntamente com o planejamento dos sistemas de rastreabilidade, são fatores importantes que oportunizariam significativa melhoria dos plantéis de reprodutores, visto que alguns ajustes técnicos, científicos e boas indicações práticas de manejo são capazes de garantir maior desenvolvimentos para a piscicultura na região.

**Palavras-chave:** Matrizes, Piscicultura, Reprodução.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: gecielesantos@yahoo.com

<sup>2</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: caires-medeiros@hotmail.com

<sup>3</sup> Grupo de Genética Animal - GGA, UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marcy\_e@hotmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: kesialuan@hotmail.com

<sup>5</sup> Grupo de Genética Animal - GGA, UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: nunes.mdnunes@gmail.com



**ELABORAÇÃO DE MAPA DE RISCO DA ÁREA DA OFICINA DE  
MANUTENÇÃO DE UMA MINERADORA DO MUNICÍPIO DE  
PARAUPEBAS, PA**

**PREPARATION OF RISK MAP OF THE AREA OF THE MAINTENANCE  
OFFICE OF A MINING MACHINERY OF THE MUNICIPALITY OF  
PARAUPEBAS, PA**

**Orlando Ferreira RAMOS<sup>1</sup>; Philippe dos Santos MORAES <sup>2</sup>; Itaci Silva  
CAMELO<sup>3</sup>; Elaine Cristina Sobreira MORAES<sup>4</sup>; João Paulo LOUREIRO<sup>5</sup>**

Mapas de riscos são obrigatórios para empresas que apresentam grau de risco e número de empregados que exijam a instalação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Eles são uma representação gráfica dos riscos existentes na empresa ou em algum setor específico dela, e auxilia na identificação, eliminação e ou minimização dos principais riscos da área, na elaboração de plano de ação para controle, na orientação e participação dos empregados para prevenção da exposição e entre outras. Objetivou-se identificar, mapear e sugerir ações para minimizar os riscos existentes na área da Oficina de Manutenção de uma mineradora do município de Parauapebas – PA. A metodologia utilizada baseou-se em uma visita *in loco* na empresa estudada, durante os dias 08,09 e 10 de maio de 2017, para entrevistar empregados e representantes da Comissão Interna de Prevenção de Acidente na Mineração – CIPAMIN, coletar dados da Análise Preliminar de Risco – APR da área e realizar a leitura do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR e do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional da empresa, para identificar se estão em conformidade com as normas NR 09 (Programa de prevenção de riscos ambientais) e NR22 (Segurança e saúde ocupacional na mineração) do Ministério do Trabalho. Observou-se que na área pesquisada existe a predominância, em sua maioria, de Riscos Mecânicos em virtude das proteções ineficientes das máquinas e iluminação deficiente caracterizando-o com intensidade alta e representado pela cor azul. Em seguida tem o Risco Ergonômico com intensidade alta, tendo como geradores o levantamento manual de pesos e o trabalho em turno, representado pela cor amarela. Por fim, identificou-se Risco Físico com intensidade baixa, tendo como fator gerador o ruído característico da área, representado pela cor verde. De posse dos dados encontrados, foram sugeridas as seguintes medidas: Elaborar projetos para instalação de proteções eficientes, melhorar a iluminação da área, adquirir equipamento específicos para elevação de cargas, intensificar com os executantes a realização de ginástica laboral e de pausa durante os turnos e utilização obrigatória de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

**Palavras-chave:** Exposição, Planejamento Saúde e Segurança.

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eelainecriis.cristina054@gmail.com.

<sup>5</sup> Professor/Orientador da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: joaopaulo\_loureiro@hotmail.com.



## DIFERENTES MÉTODOS PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE DA MADEIRA EM DIFERENTES ESPÉCIES

### DIFFERENT METHODS FOR DETERMINING THE WOOD MOISTURE CONTENT IN DIFFERENT SPECIES

**Isamara de Sousa CONCEIÇÃO<sup>1</sup>; Jonathan Benathar de OLIVEIRA<sup>2</sup>; Bruna Virgílio ALMEIDA<sup>3</sup>; Hellen da Silva LOPES<sup>4</sup>; Selma Lopes GOULART<sup>5</sup>.**

Ao considerar aspectos da atividade moveleira, a umidade da madeira influencia no seu tratamento com fluidos, como vernizes e seladores, podendo ocasionar empenamentos e curvamentos, dificultando a sua colagem, a fabricação de compensados e aglomerados, além de dificultar o seu processamento mecânico, o que diz respeito a serras, desempenadeiras, plainas e outros maquinários. O objetivo deste trabalho foi comparar e avaliar a aplicabilidade do método gravimétrico e do método por meio do medidor de resistência elétrica para determinação de umidade de diferentes espécies madeireiras amostradas no polo moveleiro do município de Parauapebas, Pará, Brasil. A partir disto, para as seis espécies dentre as quais, Tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl.); Oiticica (*Clarisia spp.*); Pinus (*Pinus taeda L.*); Cedro (*Cedrela odorata L.*); Canela (*Ocotea spp.*); e Angelim Pedra (*Hymenolobium spp.*), foram tirados oito corpos de prova em tamanhos iguais e com a mesma orientação, porém o tamanho e orientação variaram entre as espécies devido à diversidade de formas dos resíduos disponíveis no local. Coletados os dados de massa úmida e massa seca, determinou-se o teor de umidade de base seca (Ubs) que é o método mais adequado em se tratando de serrarias e indústrias moveleiras. Na análise estatística dos dados obtidos, utilizou-se o software Assistat (Versão 7.7 pt). A partir deste, aplicou-se a análise de variância pelo teste F e o teste de Tukey para comparação das médias dos valores de umidade de cada método de determinação em cada espécie, a um nível de 1% de significância, a fim de inferir a magnitude das diferenças, quando houver. Ressalta-se ainda que, o delineamento do experimento foi inteiramente casualizado. Ao comparar diretamente os teores de umidade obtidos, podemos observar que esses valores são bem correlatos entre cada método de determinação e que na sua maioria a diferença entre os mesmos não ultrapassa 5% de umidade. Para as espécies Angelim pedra, Canela e Pinus houve evidências de diferenças significativas para os valores de umidade ao aplicar as análises, enquanto que para o Cedro, Oiticica, e Tatajuba não houve quaisquer evidências. Conclui-se que, de acordo com o teste F e teste de Tukey a maioria das espécies não evidenciou diferenças significativas ao nível de 1% de probabilidade entre os dois métodos de determinação da umidade, desta forma podemos dizer que ambos trazem resultados aceitáveis. Diante disto, dada à diversidade e peculiaridade das espécies madeireiras que são utilizadas no polo moveleiro do município de Parauapebas, Pará, Brasil, diz-se que, para as espécies que tiveram diferenças significativas, recomenda-se a utilização do método gravimétrico, e para as que não apresentaram tal diferenças, o medidor elétrico para determinação dos teores de umidade é o método mais adequado.

**Palavras-Chave:** Medidor de umidade, Método gravimétrico, Umidade da madeira.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: isamarasc97@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonathanbenathar@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunawirgilio@hotmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

<sup>5</sup>Professora Dra da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br



## **APLICAÇÃO DE PRÁTICAS DE IDENTIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA ROTINA DE UMA PANIFICADORA DO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS, ESTADO DO PARÁ.**

### **APPLICATION OF IDENTIFICATION PRACTICES AND TROUBLESHOOTING IN THE ROUTINE OF A BUNKER OF THE MUNICIPALITY OF PARAUPEBAS, STATE OF PARÁ.**

**Fernanda Alves de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Maelma Rodrigues dos SANTOS<sup>2</sup>; Thaís Chaves SILVA<sup>3</sup>; Ingrid Hirt SANTOS<sup>4</sup>; Professor Orientador: João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>5</sup>**

As constantes mudanças no mercado e a crescente competitividade empresarial influenciou a forma de gerir nas organizações para manter-se no mercado, tornando indispensável uma gestão inovadora e criativa, em busca de melhoria contínua. A utilização de métodos para a otimização de procedimentos e resolução de anomalias, buscando a não reincidência, tornou-se competência mercadológica fundamental das empresas atualmente, sendo fundamental principalmente em pequenos negócios, que muitas vezes não possuem capital de giro para grandes investimentos e precisam otimizar seus processos, evitando ao máximo desperdícios e erros. Diante disso, o presente trabalho visou descobrir os principais problemas encontrados no dia a dia de uma Panificadora na cidade de Parauapebas. Para alcançar o objetivo citado foi realizada a coleta de dados por meio de uma folha de verificação no período de 3 a 30 de Junho de 2017, posteriormente os dados foram convertidos para um gráfico de Pareto onde foi possível observar qual problema possui maior índice de frequência, em seguida foi aplicado o modelo de análise do diagrama de Ishikawa para determinar quais causas estavam gerando os problemas que deveriam ser resolvidos. Ao todo foram identificados 4 problemas recorrentes, sendo que o desperdício de materiais pela não comercialização é o problema com maior frequência. Por fim, foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H expondo medidas que eliminam as razões da ocorrência desse problema. Concluiu-se que a empresa estudada ainda precisa corrigir alguns problemas rotineiros, para aumentar seus níveis de eficiência e conseqüentemente de competitividade, sendo que o problema principal possui soluções simples, tais como: investir em treinamento para funcionários, marketing, planejamento de produção e manutenção, o que mostra que com uma gestão de qualidade, o negócio possui grandes possibilidades de crescimento a curto e longo prazo.

**Palavras-chave:** Gráfico de Pareto, Diagrama de Ishikawa, 5W2H.

---

1 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: fernandaoliveira.mt1@gmail.com.

2 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maelmarodrigues@hotmail.com.

3 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thaischaves960@gmail.com.

4 Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ingredhirsantos@gmail.com.

5 Professor e Orientador de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br.



## REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA PARA A PRODUÇÃO ARTESANAL DE BIODIESEL EM PARAUAPEBAS-PA

### REUSE OF COOKING OIL FOR HANDMADE PRODUCTION OF BIODIESEL IN PARAUAPEBAS-PA

**Francisco Raylan Sousa BARBOSA<sup>1</sup>; Ianny Cristiany Cruz SOUSA<sup>2</sup>; Elinne Maria Rodrigues TEIXEIRA<sup>3</sup>; Dayson Vaughan Gonçalves de ARAÚJO<sup>4</sup>; Thiago Santos PAZ<sup>5</sup>; Silviane Cordeiro CORREA<sup>6</sup>**

O descarte do óleo de cozinha é feito de forma incorreta pela maioria das pessoas causando inúmeros impactos ambientais e seu reaproveitamento é fundamental. A pesquisa objetivou a produção caseira de biodiesel a partir de óleo de cozinha usado, bem como o mapeamento das formas de descarte deste óleo feito com população de Parauapebas-Pa. Na primeira etapa do trabalho realizou-se a coleta do óleo com os alunos do 1º período do curso de Agronomia UFRA/Campus Parauapebas nos meses de julho e agosto de 2016. Posteriormente, foi realizada uma entrevista com os moradores do bairro União em Parauapebas-Pa para verificar como estes fazem o descarte do rejeito. A segunda etapa baseou-se na produção do biodiesel por meio de um experimento químico: foram diluídas 5g de soda cáustica em 200 ml de etanol; o produto obtido foi o etóxido de sódio, que foi adicionado a 1L de óleo aquecido à 60°C por 20 minutos, a mistura foi agitada manualmente por 10 minutos e a substância final descansou por 24 horas. Com os resultados obtidos na entrevista com a população local, observou-se que as formas de descarte do óleo usado são: ralo da pia, solo e lixo comum; evidenciando o descarte inadequado do resíduo, acarretando danos ambientais irreversíveis. Quanto ao experimento químico para a produção artesanal do biodiesel, obteve-se apenas 80 ml de biodiesel (menos que o esperado). Alguns fatores como substituição do etanol anidro por etanol hidratado, hidróxido de sódio P.A por soda caustica comercial e não uso de equipamento analítico, contribuíram para o resultado. Dessa forma, conclui-se que a produção artesanal do biodiesel é viável, desde que o mesmo não seja utilizado em grande escala. Não se atingiu o resultado previsto, mediante as variáveis citadas acima, no entanto o subproduto da reação é a glicerina que pode ser usada na fabricação de sabão.

**Palavras-chave:** Produção caseira. Biodiesel. Óleo de cozinha.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sousapesx@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Ianny.sousahta@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elinne\_maria@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daysongoncallves4@gmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Th-yagopaz@hotmail.com

<sup>6</sup> Licenciada em Ciências Naturais Habilitação em Química – UEPA e Professora – UFRA, Parauapebas, Pará, e-mail: Silviane.qumica@gmail.com



## RESPOSTA DO MILHO EM INÍCIO DE DESENVOLVIMENTO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE N NO ESTÁDIO FENOLÓGICO V<sub>4</sub>

### RESULT OF CORN IN DEVELOPMENT SUBMITTED TO APPLICATION OF N IN PHENOLIC STAGE V<sub>4</sub>

**Marcia Everlane de Carvalho SILVA<sup>1</sup>; Joás de Carvalho ALMEIDA<sup>1</sup>; Alison Veloso da Costa CUNHA<sup>1</sup>; Tiago de Souza SANTIAGO<sup>1</sup>; Francisca Laila Santos TEIXEIRA<sup>1</sup>; Ricardo Shigueru OKUMURA<sup>2</sup>**

Devido à dinâmica do N no solo é necessário determinar a fonte, dose e época de aplicação adequada para cada condição edafoclimática produtora de milho. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da adubação nitrogenada de fontes e doses de N aplicadas em cobertura no desenvolvimento inicial do milho híbrido 2B877 na região de Carajás. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico de Apoio a Agricultura Familiar (CETAF) no município de Parauapebas-PA, na safra 2016/2017, em solo classificado como Argissolo Vermelho Amarelo. O delineamento experimental adotado foi blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 2, assim especificado: cinco doses de N (0, 45, 90, 135 e 180 kg ha<sup>-1</sup> de N) e duas fontes de N (ureia e sulfato de amônio), com três repetições. A adubação de cobertura foi realizada aos 20 dias após a semeadura (DAS), no estágio fenológico V<sub>4</sub>. As avaliações foram realizadas aos 64 (DAS), em que selecionou aleatoriamente 10 plantas, mensurando a altura da espiga (AE), altura da planta (AP) e diâmetro do colmo (DC). As variáveis AE, AP e DC não apresentaram incrementos estatisticamente significativos para a adubação em cobertura no estágio fenológico V<sub>4</sub>, independente da dose e fonte utilizada, provavelmente, as condições climáticas não foram favoráveis nas condições de estudo, bem como o fato dessas variáveis em grande parte serem influenciadas pelo genótipo. Assim, foram observadas médias de (132,73 e 132,12 cm) para AE, (251,06 e 252,26 cm) para AP e (2,46 e 2,50 cm) para DC quando utilizado ureia e sulfato de amônio, respectivamente. O manejo do solo, a época de aplicação, a fonte e dose de N, as condições climáticas, entre outros, são de suma importância para proporcionar melhores resultados para AE, AP e DC, necessitando de mais estudos.

**Palavras-chave:** ureia, sulfato de amônio, fertilizantes.

**Agradecimentos:** À Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Prefeitura Municipal de Parauapebas.

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, email: marcia.evsilva@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br.



## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE OVOS DE POEDEIRAS COMERCIAIS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO**

### **ASSESSMENT OF THE QUALITY OF SHEEPPOKES IN DIFFERENT STORAGE CONDITIONS**

**Joyse Lima CORDEIRO<sup>1</sup>; Francislene Silveira SUCUPIRA<sup>2</sup>; Raffaella Castro LIMA<sup>3</sup>; Edna de Pinho RIBEIRO<sup>4</sup>; Edinayane de Lima ARAÚJO<sup>5</sup>; Marystella Nascimento da Silva CERQUEIRA<sup>6</sup>.**

Com o objetivo de avaliar a qualidade externa e interna de ovos de poedeiras comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento, foram analisados 370 ovos. Os tratamentos foram dispostos inteiramente aleatorizado em arranjo fatorial 2x6 sendo 10 ovos por unidade experimental mantidos em duas condições de armazenamento (ambiente e refrigerado em geladeira), sendo analisados em seis períodos, de 0, 7, 14, 21, 28 e 35 dias, contendo 3 repetições de 10 ovos em cada condição de armazenamento. Para controle da temperatura foi mantido um termômetro nos dois locais de armazenamento, a temperatura e umidade foram aferidas duas vezes ao dia. Os parâmetros avaliados de qualidade de ovos foram: peso dos ovos, gravidade específica, unidade Haugh, coloração da gema, porcentagem de gema e albúmen e porcentagem de casca. De acordo com os dados apresentados houve efeito das condições de armazenamento sobre a qualidade do ovo ( $P < 0,05$ ), de forma que a porcentagem de albúmen e o valor de unidades Haugh reduziram com o aumento do período de armazenamento, enquanto que a porcentagem de gema aumentou no mesmo período. Não foi observada diferença significativa ( $P > 0,05$ ) para o peso do ovo, porcentagem de casca e cor da gema entre os diferentes períodos de armazenamento. Dessa forma, a pesquisa mostra que os ovos mantidos sob refrigeração apresentam menores perdas de qualidade interna do que os ovos mantidos em temperatura ambiente. Assim, a perda de qualidade é um processo dependente do período e da temperatura de armazenamento.

**Palavras-chave:** Parâmetros, Temperatura ambiente, Refrigerado.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jhoyslima18@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: sucupirafs@hotmail.com.

<sup>3</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raffazoo@yahoo.com.br.

<sup>4</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail:

<sup>5</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: edinayane.lima@parauapebas.pa.gov.br.

<sup>6</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marystella.sol@gmail.com.



## UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO EM BOVINOS EM PASTEJO

### USE OF DIFFERENT METHODOLOGIES FOR DETERMINATION OF RIB EYE AREA IN GRAZING CATTLE

**Ramon Rodrigo Ferreira LIMA<sup>1</sup>; Luiz José Carneio de SOUZA<sup>2</sup>; Jenifer Maira Lima RAMOS<sup>3</sup>; EvellynAryanne Lopes CARVALHO<sup>4</sup>; Kaliandra Souza ALVES<sup>5</sup>; Daiany Iris GOMES<sup>6</sup>**

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a precisão da metodologia da utilização do programa ImageJ em comparação ao método de pesagem dos contornos em papel padronizado para determinação da área de olho de lombo - AOL de machos Nelore. Foram utilizados 28 animais Nelore com idade média de 25 meses e peso médio de 484 kg. Os animais foram abatidos seguindo a Instrução Normativa N° 3/MAPA 2000. Após o abate foi feita a medição da área de olho de lombo (AOL), realizada entre a 12° e 13° costela, por meio de transparência, a qual foi contornada dentro do perímetro de segmento da AOL, em seguida utilizados dois métodos para leitura dos dados: (i) Estimativa por pesagem dos contornos em papel padronizado e (ii) através do programa ImageJ. No primeiro foi utilizado folha de papel A4 (21x29,7= 623,7 cm<sup>2</sup>) na qual eram copiados por justaposição os contornos originais e então registrado o peso de cada folha em balança semi-analítica. Os desenhos referentes ao lombo foram então recortados e pesados. O Cálculo foi efetuado com o uso da regra de três, considerando o peso da folha inteira como desenho correspondendo à área total da folha (623,7 cm<sup>2</sup>). A partir disso, calculou-se a proporção do peso de cada região recortada correspondendo a AOL. Já, no segundo método, as imagens foram digitalizadas e calculadas através do programa ImageJ, que é a medição da imagem digitalizada por meio de uma régua ou quadrado de área conhecida, em seguida é feita a análise e a seleção da escala colocando o valor real do seu padrão. Por último, após a imagem aberta, deve selecionar um dos itens do programa que será em que se faz o uso dos valores que vai definir o contorno total da imagem através da tolerância. Na análise estatística foi testado se o intercepto igual a zero (intercepto = 0) e se o coeficiente de inclinação igual a um (=1). Verificou-se que o intercepto foi diferente de zero e o coeficiente de inclinação igual a um. Dessa forma, conclui-se que os dois métodos podem ser usados para determinar a AOL de bovinos Nelore em pastejo.

**Palavras-chave:** AOL, métodos, pasto.

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, email: rodrigo.ramonrdorigoflima@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA – Campus Parauapebas, email: luizjcarneiro@gmail.com

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da UFRA – Campus Parauapebas, email: jenifer.limaa@hotmail.com

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da UFRA – Campus Parauapebas, email: evellyn.alc@gmail.com

<sup>5</sup> Docente da UFRA – Campus Parauapebas, email: kaliandra.souza.alves@gmail.com

<sup>6</sup> Docente da UFRA – Campus Parauapebas, email: Daiany.i.gomes@gmail.com





## A CADEIA DA APICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E AMBIENTAL DE UMA COMUNIDADE TRADICIONAL DO SUDESTE DO PARÁ

### THE CHAIN OF BEEKEEPING AS AN ALTERNATIVE LOCAL AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT OF A TRADITIONAL COMMUNITY SOUTHEAST OF PARÁ

**Wesley Silva ROCHA<sup>1</sup>; Diana de Sousa QUINTERO<sup>2</sup>; Thiago FERNANDES<sup>3</sup>**

Atualmente nota-se o grande destaque da apicultura como um dos poucos ramos da agropecuária que preenche todos os requisitos da sustentabilidade; o econômico, o social e o ecológico. Neste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o beneficiamento artesanal da cadeia produtiva do mel em uma comunidade rural, bem como compara-lo com a manufatura industrial sobre os impactos causados ao meio ambiente. A cadeia produtiva analisada faz parte da Associação de Apicultores e Meliponicultores de Serra Pelada (APIMESP), localizada na cidade de Curionópolis-PA. Para a descrição desta experiência, foi primordial partir de uma metodologia de trabalho de extensão a campo, com observações *in loco*, detalhando as atividades relacionadas aos processos desta cadeia desenvolvida pelos apicultores da associação. Foi realizado uma visita, passando por todas as etapas de produção. Por fim, foi realizado um momento focal, com o levantamento de informações e dados de forma semiestruturadas e livres, em que foram mantidos discussões e questionamentos entre os atores sociais (visitante e apicultores), ao qual os próprios apicultores espontaneamente interagiram e contribuíram expondo suas experiências com o manejo. Os dados e informações foram estruturados e organizados com apoio do instrumento Quadro de Relações de Impactos Ambientais e Soluções Sustentáveis, pelo qual possibilitou compreender as diferenças nos impactos e nas quantidades de resíduos gerados pelo beneficiamento do mel, tanto pelo processo artesanal quanto pelo industrializado. Foi observado que no processo artesanal, o favo (cera) não é 100% aproveitado para produção de outros subprodutos, visto que em algumas etapas esse é depositado ao ambiente, bem como tornando o processo crítico e com gargalos. Já o processo mecanicamente industrial, foi considerado de menor impacto, pois não há necessidade de cozinhar a cera em banho maria para produção de alvéolos, assim, o pouco de resíduos de cera é totalmente reaproveitado, como por exemplo, em artesanatos e fabricação de velas. Assim, conclui-se que a comunidade em estudo vem passando por um processo robusto de mudanças no modelo de produção, ou seja, determinando que a orientação seja pelo método de beneficiamento industrializado, visando não agravos ao meio ambiente e sistematicamente aplicando mudanças que proporcione a não proliferação de vetores no ambiente de trabalho e higienização na produção deste alimento de forma mais sustentável e resiliente.

**Palavras-chave:** Gestão, Desenvolvimento rural, Apicultura.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de software e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana\_quintero23@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.ufra.pa@gmail.com.



## AValiação DA VARIABILIDADE ESPACIAL DA RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO E UMIDADE GRAVIMÉTRICA DO SOLO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

### EVALUATION OF THE SPATIAL VARIABILITY OF SOIL RESISTANCE TO PENETRATION AND SOIL GRAVIMETRIC MOISTURE IN NO-TILLAGE SYSTEM

**Francisca Laila Santos TEIXEIRA<sup>1</sup>; Crissogno Mesquita dos SANTOS<sup>1</sup>; Tiago de Souza SANTIAGO<sup>1</sup>; Cleiton Moraes de ABREU<sup>1</sup>; Sara Helem Silva e SILVA<sup>1</sup>; Daiane de Cinque MARIANO<sup>2</sup>**

O Sistema de Plantio Direto (SPD) consiste em deixar os restos culturais para o próximo plantio, permitindo conservar a umidade e a reciclagem de nutrientes. O objetivo do trabalho foi avaliar através de mapeamento geoestatístico, a variabilidade espacial da Resistência à penetração ( $R_p$ ) e Umidade gravimétrica ( $U_g$ ) do solo em sistema de plantio direto com *Sorghum arundinaceum* (sorgo selvagem). As avaliações foram realizadas em janeiro de 2017 no Centro Tecnológico de Agricultura Familiar (CETAF) localizado no Município de Parauapebas – PA. A área avaliada encontrava-se no primeiro ano de introdução do SPD e apresentava cobertura morta proveniente da dessecação do sorgo selvagem. A parcela experimental possuía dimensões de 120 x 80 m, onde foi adotada uma grade regular de 10 x 10 m, totalizando 81 pontos avaliados. Em cada ponto foram coletadas as coordenadas geográficas com um GPS (Garmin – Montana 650). Posteriormente, determinou-se a  $R_p$  com o auxílio do medidor eletrônico penetrológ-PLG 1020 e, concomitantemente, retirou-se amostras de solo em duplicata através do uso de uma sonda nas profundidades 0,0-0,1 m; 0,1-0,2 m e 0,2-0,3 m para a determinação da  $U_g$  em laboratório. Os modelos que melhor se ajustaram ao semivariograma foram o Gaussiano, Exponencial e Esférico para a  $R_p$  e Esférico, Gaussiano e Gaussiano para a  $U_g$ , nas profundidades avaliadas. Os maiores alcances foram obtidos nas profundidades de 0,0-0,1 m (11,95 m) e 0,2-0,3 m (111,37 m) para  $R_p$  e  $U_g$  respectivamente, indicando a máxima distância em que os pontos amostrados mantiveram-se correlacionados. Na análise de dependência espacial das amostras coletadas obteve-se alto grau de dependência espacial em todas as profundidades para  $R_p$  e Moderado grau para  $U_g$ , resultante possivelmente dos fatores de formação do solo e práticas de manejo adotadas anteriormente à implantação do sistema. Através dos mapas de variabilidade espacial pode-se observar que as maiores  $R_p$  e  $U_g$  ocorreram nas camadas de 0,2-0,3 m e 0,0-0,1 m respectivamente, com valores médios de 2,13 MPa e 21,6 %, o que pode ser atribuído ao aumento da compactação e redução da macroporosidade do solo. Com a variabilidade espacial pode-se adotar medidas visando à redução na compactação nas áreas com elevada  $R_p$ , proporcionando um melhor desenvolvimento radicular de culturas implantadas em SPD.

**Palavras-chave:** Mapeamento geoestatístico, sorgo selvagem, compactação.

**Agradecimentos:** Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica e ao CETAF e UFRA pelo apoio para realização do experimento.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lailasantos\_cr@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora /Orientadora na UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dainedecinque@gmail.com



## VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE LICOR DE CAJÁ NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ

### ECONOMIC FEASIBILITY AND PRODUCTION OF LIQUOR IN PLUM AT THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ

**Maria de Fátima Sousa da SILVA<sup>1</sup>; Débora Sousa da CONCEIÇÃO<sup>2</sup>; Gloria Maria Sales dos SANTOS<sup>3</sup>; Ronelza Rodrigues da Costa ZACHÉ<sup>4</sup>**

Objetivou-se nesse trabalho realizar uma análise da viabilidade econômica da produção de licor de Cajá no município de Parauapebas- PA, bem como, verificar a aceitabilidade deste junto aos consumidores. O experimento foi realizado no laboratório de química da Universidade Federal Rural da Amazônia no período de Abril a Agosto de 2017 e foram utilizados 5 L de polpa, 5 L de água mineral, 5 Kg de açúcar extra triturado e 5 L de destilado do mosto fermentado de cana de açúcar com graduação alcoólica de 39%, em proporções iguais de 1:1:1:1 para fabricação da bebida. A confecção deu-se a partir da maceração da polpa junto ao álcool por 5 dias, com agitação duas vezes ao dia para uniformização da mistura, onde o líquido foi mantido armazenado durante 60 dias para otimizar os resultados. A análise econômica foi realizada a partir de levantamentos de custos e investimentos para a produção de Licor de Cajá, preços de mercado, cálculo do fluxo de caixa e índices econômicos como VPL (valor líquido presente), TIR (taxa interna de retorno) e Payback. A aceitabilidade de sabor, cor, aroma e de maneira geral superou o mínimo exigido de 70%, alcançando 94% de aceitabilidade dos 50 provadores não treinados submetidos ao teste. Mediante a análise econômica a produção inicial de 6000 garrafas de 750ml/ano se mostrou viável, atribuindo um valor de R\$16,00 para comercialização, com investimento inicial de R\$28.637,86, e retorno ao segundo ano de produção. Esse investimento se torna uma opção para diversificar a utilização do fruto do cajá, agregando valor a renda dos produtores na região Sudeste do Pará.

**Palavras-chave:** *Spondias mombin*, taperebá, bebida alcoólica, aceitabilidade.

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tinamell@gmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deeh\_sous@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gloriariasales@hotmail.com

<sup>4</sup>Professora Doutora da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: ronelzagro@yahoo.com.br



## CONSTRUÇÃO DE UMA EMPILHADEIRA COMO UMA PROPOSTA DE ENSINO DE FÍSICA

### CONSTRUCTION OF A FORK-LIFT WITH A PROPOSAL OF TEACHING PHYSICS

**Enoque Coutinho dos Santos<sup>1</sup>; Leandro Junior Rosa REIS<sup>2</sup>; Josué Alves SOUSA<sup>3</sup>; Ramildo Felipe Silva GONÇALVES<sup>4</sup>; Rosana Maria Do Nascimento LUZ<sup>5</sup>**

A física é uma disciplina de suma importância para o entendimento do funcionamento do planeta e das máquinas. Em todas as áreas e em todos os âmbitos presenciamos as leis da física regendo nossa vida. Mas, podemos ressaltar que embora seja algo cotidiano é comum que alguns conteúdos de física sejam de difícil assimilação por grande parte dos discentes dessa disciplina nas escolas e universidades, devido ao seu alto nível teórico. Assim, recorrer a um apelo técnico e prático é de suma importância para um melhor aprendizado. O presente trabalho teve como objetivo a assimilação da física no contexto da engenharia de produção, apresentar uma proposta de ensino de física por meio da construção de uma empilhadeira feita por alunos de Engenharia de Produção da Universidade Federal Rural da Amazônia do campus de Parauapebas. Através dessa perspectiva, os discentes construíram uma réplica reduzida de uma empilhadeira a fim de possibilitar um ensino mais dinâmico e prático da disciplina. Neste protótipo pode-se dispor e exemplificar assuntos como as leis de Newton, as quais são princípios básicos para o entendimento da mecânica clássica. Na construção da empilhadeira utilizamos os princípios da segunda lei de Newton que por meio de uma barra rosqueada com dois rolamentos em cada extremidade fazem um par de porcas se movimentarem de cima para baixo, nelas está fixado uma base com duas garras, que representam de forma fidedigna o funcionamento de uma torre de uma empilhadeira. Logo, com a apresentação de tal experimento em sala de aula, ficou claro como o uso da física está presente em todas as áreas, principalmente na engenharia de produção onde sua participação é fundamental no transporte, movimentação e a alocação de cargas, que por meio desse tipo de auxílio mecânico a logística tomou proporções inimagináveis quando comparada em épocas em que a força humana se encarregava desse processo. Benefícios os quais podemos ressaltar sua eficácia, consistência e segurança.

**Palavras-chave:** Empilhadeira, Física, Ensino, Leis de Newton.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: enoque.coutinho2016@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: leandro.reis.pa@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: josueallvs@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: felipe\_0218@outlook.com.

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## DIAGNÓSTICO ECONÔMICO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL – PA

### ECONOMIC DIAGNOSIS OF AN AGROFLORESTAL SYSTEM IN THE MUNICIPALITY OF CASTANHAL - PA

**Juliana Ramos de SOUSA<sup>1</sup>; Wilza Carla Santos e SOUSA<sup>2</sup>; Josilene dos Santos MATOS<sup>3</sup>; Alessandra Alves PEREIRA<sup>4</sup>; Carlos Alberto de Sousa NOGUEIRA<sup>5</sup>; Andréa Siqueira CARVALHO<sup>6</sup>**

Os Sistemas Agroflorestais, consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas ou animais, surgem como uma alternativa de desenvolvimento socioeconômico. No Pará, apesar da predominância do monocultivo, é possível encontrar diversos arranjos de SAF's, onde o açaí é empregado como componente principal. Desse modo esse trabalho objetivou comparar a receita gerada pelo açaí em relação aos demais componentes de um SAF e equiparar a receita total deste com a receita de um monocultivo de milho situado ao lado do sistema. O estudo foi conduzido em 2017, na Estação Experimental de Piscicultura da UFRA, em Castanhal – PA. O SAF de 14 anos, possui um arranjo com 3 espécies: o cupuaçu e o açaí, com espaçamento de 3 m x 3 m intercaladas entre si e a teca, presente em todas as linhas do plantio no espaçamento de 3 m x 6 m, totalizando uma área de 2187 m<sup>2</sup>. O monocultivo de milho, com área de mesmo tamanho, possui espaçamento de 0,9 m x 0,4 m. Para os cálculos de receita gerada pelo açaí no sistema foi aferido o total de touceiras e o número de cachos por touceira, o que permitiu estimar a produção em “latas” para esta cultura. A comparação da receita entre os componentes do sistema foi efetuada com base nos dados de produção apurados no local para cada uma das culturas. Já para o paralelo entre o cultivo de milho e o SAF usou-se dados de produtividade do milho relatados em literatura. Em relação ao açaí foi apurado um total de 65 touceiras, com aproximadamente 8 cachos cada uma. A produtividade deste foi de 21,63 latas por mês na entressafra, sendo a lata comercializada nesse período por R\$ 35,00. Na safra o valor estimado foi de 86,5 latas por mês, vendidas por R\$ 15,00, gerando uma receita de R\$ 12.326,65 por ano. Quanto ao cupuaçu, considerando a venda da polpa e da amêndoa, obteve-se uma receita anual de R\$ 3.577,00 e R\$ 9.540,00 respectivamente. Já para a teca, considerando um corte nessa idade, estimou-se uma receita equivalente a R\$ 6.559,10. No total a receita anual do SAF foi igual a R\$ 25.443,25 enquanto que a receita do monocultivo de milho foi igual a R\$ 997,62, dado a média nacional de 80 sacas por hectare e o valor médio de R\$ 28,51 a saca. Concluiu-se que a produtividade do açaí contribui expressivamente para a receita total do sistema o que enfatiza sua importância dentro de SAF's e que os valores superiores de receita anual evidenciam a utilização de SAF's como alternativa para desenvolvimento econômico.

**Palavras-chave:** açaí, receita, produtividade

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: julianaramosdesousa9@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: matos.josilene9@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alealves11@bol.com.br.

<sup>5</sup> Professor (Mestre) da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: carlos.alberto@ufra.edu.br..

<sup>6</sup> Professora (Doutora) da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andrea.siqueira@ufra.edu.br



## **GEOESPACIALIZAÇÃO E DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SOLO À PENETRAÇÃO SOB PASTAGEM E MATA NATIVA –NA REGIÃO DE CARAJÁS**

### **GEOSPACIALIZATION AND DETERMINATION OF SOIL RESISTANCE TO PENETRATION UNDER PASTAGEM AND NATIVE KILLING - THE REGION OF CARAJÁS**

**Juliene Oliveira RODRIGUES<sup>1</sup>; Alessandro Leal SILVA<sup>1</sup>; Rudson Silva OLIVEIRA<sup>1</sup>; Beatriz de Sampaio OLIVEIRA<sup>1</sup> Daiane de Cinque MARIANO<sup>2</sup>; Ricardo Shigueru OKUMURA<sup>2</sup>.**

O conhecimento da variabilidade espacial dos atributos do solo vem se tornando comum em áreas cultiváveis, pois possibilita minimizar os erros de amostragem e de manejo do solo. O objetivo do estudo foi avaliar a variabilidade espacial da resistência do solo à penetração em sistema de pastagem, tendo como referência a mata nativa, visando analisar o comportamento das práticas de manejo adotadas na região de Carajás. O experimento foi realizado no Centro Tecnológico de Agricultura Familiar, município de Parauapebas-PA, as coletas e análise dos dados ocorreram entre os meses de Fevereiro e Março de 2016, em solo cultivado com *Brachiaria/Mombaça*/pastejado com ovinos (P) em sistema rotacionado por um período de quatro anos, com aplicação de calagem há três anos (P) e mata nativa (MN) como referência, em intervalos de 40 x 25 m, proporcionando malha regular (grid) de 30 pontos para cada área, amostrando nas profundidades de 0-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m. A modelagem geoestatística da distribuição espacial da resistência do solo à penetração ( $R_p$ ) foi realizada com o auxílio do software Gs+ e os mapas de distribuição espacial gerados pelo método de interpolação por krigagem por meio do software Surfer. Os modelos que melhor se ajustaram aos semivariogramas foram o gaussiano (0,00-0,10 m) e exponencial (0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m) para MN e no P, o esférico (0,00-0,10 m e 0,10-0,20 m) e o gaussiano (0,20-0,30 m). Os valores do alcance ficaram em torno de 46, 38 e 43 m, nas profundidades de 0,00-0,10 m, 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m, respectivamente, verificando a correlação entre os pontos. A dependência espacial foi classificada como forte em nas profundidades avaliadas (0,00-0,10 m, 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m). A  $R_p$  na área de mata nativa apresentou valores de 3 MPa na profundidade 0,20-0,30 m, valores acima do recomendável para o desenvolvimento de raízes (3 MPa), enquanto a área sob pastagem apresentou médias dentro limite recomendável (2 MPa). A partir dos resultados obtidos na variabilidade espacial verificou a possibilidade de realizar intervenções pontuais, tais como, descompactação do solo, rotação dos animais e redução de cargas em função do maquinário, fatores estes, que reduzirá as restrições pedológicas proporcionando aumento na qualidade do solo.

**Palavras-chave:** Variabilidade espacial, atributo físico do solo, manejo do solo

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: julienezinha.matos@gmail.com

<sup>2</sup> Professor(a) Adjunto da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus – Parauapebas, Pará



**INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NA OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS MICROCLIMÁTICAS (ILHAS DE CALOR) NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS – PA.**

**INFLUENCE OF THE ENVIRONMENT IN THE OCCURRENCE OF MICROCLIMATIC ANOMALIES (HEAT ISLANDS) IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS - PA.**

**Max Alves de Souza SILVA<sup>1</sup>; Joseane Memória Ribeiro Dos SANTOS<sup>2</sup>; Carlos Alberto De Sousa NOGUEIRA<sup>3</sup>;**

Objetivou-se com este trabalho verificar a influência da presença ou ausência da vegetação na ocorrência de anomalias microclimáticas, especificamente as ilhas de calor no município de Parauapebas – PA, através de parâmetros comparativos entre área urbana e rural. A coleta de dados meteorológicos (temperatura e umidade relativa do ar) da área urbana foi realizada no dia 11 de setembro de 2013, no horário de 08:30h às 20:30h em um canteiro central da rodovia PA-275 no bairro Cidade Nova. Os dados da área rural foram obtidos através da Estação Meteorológica Automática (EMA) da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Parauapebas e, em ambos os casos foi estabelecido o intervalo de 15 minutos entre cada registro realizado. Foi possível visualizar a ocorrência do fenômeno Ilha de Calor Urbano (ICU) em Parauapebas durante o período do estudo a partir das 09:30h da manhã, onde os valores de temperatura do ar da área urbana se elevaram em relação ao perímetro rural e esse cenário se manteve assim até às 18:30h. Os valores máximos atingidos por esse fenômeno foram de 3,3°C às 15:30h e 3,9°C Às 16:30h. Os resultados obtidos corroboram com a hipótese levantada nesse estudo que sugere que a dinâmica da vegetação (Ausência/Presença) aliada a outros fatores como tipo de material de superfície, influenciam de forma substancial nas alterações microclimáticas das cidades, promovendo elevação de temperatura e diminuição na umidade relativa do ar. No caso estudado, foi possível constatar uma elevação de 3,9°C na temperatura da área urbana e que tal fator tem influência direta no desconforto térmico da população.

**Palavras-chave:** umidade relativa do ar; temperatura do ar, vegetação.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: maxproalves@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

<sup>3</sup> Professor Mestre da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: csnalberto@hotmail.com.



## AVALIAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE PESO RECOMENDADO PARA UMA ATIVIDADE EXERCIDA NO PROCESSO DE PANIFICAÇÃO

### WEIGHT LIFTING EVALUATION RECOMMENDED FOR AN ACTIVITY CARRIED ON IN THE BAKING PROCESS

**Dulce Karla Lima PEREIRA<sup>1</sup>; Jose Murilo Mendes JUNIOR<sup>2</sup>; Vanessa Rodrigues de OLIVEIRA<sup>3</sup>; Antônio Fabiana da Costa SÁ<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Na ergonomia diversas ferramentas têm sido utilizadas para melhorar a adaptação do trabalho ao homem. A análise do posto de trabalho e de como o homem interage nesse ambiente são fatores que vem sendo discutidos por pesquisadores há muito tempo. O objetivo deste trabalho foi analisar os riscos ergonômicos quanto a movimentação de membros superiores de um colaborador no processo de fabricação de pães. O estudo foi realizado em uma microempresa do ramo de panificação, localizada no bairro Bela Vista, cidade de Parauapebas-PA. A priori, foi realizado um estudo de levantamento de carga manual no setor da cozinha da panificadora, pelo qual foi analisado os movimentos exercidos de um colaborador (padeiro) na etapa de preparo da massa no cilindro soador. Com a finalidade de obter informações concretas a respeito da atividade realizada pelo colaborador, foi realizada uma visita no estabelecimento, para coleta dos dados, assim como também foram feitos registros fotográficos durante a execução desta atividade. As imagens fotográficas obtidas foram submetidas a análise por um software Ergolândia, versão 6.0 do fabricante FBF para verificação das distancias: verticais e horizontais, assimetria, dentre outros. Após extraído os dados, foi calculado as variáveis, como por exemplo, peso real exercido sobre o produto. Ainda durante a visita ao estabelecimento, com o auxílio de uma balança, foi aferido o peso da carga movimentada (massa do pão), para posteriormente ser possível avaliar a zona de risco que o exercício dessa função nestas condições pode oferecer. Como método, utilizou-se então a equação de NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health (1981), que considera o Limite de Peso Recomendável e o Índice de Levantamento de conforme recomenda Iida (2005). Diante do exposto e com os resultados obtidos pós-análise, conclui-se que a atividade avaliada possui um risco médio, favorecendo ao colaborador adoecer e sofrer lesões em seus membros superiores em um curto período de tempo, muito provável pela repetição diária e o esforço físico que exerce sobre o produto (massa). Portanto, recomenda-se uma redução dos 71cm para 51cm, na altura vertical inicial o coeficiente VM passaria ser 0,94, ao invés de 0,88, o limite recomendado de peso iria ser 3kg e se houver redução da carga de 4 kg para 3 kg, o ILC (índice de levantamento) seria 1,0 caracterizando assim em um risco baixo do colaborador de sofrer lesões e melhorando a qualidade no ambiente de trabalho. **Palavras-chave:** Levantamento manual de cargas; Índice, Riscos à saúde.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: dulce\_karlalima@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ccssjunior01@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vanessa.uni@hotmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: a.f.c.s5@hotmail.com

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br





**ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA ESPÉCIE *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá),  
SUBMETIDO A DIFERENTES DOSAGENS DE ADUBOS ORGÂNICOS E  
QUÍMICO.**

**ANALYSIS OF THE GROWTH OF SPECIES *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá),  
SUBMITTED TO DIFFERENT DOSES OF ORGANIC AND CHEMICAL  
FERTILIZERS.**

**Jainara Santos JANSEN<sup>1</sup>; Jeciane Teixeira NEVES<sup>2</sup>; Nayra Beatriz de Souza RODRIGUES<sup>3</sup>; Patrícia Carvalho ISAÍAS<sup>4</sup>; Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS<sup>5</sup>; Andréa Siqueira CARVALHO<sup>6</sup>.**

As florestas, como parte da vegetação, são um dos principais componentes naturais que garantem a vida sobre a superfície terrestre. A espécie *Hymenaea courbaril* L. popularmente conhecida como jatobá, se trata de uma leguminosa com importância florestal e ambiental, devido ao potencial que possui como planta fixadora e armazenadora de carbono. Objetivou-se com esse experimento, testar o desenvolvimento de jatobás em substratos orgânicos (torta de mamona e farinha de ossos) e formulado 4-14-8. As sementes foram selecionadas e submetidas à escarificação mecânica com lixa d'água n°80 e imersas em água à temperatura ambiente por 48 horas para a superação de dormência. Foram estabelecidos cinco tratamentos com 50 sementes em cada, foram eles: T1: tratamento controle, T2: farinha de ossos 150g, T3: torta de mamona 150g, T4: NPK 50g e T5: NPK 100g. O crescimento foi analisado segundo as variáveis: altura da plântula (cm) e diâmetro do caule (cm). Trinta dias após a semeadura as mudas foram transferidas para sacos plásticos com volume de um litro. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Parauapebas, Pará, no período de dois de agosto de dois mil e dezessete a três de novembro do ano corrente. A coleta de dados foi realizada 62 dias após a semeadura, para posteriores análises em softwares. Constatou-se que, os tratamentos orgânicos torta de mamona e farinha de ossos apresentaram melhores resultados quando comparados aos do uso de NPK. A torta de mamona foi o mais eficaz, tanto em relação à altura média (9,54cm) como em diâmetro médio (2,77cm). A menor taxa de germinação foi de 58% para o NPK 50g, enquanto que, o tratamento torta de mamona apresentou 76%. Em relação ao substrato químico utilizado, os dados de diâmetro e altura foram parecidos, apresentando uma variação da média de 5,36 cm-5,59cm para a altura e 1,85cm e 1,86 cm para o diâmetro, para NPK 50g e NPK 100g, respectivamente. Portanto, conclui-se que, o adubo orgânico torta de mamona, foi o mais vantajoso tanto para o crescimento do diâmetro do caule quanto para a altura das plântulas de jatobás.

**Palavras-chave:** jatobá, diâmetro do caule, altura da plântula.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jayplanet@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jecianeneves000@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rodrigues.nayrabeatriz@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: p4ty\_@outlook.com

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com

<sup>6</sup> Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



## **ANÁLISE FINANCEIRA DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE EMPREENDIMENTOS DE GRANDE PORTE**

### **FINANCIAL ANALYSIS OF A COMPANY OF THE CIVIL CONSTRUCTION AREA OF LARGE ENTERPRISES**

**Francisca Bruna Santana BASTOS<sup>1</sup>; Danielly Lopes PEREIRA<sup>2</sup>; Mayara Pereira MONTEIRO<sup>3</sup>; Renê Alves da SILVA<sup>4</sup>; Viviana Guimarães NASCIMENTO<sup>5</sup>; Juliana Fernanda Monteiro de SOUZA<sup>6</sup>.**

A Análise das Demonstrações Contábeis é uma ferramenta que auxilia na avaliação da situação econômico-financeira da organização. Essas informações são importantes também para assegurar a longevidade da organização, verificando a capacidade de liquidar as obrigações. Para a realização desse trabalho utilizou-se a análise documental dos demonstrativos contábeis publicados por uma companhia de construção civil de empreendimentos de grande porte no ano de 2014. Este trabalho tem como objetivo analisar a situação econômico-financeira da empresa por meio de indicadores contábeis como os índices de liquidez, de rentabilidade e endividamento, para sugerir técnicas para o crescimento da companhia. Avaliando os demonstrativos constata-se que o Ativo representa 60% do Passivo, apresentando um baixo índice de liquidez. O índice de rentabilidade teve resultado negativo com prejuízo de 18% na margem de lucro. O indicador de grau de endividamento tem representatividade de 78%, apresentando queda, na ordem de 22%, de sua Receita Líquida de Serviços, o custo operacional aumentou em 6,5%, aumentaram também as despesas administrativas e comerciais. Conclui-se que a companhia se encontra em um estado considerável de endividamento e de dependência do capital de terceiros como instrumento de alavancagem financeira. Sugere-se aos gestores um maior controle dos custos, redução das despesas e otimização dos processos internos, revisão na política de créditos, revisão nos prazos de recebimento e pagamento que se compatibilizem com o desenvolvimento comercial da companhia buscando sempre novos contratos e parcerias para alavancar a economia da organização.

**Palavras-chave:** Liquidez, Rentabilidade, Endividamento.

---

<sup>1</sup>Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunasantana-2013@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: daniellelp1983@hotmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mayarapmc@hotmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: renealvinha@gmail.com

<sup>5</sup>Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vguimaraesnascimento@gmail.com

<sup>6</sup>Professora UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: julianasouza.contadora@gmail.com



## MODELAGEM HIPSOMÉTRICA PARA POVOAMENTOS DE *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* NA MESORREGIÃO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

### HYPOMETRIC MODELING FOR *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* STANDS IN THE SOUTHEASTERN MESOREGION OF THE STATE OF PARÁ

**Paula Thamires Briano da SILVA<sup>1</sup>; Juliana Ramos de SOUSA<sup>2</sup>; Iara Alves MOREIRA<sup>3</sup>; Wilson Alan Santos do ROSÁRIO<sup>4</sup>; Josilene dos Santos MATOS<sup>5</sup>; Jonas Elias Castro da ROCHA<sup>6</sup>.**

A modelagem hipsométrica é uma excelente opção para estimar altura de árvores em povoamentos florestais, reduzindo significativamente os custos com inventário florestal, pois diminui a quantidade de árvores para mensuração direta, e, por conseguinte, diminui o tempo com equipamentos em campo. Assim, este trabalho tem como objetivo ajustar modelos hipsométricos lineares e selecionar a equação que melhor se ajusta a variabilidade das árvores amostras de um povoamento de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* localizado na Mesorregião Sudeste do Estado do Pará, Brasil. A área experimental pertence ao Grupo Concrem e localiza-se no município de Dom Eliseu, Pará, Brasil. Foram utilizados dados de 15 árvores amostras, distribuídas em 5 classes diamétricas definidas pelo método empírico, foram abatidas com motosserra para a medição da altura total. Foram ajustados 10 modelos hipsométricos por meio de regressão, sendo altura total real (H) a variável dependente e diâmetro a 1,3 m do nível do solo (DAP) e suas variações a variável independente. Para selecionar o melhor modelo ajustado, utilizou-se o valor ponderado das medidas de precisão do ajustamento (VP), atribuindo valor de 1 a 10 a cada medida de precisão: coeficiente de determinação ajustado ( $R^2_{aj}$ ), erro padrão de estimativa ( $S_{yx}$ ), desvio médio percentual (DMP), bem como, a análise gráfica dos resíduos. E para validação do melhor modelo ajustado foi utilizado o teste Qui-quadrado ( $X^2$ ), ao nível de 5% de probabilidade. Com base na ponderação das medidas de precisão e na análise gráfica dos resíduos, o modelo que melhor se ajustou a variabilidade dos dados foi:  $\hat{H} = (DAP \cdot (\beta_0 + \beta_1 \cdot (1/DAP) + \beta_2 \cdot DAP^2)^{-1})^2 + \epsilon$ , que após ajustado ficou:  $\hat{H} = (DAP \cdot (6,67025380749174 - 38,52012664214 \cdot DAP^{-1} + 0,00199430513258032 \cdot DAP^2)^{-1})^2$ , esta equação apresentou VP igual a 50 e  $R^2_{aj}$ ,  $S_{yx}$  e DMP iguais a 0,987, 0,276, -0,074, respectivamente, teste F significativo igual a 340,717 (tabelado = 4,74) e teste t igual a 3,784. A validação desta equação apresentou  $X^2$  com significância igual a 0,402 (tabelado = 9,488), mostrando que os valores estimados pela equação não diferem estatisticamente dos valores observados. Portanto, para as condições apresentadas, a equação  $\hat{H} = (DAP \cdot (6,67025380749174 - 38,52012664214 \cdot DAP^{-1} + 0,00199430513258032 \cdot DAP^2)^{-1})^2$  pode ser utilizada com confiabilidade para estimar a altura total das árvores do povoamento.

Palavras-chave: Reflorestamento, Regressão linear, Variáveis dendrométricas.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: paula.briano@hotmail.com;

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: julianamosdesousa9@gmail.com;

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: iaraamoreira1@hotmail.com;

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: allansantos2@hotmail.com;

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: josyllene\_santosrgs@hotmail.com;

<sup>6</sup> Professor (Mestre) da UFRA – Campus Paragominas, e-mail: jonasufra@yahoo.com.br.



## ANÁLISE DA DENSIDADE BÁSICA E UMIDADE DA MADEIRA DE ESPÉCIES TROPICAIS UTILIZADAS NO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL

### ANALYSIS OF BASIC DENSITY AND MOISTURE OF TROPICAL SPECIES USED AT WOOD FURNITURE MANUFACTURING POLE OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL

**Evelym Poliana Santos PATRÍCIO<sup>1</sup>; Joseane Memória Ribeiro dos SANTOS<sup>2</sup>; Rita de Cássia Carvalho SILVA<sup>3</sup>; Elizângela da Silva LUZ<sup>4</sup>; Selma Lopes GOULART<sup>5</sup>; Thiago de Paula PROTÁSIO<sup>6</sup>**

A densidade da madeira e o teor de umidade são duas das propriedades físicas mais importantes, pois permitem definir as melhores aplicações da madeira, seja na construção civil, na fabricação de móveis e assoalhos. Essas propriedades variam em função do efeito genético, ambiental, idade e interações existentes entre esses fatores. Para fins comerciais, o uso da madeira deve ocorrer a partir do conhecimento prévio de suas propriedades físicas. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi determinar a densidade básica e a umidade de espécies tropicais comercializadas no Município de Parauapebas, Mesorregião Sudeste do Pará, Brasil. As espécies são provenientes de supressão vegetal autorizada (projeto S11D - Vale) pelos órgãos ambientais. Corpos de provas de discos de *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd. e *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub., popularmente conhecidas como Cumarú e Itauba, respectivamente, foram amostrados em 20 repetições por espécie. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Química da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas, de acordo com a NBR 11941/2003 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Após a realização dos ensaios, os resultados indicaram que a espécie *Dipteryx odorata* possui densidade básica de  $1.116 \text{ kg m}^{-3}$ , enquanto a *Mezilaurus itauba*,  $1.044 \text{ kg m}^{-3}$ , o que indica que ambas possuem, em média, densidade básica alta. A umidade a base úmida e a base seca foram de 19,56% e 24,49% para o Cumarú, e para a Itauba 23,39% e 30,71%, respectivamente. O máximo teor de umidade calculado para a madeira foi de 24,9% para o Cumarú e 31,1% para a Itauba. Dessa forma, em virtude de suas propriedades físicas, as espécies estudadas apresentam-se como oportunidades para geração de matéria-prima de qualidade à indústria madeireira, permitindo racionalização à utilização da madeira e melhorando a qualidade de seus produtos finais.

Palavras-chave: Espécies tropicais, Propriedades físicas, Qualidade da Madeira.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: evelympatricio@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rybeyro28@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rccarvalhosilva@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: elizangela.sluz@hotmail.com.

<sup>5</sup> Dra. Em Ciência e Tecnologia da Madeira e professora da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.

<sup>6</sup> Dr. em Ciência e Tecnologia da Madeira e professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: depaulaprotasio@gmail.com.



## A UTILIZAÇÃO DA CONTABILIDADE COMO FERRAMENTA DE GESTÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA CIDADE DE PARAUAPEBAS/PA

### ACCOUNTANCY APPLICATION AS A MANAGEMENT TOOL IN MICRO AND SMALL COMPANIES IN PARAUAPEBAS-PA

**Débora Saraiva da SILVA<sup>1</sup>; Elaine Cristina Sobreira MORAES<sup>2</sup>; Queren Hapuque Gomes de SOUZA<sup>3</sup>**

Estudos demonstram que as micro e pequenas empresas têm grande dificuldade para permanecerem no mercado brasileiro por longos períodos em virtude de diversos fatores, dentre os quais se destaca a não utilização de ferramenta adequada que auxilie no processo de decisão. Objetivou-se com a pesquisa identificar se as ferramentas e práticas de contabilidade são utilizadas no processo de gestão das micro e pequenas empresas da cidade de Parauapebas/PA. A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva, com a aplicação de questionário de análise quantitativa a 10 empresas de variados seguimentos de atividade localizadas no município de Parauapebas/PA. Os resultados revelam que 60% das empresas não utilizam os relatórios contábeis como ferramenta auxiliar no processo de gestão. Conforme questionamentos feitos aos responsáveis dos estabelecimentos, cerca de 80% declararam que o uso dos serviços de contabilidade só serve para atender a fiscalização. Quando perguntados sobre os motivos para a não utilização dos serviços de contabilidade, 80% afirmam que o fato está atribuído ao alto custo dos honorários. 100% dos entrevistados disseram não entender as informações contidas nos relatórios produzidos pelos contadores. Por fim, foi possível perceber que a contabilidade não é vista pelos micro e pequenos empresários como uma ferramenta gerencial e sim como uma obrigatoriedade exigida por lei. A permanência no mercado de algumas dessas empresas pode estar ameaçada visto que a tomada de decisão sem o conhecimento e auxílio técnico sobre a situação financeira e contábil da organização põe em risco a continuidade do negócio.

**Palavras-chave:** mercado, relatórios contábeis, tomada de decisão.

---

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deborasaraiva21@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: eelainecriis.cristina054@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hapuqren@gmail.com.



**INDICADORES AMBIENTAIS DO SETOR DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO NO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE PARAUAPEBAS/PA**

**INDICATORS ENVIRONMENTAL OF SECTOR DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE UMA EMPRESA DA ÁREA DE ENGENHARIA DE MOVIMENTAÇÃO NO COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE PARAUAPEBAS/PA**

**Danielle Lopes PEREIRA<sup>1</sup>; Francisca Bruna Santana BASTOS<sup>2</sup>; Mayara Pereira MONTEIRO<sup>3</sup>; Renê Alves da SILVA<sup>4</sup>; Rudinei ZANCANARO<sup>5</sup>; Viviana Guimarães NASCIMENTO<sup>6</sup>.**

Indicadores ambientais configuram variáveis, qualitativas, quantitativas, mensuráveis e descritivas, de informações pontuais no tempo e no espaço destinados a disponibilizar informações sintéticas sobre fatos, processos e tendências a um público amplo e diversificado, para permitir o acompanhamento dinâmico da realidade. Objetivou-se com este trabalho estimar os indicadores ambientais na área de manutenção de equipamentos de uma empresa da área de engenharia de movimento que atua nos seguimentos de içamento, movimentação e transporte de cargas no complexo minerador do município de Parauapebas – PA. A pesquisa foi realizada no mês de maio de 2017 na oficina de manutenção de equipamentos da empresa em estudo, onde foram observados os índices ambientais nas áreas de execução, com peso quatro (4), planejamento e requisitos legais, ambos com peso três (3). Os dados foram levantados por meio de entrevistas com os colaboradores do setor administrativo e também pela observação *in loco*. Os indicadores ambientais da área de execução atendem 60% dos requisitos levantados, com destaque para a correta destinação dos lubrificantes resultantes da manutenção preventiva, porém não obedecendo ao indicador de impermeabilidades de contaminantes no piso da oficina de manutenção. Os indicadores ambientais da área de planejamento, 80% dos requisitos são cumpridos com ênfase para a existência de um departamento específico com responsabilidade técnica para análise e acompanhamento dos requisitos legais/ambientais. Os indicadores de requisitos legais são obedecidos em 85%, onde a empresa possui licenciamento e certificações ambientais. Conclui-se que a organização precisa investir para adequar alguns dos seus ambientes às normas ambientais e realizar monitoramento com metodologia sistêmica para assim disponibilizar aos seus usuários internos e externos, informações que admitam um acompanhamento dinâmico da realidade do setor e ajude nos processos de decisão.

**Palavras-chave:** Indicadores ambientais, Execução, Planejamento, Requisitos legais.

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail:

[daniellelp1983@hotmail.com](mailto:daniellelp1983@hotmail.com)

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunasantana-2013@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mayarapmc@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: renealvinha@gmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: <sup>6</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vguimaraesnascimento@gmail.com



## **ANALISE DE CONDUTAS ADEQUADAS DO TRABALHADOR NO CAMPO: PREVALÊNCIA DE ACIDENTES E ERGONOMIA**

### **APPROPRIATE CONDUCT ANALYSIS OF THE WORKER IN THE FIELD: PREVALENCE OF ACCIDENTS AND ERGONOMICS**

**Bruno Carvalho SOUSA<sup>1</sup>; Adilson da Silva SOUSA<sup>2</sup>; Bruno Jander Santos LIMA<sup>3</sup>; Suellen Marques dos REIS<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

A análise ergonômica é condição primordial para se desenvolver modificações, visando o bem estar do ser humano e a produtividade com qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar possíveis falhas em situações corriqueiras na atuação de pessoas em suas atividades rotineiras no campo, identificando riscos e propondo melhorias na segurança e bem-estar do trabalho. A metodologia consistiu em duas fases, sendo que a primeira foi um aprofundamento mais detalhado sobre segurança postural relacionado ao exercício do trabalho rural. Foi possível fazer uma pesquisa em sítios, tais como, Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) dentre outros, no intuito de levantar material bibliográfico. A segunda fase foi a seleção de figuras relacionadas a temática do trabalho, e que atendessem a demanda de conteúdo abordado. Foi selecionado algumas situações em que o trabalhador rural está devidamente inadequado e/ou incorreto, bem como figuras que demonstre correções usuais e recomendações ergonômicas. Desta forma, foram feitas análises e discussões tendo em vista a explanação didática, buscando a compreensão do leitor. Foi decidido que seriam utilizados três exemplos diferentes de como é importante a prevenção através de boas condutas posturais e a preservação da saúde do trabalhador através da utilização dos EPI's, tão quanto necessários no contexto do trabalho no campo rural. É compreendido que, mesmo que alguns produtores rurais não tenham acesso a equipamentos de EPI's para garantirem sua saúde no campo, é de suma importância a utilização destes, observado a grande prevalência de acidentes, seja por falta de orientações ou alto confiança. Grande auxiliar do trabalhador, o EPI se faz presente no combate aos possíveis riscos que podem prejudicar o bom andamento do trabalho no campo, sendo ele primordial para o bom andamento da economia do país. Diante da importância dos trabalhadores rurais no contexto da produção agrícola, principalmente em um país como o Brasil, onde a agricultura é um setor importante da economia, é notória a necessidade de se continuar pesquisando formas de minimizar os riscos a que esses trabalhadores estão expostos ao desenvolverem suas atividades. Não é de hoje que a sociedade brasileira vem demonstrando crescente preocupação com os impactos sociais e ambientais da atividade empresarial. Torna-se um compromisso aos trabalhadores a conscientização dos riscos inerentes à sua rotina diária.

**Palavras-chave:** Ruralidade, Análise ergonômica, Saúde ocupacional.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA e LAGEP pela disponibilidade de espaço físico e uso de computadores para as pesquisas bibliográficas e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA pela colaboração com orientações.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: bcsersl@hotmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: adilson.s.sousa@outlook.com

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunojandersantos@gmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: suellen\_cks@hotmail.com

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br



## DESEMPENHO PRODUTIVO DE CORDEIROS CONFINADOS RECEBENDO TORTA DE BABAÇU (*Orbignya speciosa*) NA DIETA

### PRODUCTION PERFORMANCE OF CONFINED LAMBS RECEIVING BABAÇU PIE (*Orbignya speciosa*) ON DIET

**Lucas Lorrán S. PEREIRA\*<sup>1</sup>, Janaina B. LUZ<sup>1</sup>, Ernestina R. dos Santos NETA<sup>1</sup>, Kaliandra S. ALVES<sup>1</sup>, Daiany I. GOMES<sup>1</sup>, Luis Rennan S. OLIVEIRA<sup>1</sup>,**

A torta de babaçu (*Orbignya speciosa*) é um subproduto proveniente da extração do óleo das amêndoas por método mecânico, e possui potencial para uso na alimentação de pequenos ruminantes, devido à elevada disponibilidade, baixo valor de mercado, facilidade de armazenamento e composição química condizente como alimento volumoso. Neste contexto, objetivou-se avaliar a substituição parcial da silagem de capim elefante por torta de babaçu (*Orbignya speciosa*) sobre o desempenho produtivo de cordeiros confinados. O experimento foi realizado no setor de confinamento de pequenos ruminantes da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas-PA. Foram utilizados quarenta e cinco cordeiros machos, castrados, mestiços de Santa Inês, com peso corporal médio inicial de  $19,08 \pm 2,76$  kg que foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos: 0,0, 12,5, 25,0, 37,5 e 50% (% MS) de substituição da silagem de capim elefante (20,83% de matéria seca, 5,44% de proteína bruta, 1,66% de extrato etéreo e 61,03% de fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína) pela torta de babaçu (92,04% de matéria seca, 21,62% de proteína bruta, 8,40% de extrato etéreo e 59,34% de fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína). O período experimental foi de 77 dias, sendo 14 para adaptação e 63 dias destinados à coleta de dados. As dietas foram formuladas para atender as necessidades médias diárias de ganho em peso de  $200 \text{ g} \cdot \text{animal}^{-1} \cdot \text{dia}$ , sendo isoprotéicas e constituindo uma relação 40% de volumoso (silagem de capim elefante) e 60% de concentrado. As dietas foram fornecidas às 8h00 e às 15h00, com controle diário da quantidade fornecida, permitindo-se sobras de 5 a 10%. Para avaliar o desempenho, os animais foram pesados no início e final do experimento, após um período de jejum de sólidos de 16 horas. O ganho médio de peso foi calculado pela diferença entre o peso ao abate e peso inicial dos animais, e dividindo este valor pelo número de dias de confinamento foi obtido a média do ganho em peso diário (GPD). A conversão alimentar foi calculada com consumo de MS (g/dia) dividido pelo GPD (g/dia). Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, por intermédio do programa SAS. O ganho de peso diário e conversão alimentar não apresentaram diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) com a substituição da silagem por torta de babaçu. O ganho de peso diário (GPD) apresentou uma média de 196 g/dia, podendo-se atribuir ao consumo semelhante dos animais durante o experimento, visto que o desempenho é função direta do consumo de matéria seca. A silagem de capim elefante pode ser substituída pela torta de babaçu em até 50%, em dietas com relação volumoso:concentrado de 40:60, por não causar alteração negativa no desempenho de ovinos confinados.

**Palavras-chave:** consumo, nutrição, ovino, ruminante, subproduto.

**Agradecimentos:** Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro.

<sup>(1)</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA//Campus Parauapebas, e-mail: lorrán1996.ll@gmail.com. Bolsista de Iniciação científica da UFRA.

<sup>(2)</sup> Professora/Doutoranda da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: janaina.ufra@hotmail.com.

<sup>(3)</sup> Professora da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: tina.neta@yahoo.com.br.

<sup>(4)</sup> Professora/Orientadora da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Professora da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: daiany.i.gomes@gmail.com

<sup>(6)</sup> Professor da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: rennanvet@yahoo.com.br





## PRODUÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E ACEITABILIDADE DE LICOR E VINHO DE CAJÁ

### PRODUCTION, CHARACTERIZATION AND ACCEPTABILITY OF LIQUOR AND WINE MADE FROM CAJÁ

**Glória Maria Sales dos SANTOS<sup>1</sup>; Débora Sousa da CONCEIÇÃO<sup>2</sup>; Maria de Fatima Sousa da SILVA<sup>3</sup>; Ronelza Rodrigues da Costa ZACHE<sup>4</sup>**

O objetivo desse trabalho foi produzir, caracterizar e avaliar a aceitabilidade do licor e vinho de cajá, no município de Parauapebas no estado do Pará. O experimento foi desenvolvido no laboratório de química da Universidade Federal Rural da Amazônia no período de maio à junho de 2017, onde a polpa ficou no processo de maceração no período de 5 dias e posteriormente adicionado uma solução açucarada. Paralelamente a produção do vinho de cajá, deu-se adição de levedura comercial *Saccharomyces cerevisiae* e açúcar à polpa, onde permaneceu a fermentar por 60 dias. Ao final do processo de fermentação e envelhecimento, as bebidas foram filtradas e na metade do vinho de cajá foi realizada a chaptalização, que consiste na adição de açúcar a bebida, e submetidas as análise físico-químicas, sensoriais e teste de intenção de compra. O licor e vinho de cajá com chaptalização foram as bebidas com melhor aceitação pelos provadores, em contra partida o vinho de cajá sem chaptalização teve menor aceitação pelos provadores.

**Palavras-chave:** Taperebá, Fermentado, Bebida alcóolica.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: gloriamaeiasales@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deehsousa@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tinamell10@gmail.com.

<sup>4</sup> Professora Dr<sup>a</sup> da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ronelzagro@yahoo.com



## RENDIMENTO DE CARÇAÇA DE BOVINOS NELORE EM PASTEJO SUBMETIDOS A ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS

### CARCASS YIELD OF NELLORE CATTLE ON GRAZING ON SUPPLEMENTARY STRATEGIES NUTRITIONAL

**Luiz José Carneiro de SOUZA<sup>1</sup>; Kharina Romana da Silva SANTANA<sup>1</sup>; Mychelle Cristina Alves dos SANTOS<sup>1</sup>; Natália Gomes LACERDA<sup>2</sup>; Kaliandra Souza ALVES<sup>3</sup>; Daiany Iris GOMES<sup>3</sup>**

Objetivou-se avaliar o efeito dos planos nutricionais sobre o rendimento de carcaça e perdas por resfriamento de bovinos Nelore em pastejo sob diferentes planos nutricionais. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura de Corte da UFRA – Campus de Parauapebas. Foram utilizados 28 animais Nelore, inteiros, com idade média inicial de 14 meses, peso vivo (PV) médio inicial de  $339 \pm 36$  kg. O período experimental foi de 293 dias. Conduzido segundo delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial (2x2), sendo os fatores: (i) 2- estratégias de suplementação (mineral ou concentrada 0,8% PV) durante o período seco e (ii) 2- estratégias de suplementação (mineral ou concentrada 0,8% PV) durante o período chuvoso. Ao final do período experimental, os animais foram pesados em jejum (PCA) (16h), em seguida foram pesados para obtenção do peso corporal ao abate. Após o abate as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça quente (PCQ), em seguida, foram resfriadas em câmara frigorífica durante 24h, após o resfriamento, as carcaças foram pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF). Para determinação do rendimento das carcaças quentes e frias a partir das seguintes equações: Rendimento de carcaça quente (RCQ) =  $(PCQ/PCA) \times 100$  e o rendimento de carcaça fria (RCF):  $RCF = (PCA/PCF) \times 100$ . No cálculo da perda de peso por resfriamento (PPR) foi utilizado a seguinte expressão:  $PPR = [(PCQ-PCF)/PCQ] \times 100$ . O rendimento da carcaça quente e fria e as perdas por resfriamento não apresentaram interação entre os planos nutricionais realizados durante o período seco e chuvoso. As estratégias suplementares realizadas durante o período seco influenciaram ( $P < 0,05$ ) os valores do rendimento da carcaça quente e fria, em que os animais suplementados com mineral durante período seco apresentaram média superior ( $P < 0,05$ ), no entanto para o período chuvoso não houve efeito dos planos nutricionais ( $P < 0,05$ ). A utilização de sal mineral durante o período seco incrementa o rendimento de carcaça de machos Nelore. Os planos nutricionais realizados durante o período chuvoso não altera as características de rendimento da carcaça.

**Palavras-chave:** Carcaça, machos, suplemento

**Agradecimentos:** Ao CNPq e UFRA pelo suporte à pesquisa.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luizjcarneiro@gmail.com, kharinaromana.ss@gmail.com e mychelle\_santos88@hotmail.com

<sup>2</sup> Aluna de mestrado do Programa de Saúde e Produção Animal na Amazônia, UFRA – Campus Belém, e-mail: lacerdang@outlook.com.

<sup>3</sup> Professora da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: kaliandra.souza.alves@gmail.com e daiany.i.gomes@gmail.com



## LEVANTAMENTO DE INGREDIENTES DE ALIMENTOS SECOS PARA CÃES EM PARAUAPEBAS/PA

### LIFTING DRY FOOD INGREDIENTS FOR DOGS IN PARAUAPEBAS/PA

**Aline Macedo SOUZA<sup>1</sup>; Elaine Rocha SANTANA<sup>2</sup>; Ernilde dos Santos VIEIRA<sup>3</sup>; Paula Larissa Furtado ALBUQUERQUE<sup>4</sup>; Fernando Barbosa TAVARES<sup>5</sup>**

As rações secas são as mais comuns encontradas no mercados e as mais consumidas pelos cães, entre elas se destacam as seguintes categorias: econômica, premium e super- premium onde a super premium toma destaque por sera mais concentrada e equilibrada do mundo pet, com digestibilidade da proteína em torno de 92% sendo está proteína de origem quase que 100% animal. Já a premium utiliza parte proteína de origem vegetal na sua composição e apresenta uma digestibilidade em torno de 87%. A ração econômica é feita com um grupo de proteínas mais simples e a digestibilidade desses produtos gira em torno de 75% o que faz com que o animal consuma uma quantidade grande de produto para atender as suas necessidades, diferente da premium e super premium onde o consumo é menor devido a qualidade nos nutrientes. Com os avanços dos estudos relacionados à nutrição animal, a diversidade de alimentos que constituem alimentos secos para cães aumentou, para atender a fisiologia digestiva do animal de diferentes idades, raças, porte e estado fisiológico. Objetivou-se entender as diferenças de preço das rações para cães comercializadas, de acordo com a categoria, nos diferentes bairros do município de Parauapebas/PA, e a variabilidade de ingredientes que continham. Realizou-se o levantamento das rações secas comercializadas nos bairros Cidade Jardim, Cidade Nova, Bairro da Paz, Jardim Tropical II, Nova Carajás e Rio Verde, escolhidos de forma estratégica, no período de 10 a 20 setembro de 2017. As rações foram selecionadas de acordo com a oferta disponibilizada pelo estabelecimento e assim, coletados os dados de composição básica e preços. Os dados coletados serviram de base para análises numéricas quantitativas e com o auxílio do programa de planilha do Microsoft Excel® versão 2010, os dados foram organizados de acordo com a classificação (filhote ou adulto), bairro, categoria da ração (econômica, premium e super-premium) e composição básica. Os resultados indicam diferenças de preços associadas aos bairros de comercialização, categoria da ração e a classificação animal, onde os maiores preços encontrados foram no bairro Cidade Jardim, categoria Filhote classificação Super Premium. Os bairros Jardim tropical II e Bairro da Paz tiveram menor médias de preço, respectivamente. Isso se explica pela lei da oferta e procura, onde, bairros com uma situação socioeconômica melhor, existe maior procura por produtos melhores e conseqüentemente conseguem pagar por isso, logo a oferta de produtos premium e super-premium é maior do que nos bairros mais populares onde a disponibilidade de rações premium e super-premium, é menor devido a baixa procura de produtos com preço elevado, modificando assim o preço médio das rações comercializadas. A composição dos ingredientes dos alimentos secos leva a diminuição dos valores dos produtos comercializados, conforme os resultados encontrados o ingrediente mais comum entre as rações econômicas é a farinha de carne e ossos. Por outro lado, as rações classificadas como premium e super-premium tem como ingredientes mais utilizados a farinha de vísceras de frango. Contudo, mesmo nos alimentos secos classificados como econômico pode se observar uma variabilidade de ingredientes.

Palavras-chave: Rações, Pet, Farinha de aves.

<sup>1</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: alinymacedo.10@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA-Campus Parauapebas, email: elainerochasantana@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA-Campus Parauapebas, e-mail: ernildevieira@hotmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Zootecnia da UFRA-Campus Parauapebas, e-mail: albuquerque.p.l.f@gmail.com.

<sup>5</sup> Professor Adjunto-A da UFRA-Campus Parauapebas, e-mail: nandozootec@gmail.com.



## ANÁLISE DO STATUS NUTRICIONALEM PLANTAS DE MILHO UTILIZANDO IMAGENS DIGITAIS COLORIDAS

### ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL STATUS IN MAIZE PLANTS USING COLORED DIGITAL IMAGES

**Crissogno Mesquita dos SANTOS<sup>1</sup>; Daniel Vitor Mesquita da COSTA<sup>1</sup>; Sara Helem Silva e SILVA<sup>1</sup>; Debora Novotck Carvalho da SILVA<sup>1</sup>; Cleiton Moraes de ABREU<sup>1</sup>; Ricardo Shigueru OKUMURA<sup>2</sup>**

O objetivo do estudo foi avaliar níveis de deficiência de N por meio da análise digital de imagens no milho submetido as doses de N em cobertura. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico da Agricultura Familiar (CETAF), adotando delineamento experimental em blocos casualizados, esquema fatorial 5 x 3, sendo cinco doses de N (0; 45; 90; 135 e 180 kg ha<sup>-1</sup> de N) e três tipos de manejo: A (correção do solo com dois anos); B (sem correção do solo) e C (correção do solo recente, 60 dias antes do plantio). A coleta das folhas para análise digital foi realizada no estágio fenológico V<sub>8</sub>, onde retirou-se a última folha expandida de uma planta em cada tratamento. O escaneamento foi feito em uma impressora HP Deskjet F4480 com resolução de 600 DPI, e para análise das imagens utilizou-se o software AFSOft, em que foram determinados cinco padrões de cor verde, e a frequência dos padrões de cada folha, atribuindo escala de 0 a 4 (quanto mais verde o padrão, maior o valor na escala), sendo que a nota AFSOft de cada planta foi obtida pelo somatório das notas de cada padrão. Para análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva, obtendo-se o valor médio, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e a variância entre os dados. As notas AFSOft apresentaram baixa variação na tonalidade de cor verde nas folhas de milho, independente das doses de N aplicadas, verificando que a nota AFSOft média (3,12) das testemunhas das áreas A, B e C, na qual não ocorreram aplicação de N, obtiveram notas superiores aos tratamentos com aplicação das doses de 45 kg ha<sup>-1</sup> (nota 3,01) e 135 kg ha<sup>-1</sup> de N (nota 3,03). Apesar de não quantificar, o atual estudo colaborou enormemente para obtenção de normas e padrões de coletas das folhas amostradas, pois houve a percepção de que fatores como tamanho da folha, profundidade da nervura, forma do corte, fundo da imagem e classes de cores adotadas, podem afetar negativamente nos resultados obtidos. Também identificou-se os possíveis softwares (AFSOft, ImLab, TreeVis, Matlab e ImageJ) acessíveis para realização do processamento e quantificação das imagens digitalizadas.

**Palavras-chave:** AFSOft, Reconhecimento de padrões, Visão computacional.

**Agradecimentos:** Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, a UFRA e ao CETAF pelo apoio para realização do experimento.

<sup>1</sup>Estudantes de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: crissogno@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professor Adjunto I da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo\_okumura@hotmail.com.



**DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DAS NASCENTES DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, CAMPUS  
PARAUPEBAS-PA**

**DIAGNOSIS AND CHARACTERIZATION OF THE NASCENTS OF THE  
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF AMAZONIA, CAMPUS  
PARAUPEBAS-PA**

**Carina Moraes COUTINHO<sup>1</sup>; Amanda Mikaele Lopes SOARES<sup>2</sup>; Daiane de  
Cinque MARIANO<sup>3</sup>; Rafael Ferreira da COSTA<sup>4</sup>; Ricardo Shigueru OKUMURA<sup>5</sup>**

O presente estudo objetivou realizar o diagnóstico e a caracterização das nascentes da Universidade Federal Rural da Amazônia no município de Parauapebas – Pará. Após o diagnóstico de três nascentes no campus e referenciamento geográfico, realizou-se coletas semanais de amostras de água, no período de 22 de março a 12 de agosto de 2017. As amostras de água foram coletadas em duplicata com auxílio de recipientes plásticos com capacidade de 500 mL, esterilizados com água destilada e, identificados de acordo com o número da nascente e da amostra. Em campo foi aferido a temperatura de cada nascente, enquanto as determinações físico-químicas dos valores de pH e condutividade elétrica ocorreram no Laboratório de Solos da UFRA, os valores obtidos foram confrontados com a resolução Conama 357/2005. Os resultados obtidos foram submetidos à análise descritiva, sendo que as variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de figuras correspondentes ao período de quatro meses. Os valores de temperatura entre as nascentes apresentaram pequena variação, em decorrência da proximidade espacial entre elas, sendo o maior valor registrado na N1, justificada pela remoção da cobertura vegetal. Enquanto para a variável pH das nascentes e períodos avaliados, observou valores baixos de pH, caracterizando água ácida, com o maior índice de 6,4 para N1. Para a condutividade elétrica, as nascentes monitoradas apresentaram valores inferior à  $100 \mu\text{S cm}^{-1}$ , dentro dos padrões de qualidade, observando a influência da matéria orgânica no pH e na condutividade elétrica das águas. Pelos resultados obtidos verificou que as nascentes foram classificadas como intermitentes, devido ao fluxo nulo durante o período de seca, iniciando no mês de agosto, e que as três nascentes monitoradas apresentaram valores semelhantes, assim, caracterizando o afloramento hídrico como uma única nascente.

**Palavras-chave:** Nascentes, Monitoramento, Parâmetros químicos.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: carinacoutinho96@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: amandamikaele95@gmail.com.

<sup>3</sup>Professora Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: daianedecinque@gmail.com.

<sup>4</sup>Professor Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: rfcosta@ymail.com.

<sup>5</sup>Professor Adjunto da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: ricardo\_okumura2@hotmail.com.



## COMPORTAMENTO FÍSICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DECOMPOSIÇÃO NO CLIMA REGIONAL DO SUDESTE DO PARÁ

### PHYSICAL BEHAVIOR OF SOLID WASTE IN DECOMPOSITION ON THE SOUTHEAST PARÁ CLIMATE

**Adriana Lins SILVA<sup>1</sup>, Marcos RODRIGUES<sup>2</sup>, Evely Souza FERREIRA<sup>3</sup>, Roberto Felix Alves dos SANTOS<sup>4</sup>, Gilberto Conceição AMORIM<sup>5</sup>, Francisco Raylan Sousa BARBOSA<sup>6</sup>**

Objetivou-se verificar o comportamento da decomposição de resíduos sólidos a partir de parâmetros físicos através da variação de temperatura e a viabilidade da compostagem no reaproveitamento de resíduos orgânicos para adubação. A sustentabilidade do processo baseia-se no fato de que o produto de compostagem (húmus), além de atender uma demanda crescente por fertilizantes de origem orgânica, apresenta-se como alternativa para o reaproveitamento do lixo orgânico. Para tanto, foi montada uma leira de compostagem no Campus da Universidade Federal Rural da Amazônia, utilizando 0,396m<sup>3</sup> de resíduos de frutas, 0,612 m<sup>3</sup> de esterco ovino e 0,936m<sup>3</sup> de serrapilheira totalizando 1,944m<sup>3</sup> de material inicial. A leira foi montada em três camadas intercalando serrapilheira, resíduos de frutas e esterco ovino. Foi realizado o monitoramento diário de temperatura da leira em diferentes pontos e a manutenção da umidade consistiu em irrigação e revolvimento do material no período de 05 de setembro a 02 de novembro de 2017. Neste intervalo de tempo o composto apresentou boas características no que se refere à estabilização de temperatura, homogeneidade do material e odor característico de terra úmida, observados a partir do 35º dia. Com isto verificou-se que a atividade de compostagem é viável para a reaproveitamento dos resíduos sólidos em curto espaço de tempo, garantindo um material estável para utilização em diversas atividades agrícolas no município de Parauapebas-PA, Brasil.

**Palavras chaves:** Compostagem; Sustentabilidade; Resíduos orgânicos.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: adrianalins@outlook.com

<sup>2</sup> Professor da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: marcos.rodrigues.adm@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: evellyenzo466@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: roberto@outlook.com

<sup>5</sup> Técnico da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: gcamorin@hotmail.com

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: franraylan@gmail.com



## **DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL NO LIXÃO URBANO DE ELDORADO DOS CARAJÁS-PA: UM ESTUDO PRELIMINAR**

### **DETERMINATION OF THE INDEX OF ENVIRONMENTAL IMPACT IN THE DUMP OF ELDORADO DOS CARAJÁS-PA: A PRELIMINARY STUDY**

**Diana de Sousa QUINTERO<sup>1</sup>; Agda Tigre de SOUZA<sup>2</sup>; Riviane Bruna de Sá e SOUZA<sup>3</sup>; Wesley Silva ROCHA<sup>4</sup>; Thiago FERNANDES<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar os impactos ambientais de um lixão urbano a céu aberto. O mesmo encontra-se localizado no município de Eldorado dos Carajás-Pará. A metodologia de estudo aplicada dividiu-se em duas partes, sendo que a priori, a realização de visita “*in loco*”, mediante a conhecer a área de estudo. A segunda parte consistiu na aplicação de um instrumento de coleta de dados e informações conhecido como “Análise de Impacto Ambiental – AIA”, proposto por Lopes et al. (2000). Esse questionário foi aplicado a um grupo de 6 indivíduos de forma aleatória. Esse instrumento consiste em identificar, prever, interpretar e prevenir os efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar à saúde, ao bem-estar humano e ao ambiente, incluindo alternativas ao projeto ou ação, e pressupondo a participação do público. Em posse dos dados, foi possível considerar um nível de impacto (índice) conforme percepção do público respondente. Assim, 60% destes foram respondidos por indivíduos que atualmente residem ao redor do lixão e 40% por aqueles que trabalham no local com a reciclagem. Após a coleta de dados, utilizou-se a ferramenta Microsoft Excel, versão 2013 para ordenamento e tabulação. Posterior a essa etapa, observou-se que, na prévia do estudo, resultados preliminares apresentaram que o impacto com maior potencial de degradação dos componentes bióticos, físicos e antrópicos foi a fase de operação, com um índice de -3,7961, seguido da implantação (-3,6027) e planejamento (-2,0000). Conclui-se que o método de AIA determinado na operação demonstrou ser a maior intensidade dos problemas ambientais nessa fase de forma quantitativa e permitiu estimar a intensidade do problema nas demais fases, visto que no ato de operacionalizar os resíduos, foi considerado um ponto crítico de preocupação ambiental e de saúde, a partir de falhas no processo, tais como, não instrução ao manuseio dos resíduos recebidos no local, falta de separação correta e, principalmente, a forma como que são depositados no local que, a grosso modo, não segue nenhum parâmetro e/ou legislação ambiental. Menciona-se que a partir dos diálogos informais e por conversas semiestruturadas livres teve-se o conhecimento de que os resíduos são depositados neste ambiente com a intenção de tampar o buraco que se abriu devido a influência de um assoreamento e de outros impactos.

**Palavras-chave:** Degradação, Meio ambiente, Poluição.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana\_quintero23@yahoo.com.br.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: riviane\_bruna@hotmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com.

<sup>5</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br.



## **ADEQUAÇÃO DO PROCESSO INDUSTRIAL PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM UMA USINA SUCROENERGÉTICA NO MATO GROSSO**

### **ADEQUACY OF THE INDUSTRIAL PROCESS FOR REDUCING THE COSTS OF PREVENTIVE MAINTENANCE IN AN ENERGY PLANT IN MATO GROSSO**

**Diana de Sousa QUINTERO<sup>1</sup>; Luiz Carlos Marques FILHO<sup>2</sup>; Thiago FERNANDES<sup>3</sup>; Thaiany FERNANDES<sup>4</sup>; Alex Dias CURVO<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho disseminar a experiência profissional que se teve participando de um programa privativo institucionalizado como trainee indústria (formação de liderança) de uma usina de grande porte, que produz subprodutos como, açúcar, álcool, biodiesel, leveduras e energia em MT. Percebes que as relações interpessoais no ambiente de trabalho são pontos extremos ligados à natureza e sua organização. Sobre essas como demais perspectivas, influenciaram diretamente na construção de um projeto, que teve como mérito, a contribuição profissional da visão holística do Engenheiro de Produção na diminuição dos custos provindos anualmente com a manutenção preventiva no setor de recepção, preparo e moenda. Sobre um olhar crítico e reflexivo, foi possível dinamizar o trabalho com enfoque em reduzir os custos industriais durante o período de entressafra. O método utilizado se baseou nos aportes teóricos de (SAMPIERI, 2006 p.104), Bardin (1977) e Triviños (2008), utilizando de ferramentas básicas como pesquisas e leituras direcionadas, trabalho de campo/extensão, anotações em caderno de campo, diálogos informais, relatos de experiências da gestão e análise sobre a quantificação dos dados. Na busca de evidências que justificasse essa preocupação, quantificou-se que no período de transação do ano de 2013/2014, a corporação precisou investir maciçamente em novas tecnologias e equipamento para este setor, cogitando um montante de aproximadamente R\$ 500.000,00 (para mais). No período de entressafra, a empresa realiza a contratação de serviços terceirizados, o que emergem um custo elevado, pois se tem uma necessidade de alugar um guindaste com um aporte ativo por pelo menos 04 dias para realizar a manutenção preventiva em cima três mesas alimentadoras do setor. O projeto apresentou vantagens que condiziam que o grupo deixaria de pagar monetariamente por esta prestação de serviço, como também, ofereceria autonomia a este setor para início da desmontagem, podendo se adequar paralelamente com o planejamento e os prazos de montagem, minimização dos riscos de danificação mecânica durante o período de safra e assegurar a organização do trabalho, redistribuindo as necessidades sobre a utilização deste equipamento.

**Palavras-chave:** Programa Trainee, Liderança, Industria.

**Agradecimentos:** Ao curso de Engenharia de Produção/UFRA pela disponibilidade de espaço físico, ao LAGEP pelo uso de softwares e ao Grupo de pesquisa GPRM/UFRA.

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: diana.quintero@vale.com

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: luizcarlosfilho010@gmail.com.

<sup>3</sup>Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thiago.fernandes@ufra.edu.br

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia da UNEMAT - Campus Tangará da Serra, e-mail: thaiany\_fer@hotmail.com

<sup>5</sup>Bacharel em Administração pela UFMT - Campus Cuiabá, e-mail: ognalex@outlook.com





## **PESQUISA DE VARIÁRIAS ERGONÔMICAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DO SEGMENTO DA EDUCAÇÃO DE PARAUPEBAS-PA**

### **RESEARCH OF ERGONOMIC VARIABLES IN AN ORGANIZATION OF THE PARAUPEBAS-PA EDUCATION SEGMENT**

**Ruthielly de Sá e SOUSA<sup>1</sup>; Izabely Karoline Gonçalves SANCHES<sup>2</sup>; André Luis Toneta CATUXO<sup>3</sup>; Josué Wilkerson Costa de SOUSA<sup>4</sup>; Herlem Kássia dos Santos LIMA<sup>5</sup>; João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>6</sup>.**

Atualmente, a maior parte do tempo da vida das pessoas se passa no trabalho e seria ideal que pudesse transformar em algo prazeroso e saudável a execução do mesmo, ou seja, um lugar onde se possa sentir motivado realizando-o plenamente com alegria e satisfação. A pesquisa teve como objetivo avaliar os dados referentes à adequação do ambiente de trabalho em uma escola no município de Parauapebas-Pa, em relação às normas ergonômicas vigentes, no que se refere a ruído, luminosidade e temperatura tendo como parâmetro as normas de ergonomia, instalação de ar-condicionado para conforto e bem estar do trabalho, NBR 10152, NBR 6401, NBR ISSO/ICE 8995-1 e NR 17. A medição das variáveis ambientais foi realizada através de dispositivos eletrônicos - um luxímetro modelo 1010-EM-00, um decibelímetro modelo A0 e um termohigrometro KR811 - o software utilizado para tabulação dos dados foi a Microsoft Excel 2013. A coleta de dados foi feita durante uma semana em 5 salas de aula escolhida de modo aleatória, no período de funcionamento da escola entre os horários de 7 horas às 13 horas, os dados foram aferidos em cinco momentos diferentes com intervalo de uma hora. Os dados levantados mostraram uma média geral de 63,96 dB para o conforto acústico com um pico máximo de 76,1 dB, superando em mais de 50% os valores recomendáveis da NBR 10152/1987 que fixa níveis entre 40 e 50 decibéis para um conforto acústico em ambientes escolares. De acordo com a NBR 6401/1980 as condições internas para o verão em escola, devem ficar entre 20°C e 23°C, tolerando a máxima de 24,5°C, os dados coletados apresentaram média de 29,1°C, ultrapassando a temperatura máxima aceitável. O comportamento dos dados sobre conforto lumínico são os que demonstraram maior preocupação, pois ficaram muito distantes dos valores sugeridos pela NBR ISO CIE 8995-1/2013 que estabelece Iluminação de ambientes de trabalho, essa norma determina que a iluminação para escritório, locais onde se escreve ou tecla, lê e processam dados a iluminância mínima deve ser de 500 lux, sendo a média apresentada de 147,61 lux, de acordo com os dados coletados a média diária não atingiu 70% dos valores considerados mínimos para o conforto lumínico em uma sala de aula. Com isso conclui-se que a direção da escola, precisa investir para adequar seus ambientes as normas ergonômicas em todas as variáveis estudadas, ruído, temperatura e principalmente aumentar o conforto lumínico aos colaboradores.

**Palavras-chave:** Adequação; Ambiente de Trabalho; Conforto.

<sup>(1)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: ruthielly\_sa@hotmail.com

<sup>(2)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

<sup>(3)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

<sup>(4)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

<sup>(5)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas.

<sup>(6)</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br



## OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DA CASTANHEIRA (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

### OPTIMIZATION OF CHESTNUT TREE DNA EXTRACTION PROTOCOL (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl)

**Anna Thereza Santos MORAIS<sup>1</sup>; Giselle Andrade de CARVALHO<sup>1</sup>; Eline Gomes ALMEIDA<sup>1</sup>; Leomara Pessoa BRITO<sup>1</sup>; Daylon Aires FERNANDES<sup>1</sup>; Claudete Rosa da SILVA<sup>2</sup>**

Objetivou-se com este trabalho avaliar e otimizar um protocolo de extração de DNA para a espécie Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb.;Blonpl), visando estudos futuros com análises moleculares por meio de marcadores genéticos. A extração de DNA foi conduzida no laboratório de Produção Vegetal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Parauapebas, aplicando-se o protocolo A - Doyle & Doyle, 1987, sem modificações: tampão de extração CTAB (Cationic hexadecyl trimethyl ammonium bromide) a 2%; 2% de  $\beta$ -mercaptanol, e 0% de PVP (polivinilpirrolidona) e protocolo B - Doyle & Doyle, 1987, com modificação: tampão de extração CTAB (Cationic hexadecyl trimethyl ammonium bromide) a 3%; 3%  $\beta$ -mercaptanol e 2% PVP (polivinilpirrolidona). Em ambos os métodos extraiu-se aproximadamente 100mg de folhas jovens de cada plântula e reduziu-se tempo de incubação de 30 para 5 minutos das amostras em banho Maria a 65°C. A quantificação de DNA genômico, foi realizada em Espectrofotômetro LQuant® (Loccus biotecnologia). Na avaliação da integridade do DNA, efetuou-se a homogeneização de 4  $\mu$ L de água ultrapura, 5  $\mu$ L de DNA genômico e 3  $\mu$ L do tampão de carregamento em tubo de 1,5 ml, cuja solução foi submetida a eletroforese em gel de poliacrilamida na concentração de 10%. A extração do DNA via protocolo A proporcionou pequenas quantidades de DNA com uma média de 235,66 ng/ $\mu$ L e uma razão da absorbância 260/280 (nm) de 2,05, evidenciando-se assim, um grau de pureza do DNA satisfatório. A média de DNA extraído pelo protocolo B foi de 506,96 ng/ $\mu$ L apresentando razão da absorbância 260/280 (nm) de 1,98. Por meio da eletroforese verificou-se um padrão de bandas nítidas sem arraste do DNA para o protocolo B, indicativo de que o DNA não estava degradado. A partir do protocolo B é possível obter DNA de boa qualidade e integridade com quantidades superiores à do protocolo A.

**Palavras-chave:** Tampão de Extração CTAB, Ácidos nucleicos, Castanha do Brasil.

**Agradecimentos:** A Deus por conceder esta experiência, à UFRA pela infraestrutura e oportunidade e a FAPESPA e CNPq por financiarem esta pesquisa.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: annatherezamorais6@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: claudete.silva@ufra.edu.br



## **APLICAÇÃO DE ANÁLISE ESTRATÉGICA ORGANIZACIONAL EM PROPRIEDADES RURAIS DO ASSENTAMENTO NOVA ESPERANÇA EM PARAUAPEBAS-PA**

### **APPLICATION OF ORGANIZATIONAL STRATEGIC ANALYSIS IN RURAL PROPERTIES OF SETTLEMENT NEW HOPE IN PARAUAPEBAS-PA**

**Mavilson de Moura OLIVEIRA<sup>1</sup>; Carolline Lopes dos SANTOS<sup>2</sup>; Joel Braga Soares VIDEIRA<sup>3</sup>; Alexandro Leal SILVA<sup>4</sup>; Dilma Lopes da Silva Ribeiro<sup>5</sup>**

Objetivou-se com este trabalho realizar um diagnóstico utilizando ferramentas participativas, na caracterização de duas propriedades rurais localizadas no município de Parauapebas- PA, visando identificar os principais problemas enfrentados e propor medidas mitigadoras. A pesquisa ocorreu em propriedades pertencentes ao Assentamento Nova Esperança, oriundo da reforma agrária, a aproximadamente 23 km do município de Parauapebas, localizado na mesorregião do sudeste paraense. Os dados necessários para elaboração do diagnóstico e das propostas foram levantados através de entrevistas utilizando questionário semiestruturado, baseada em roteiro com questões e tópicos aos produtores rurais, observação das propriedades e conversas informais. Com os dados obtidos foi possível estabelecer uma análise estratégica organizacional utilizando o método de SWOT (pontuando e relacionando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças presentes nas áreas). Através da análise verificou-se que há carência de conhecimento por parte dos agricultores quanto à legislação ambiental vigente, a exemplo da necessidade de se ter o Cadastro Ambiental Rural (CAR) bem como manutenção e conservação da APP (Área de Preservação Permanente), baixa produtividade das espécies cultivadas, resultado direto da falta de manejo adequado. Visando estabelecer medidas mitigadoras foi proposta a realização de palestras para abordar temas relacionados à legislação ambiental e acerca das linhas de crédito disponíveis para os pequenos produtores, além de orientar sobre melhorias na produção. Conclui-se que o método de diagnóstico participativo adotado foi eficiente, pois possibilitou um diálogo aberto com os produtores, permitindo assim, a identificação do contexto no qual a propriedade está inserida, bem como da situação organizacional da mesma e a elaboração de propostas com base no diagnóstico.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar. Extensão rural. Diagnóstico.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: mmoura475@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: carol.santos@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus de Parauapebas, e-mail: alex\_sls@hotmail.com..

<sup>4</sup> Estudante de Geografia da UEPA - Campus de Belém, e-mail: joel\_videira@hotmail.com.

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ribeiro.dilma@gmail.com



## COMPARAÇÃO ENTRE A GERAÇÃO Y E AS DEMAIS IDADES ACERCA DA DESVALORIZAÇÃO DO TRABALHO

### COMPARISON BETWEEN THE GENERATION Y AND THE OTHER AGES ABOUT THE DEVALUATION OF WORK

**Andreia da Silva e SILVA<sup>1</sup>, Andreza Sousa BRITO<sup>2</sup>, Fernanda Martins de SOUSA<sup>3</sup>, Sabrina Santos de SOUSA<sup>4</sup>, Daniela dos Castros REIS<sup>5</sup>, Priscilla Andrade SILVA<sup>6</sup>.**

O desenvolvimento da sociedade possibilitou que a humanidade se estruturasse em torno de modos de organização do trabalho, influenciando a forma como o mundo do trabalho é percebido. Na era da informação, a forma como o trabalho vem sendo percebido apresenta distinção quando comparado com a geração mais velha. Desta forma, o objetivo deste trabalho é comparar os fatores relevantes para a Geração Y e para as demais idades acerca da desvalorização do trabalho. Para a realização da pesquisa foi utilizado um formulário contendo 20 questões objetivas e subjetivas, aplicado em 190 participantes com idades entre 18 e 58 anos; 70 do sexo feminino e 120 do sexo masculino; 150 são da Geração Y (nascidos entre 1980 e 1994, segundo a classificação americana das gerações), os outros 40 são das demais idades; 27 de instituições públicas, 129 de empresas privadas e 34 de outras; trabalhadores ativos nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás. Para a interpretação dos resultados, utilizou-se análise quantitativa descritiva dos dados. Os resultados demonstraram que das 91 pessoas que julgaram que o trabalho não é valorizado, 78 são da Geração Y, e os principais fatores apontados são: 73% ausência de reconhecimento e a má remuneração, 10% conflitos internos, 2% necessidade, 2% economia, 1% instabilidade e 12% que não souberam responder. Os demais (13) participantes apontaram a desvalorização do trabalho a partir dos seguintes fatores: 53% ausência de reconhecimento e má remuneração, 15% conflitos internos, 15% leis trabalhistas, 8% independência do estado. Conclui-se que por meio da comparação foi possível identificar os fatores de maior relevância para a não valorização do trabalho, segundo a Geração Y e os entrevistados das demais idades.

**Palavras-chave:** Geração Y, Trabalho, Valorização.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andreia.silva.fernandes96@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: andrezasousa1208@gmail.com.

<sup>3</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: fernanda.sousa1323@gmail.com.

<sup>4</sup> Discente do curso de Engenharia de Produção da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: sabinasantos0299@gmail.com.

<sup>5</sup> Docente, D.Sc em Psicologia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: danireispara@yahoo.com.br.

<sup>6</sup> Docente, D.Sc em Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: priscilla.andrade@ufra.edu.br.



## ANALISE DAS PRINCIPAIS HORTALIÇAS CULTIVADAS EM PARAUPEBAS E DAS PRAGAS QUE AS ATACAM

### ANALYSIS OF THE MAIN VEGETABLES GROWN IN PARAUPEBAS AND THE PESTS THAT ATTACK THEM

**Kyarison De Carvalho RAPOSO<sup>1</sup>; José Nilton da SILVA**

Hortaliças são plantas alimentares que se caracterizam pelo seu alto teor de vitaminas e sais minerais. Mais de 80 espécies são cultivadas comercialmente no Brasil. Um dos fatores que afetam diretamente a produção são as pragas, responsáveis por maioria das perdas e gastos dentro da lavoura. Objetivou-se com este trabalho identificar as principais culturas de hortaliças plantadas em Parauapebas e as pragas mais frequentes que causam prejuízos aos produtores. Os dados para o presente estudo foram coletados no mês de outubro de 2017. A pesquisa foi de caráter qualitativo, do tipo descritivo (questionário), através da entrevista realizadas com os produtores. Os entrevistados se encontravam circunstancialmente nos locais de pesquisa, foram entrevistados todos os vendedores de hortaliças situados no Mercado municipal do bairro Rio Verde e do Centro de Abastecimento de Parauapebas (CAP), totalizando 32 entrevistados, porém desse total apenas 10 eram produtores. Foi elaborado um questionário contendo perguntas semiestruturadas visando obter dados sobre as culturas plantadas, o grau de escolaridade, o uso de produtos químicos, as principais pragas que atacam as lavouras e a praga encontrada com maior frequência. Observou-se que a maioria dos entrevistados cerca de 70% tinham idade acima de cinquenta anos e apenas o ensino fundamental completo. As principais culturas plantadas dentre os entrevistados foram a cebolinha (*Allium schoenoprasum*) presente em 90% das propriedades, o coentro (*Coriandrum sativum*), presente em 80%, a couve (*Brassica oleracea* variedade *acephala*) e o alface (*Lactuca sativa*) ambos representando participação em 60% das propriedades. Do total de produtores entrevistados verificou-se que 90% estão sofrendo com o ataque de lagartas na lavoura, seguido por formiga (80%), lesma (50%), gafanhoto (50%), mosca (50%), vaquinha (20%) e ácaro (10%). Apenas dois dos dez produtores afirmaram utilizar produtos químicos no controle das pragas e coincidentemente ambos usavam o mesmo produto (Barragem). O coentro e a cebolinha são as hortaliças mais comercializadas e consumidas na cidade, por serem bastante utilizados na culinária local. A lagarta representou a praga mais abrangente dentre as encontradas, necessitando de um controle adequado, barato e eficiente, que não venha a agredir o meio ambiente e/ou colocar a saúde dos produtores em risco. A formiga destacou-se como praga mais frequente e a causadora de grandes perdas de produção por atacar diretamente a parte comercializada (folhas), requerendo também uma forma de controle efetiva e baixo custo.

**Palavras-chave:** MIP, Lagartas, Controle químico.

---

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [kyarison.ufra@gmail.com](mailto:kyarison.ufra@gmail.com)

<sup>2</sup>Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [agrojns@yahoo.com.br](mailto:agrojns@yahoo.com.br)



## VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO EM DIFERENTES SUBSTRATOS

### GERMINATION OF CORN SEEDS IN DIFFERENT SUBSTRATES

**José Dantas Araújo LACERDA<sup>1</sup>; Kyarison Carvalho RAPOSO<sup>2</sup>; Alícia de Sousa e SOUZA<sup>3</sup>; João Luiz Souza CARDOSO<sup>4</sup>**

O teste padrão de germinação serve para a identificação da qualidade de um lote de sementes, ocorrendo uma simulação de como se comportaria em campo e a sua diferença para outras sementes. O objetivo desse trabalho foi correlacionar a velocidade e porcentagem de germinação do milho em quatro diferentes substratos. O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus de Parauapebas-Pará em setembro de 2017, onde foram preparados 4 (quatro) diferentes substratos que foram utilizados para o teste germinativo do milho (*Zea mays*) da variedade AG 1051. Utilizou-se o delineamento estatístico 4x5, sendo quatro tratamentos e cinco repetições de forma inteiramente casualizada. O primeiro substrato (Tratamento 1) compreendeu areia fina lavada na proporção volumétrica de 100%; O segundo substrato (Tratamento 2) compreendeu solo (coletado no campus da universidade de um local com horizonte A com proporções minerais e orgânicas) na proporção volumétrica de 100%; O terceiro substrato (Tratamento 3) compreendeu areia fina lavada + solo, na proporção de 50% cada; O quarto substrato (Tratamento 4) compreendeu areia fina lavada + solo + matéria orgânica (esterco bovino curtido), na proporção volumétrica de 50% para o solo, 25% para areia fina lavada e 25% para matéria orgânica. Para a avaliação das sementes, buscou-se observar o índice de percentual de emergência (G). Foram feitas avaliações diárias dos substratos desde o dia da sementeira, computando-se a porcentagem de emergência e o índice de velocidade de germinação das plântulas. A germinação das sementes de milho teve início no terceiro dia após o plantio nos tratamentos 2 e 3. Nos tratamentos 1 e 4 a germinação se iniciou no quarto dia após a sementeira. O maior índice de percentual de emergência aos 3 dias foi obtido no tratamento 3 com o G de 84% (42 sementes), seguido pelo tratamento 2 com G de 52% (26 sementes). Aos 4 dias após o plantio, o tratamento 1 apresentou taxas de emergência maior que o tratamento 4 com G de 42% (21 sementes), enquanto o tratamento 4 apresentou o G de apenas 28% (14 sementes). As sementes de milho apresentaram taxas significativas de emergência e índices de velocidade de germinação nos mais diversos substratos, porém nos tratamentos 3 e 2 obtiveram maiores porcentagens de germinação em menor tempo, ou seja, 3 dias após a sementeira, o que os caracterizam como substratos ideais para a germinação de milho. Essa eficácia dos tratamentos 3 e 2 se deu pela composição mineralógica, física e biológica do solo que disponibilizou todas as condições favoráveis para a germinação, além disso o tratamento 3 dispôs de areia na composição, aumentando a aeração e facilitando a penetração do sistema radicular da planta.

**Palavras-chave:** Esterco bovino, AG 1051, Sementeira.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: dantaslacerda@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: kyarison.ufra@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: aliciadss98@gmail.com.

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: joaocardoso.ufra@gmail.com



## CAIXA DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE PARA PERDA DE PRODUÇÃO DEVIDO A SOBRECARGAS EM TRANSPORTADORES DE CORREIA

### SPEED REDUCTION BOX FOR LOSS OF PRODUCTION DUE TO OVERLOADS ON BELT CONVEYORS

**Rafael Carvalho MONTEIRO<sup>1</sup>; Rangel Silva BATISTA<sup>2</sup>; Henrique SOUZA<sup>3</sup>; Luan Carlos Dias LIMA<sup>4</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>5</sup>**

Transportadores de correias são equipamentos eletromecânicos que tem por finalidade o transporte de cargas. Para seu funcionamento é necessário acoplar uma caixa redutora de velocidade na qual precisa de uma especificação ideal para a capacidade de trabalho e seu bom funcionamento. Identificou-se perda de produção num transportador de correia em uma empresa de mineração da região de Carajás, na qual o equipamento encontrava-se com baixa capacidade de produção devido a caixa redutora de velocidade estar mal dimensionada, causando diversas paradas circuito e diminuído a taxa de produção orçada para o dia, conseqüentemente reduzindo o lucro da empresa. A capacidade da caixa redutora é essencial para que o equipamento opere de forma ideal, caso contrário ocorre sobrecarga no sistema. Esse trabalho teve objetivo de estudar as possíveis causas e ocorrência dessas sobrecargas nos transportadores de correia, foi identificado que a capacidade da caixa redutora de velocidade não estava adequada para o trabalho, havendo a necessidade de substituição da mesma. O princípio de funcionamento de uma caixa de redução se baseia na teoria de transmissão de movimento por contato (engrenagens) ou por correias. Foi construído um protótipo e mudado as características do sistema de transmissão onde inseriu-se um engrenamento com maior número de dentes no eixo de baixa rotação ou seja aumentou-se o raio da engrenagem, com isso a velocidade da caixa de redução reduziu, em contrapartida o torque aumentou. Após esse estudo, foi realizado a modificação no equipamento e foram eliminadas as paradas nos transportadores por sobrecargas utilizando a relação de transmissão.

**Palavras-chave:** Sobrecarga, Redução de velocidade, Relação de transmissão.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaelcarvalhomonteiro@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: Rangel@hotmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luanlima@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: henriquesousa@gmail.com

<sup>5</sup> Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA MADEIRA DE ACAPU (*Vouacapoua* spp.) E BÁLSAMO (*Myroxylon* spp.) NO SUDESTE PARAENSE

### PHYSICAL CHARACTERIZATION OF ACAPU WOOD (*Vouacapoua* spp.) AND BALM (*Myroxylon* spp.) IN SOUTHEAST PARAENSE

**Wilza Carla Santos e SOUSA<sup>1</sup>; Lucas De Jesus BARBOSA<sup>2</sup>; Hellen Da Silva LOPES<sup>3</sup>; Bruna Virgílio ALMEIDA<sup>4</sup>; Isamara Sousa CONCEIÇÃO<sup>5</sup>; Selma Lopes GOULART<sup>6</sup>**

Em decorrência da exploração tradicional e da escassez de estudos científicos sobre as propriedades tecnológicas de determinadas espécies amazônicas, o mercado madeireiro tornou-se restrito a poucas espécies, colocando algumas em risco de extinção. Desse modo, torna-se indispensável à criação de alternativas, sendo necessários estudos que forneçam informações técnicas confiáveis a respeito das propriedades e usos diversificados de outras espécies. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as propriedades físicas das madeiras comercializadas como acapu (*Vouacapoua* spp.) e bálsamo (*Myroxylon* spp.) no mercado moveleiro do sudeste paraense. Para a caracterização física foram utilizados corpos de prova com dimensões de 2,0 x 3,0 x 5,0 cm, nas direções tangencial, radial e longitudinal, respectivamente, provenientes do mercado madeireiro do município de Parauapebas – PA. Foram determinadas as propriedades físicas: densidade básica e aparente ( $\text{g.cm}^{-3}$ ), umidade de equilíbrio (%), coeficiente de retratibilidade ( $\%.\%^{-1}$ ), contrações lineares e volumétricas (%), bem como o coeficiente anisotrópico, conforme recomendações da norma NBR 7190/2011. As madeiras de acapu e bálsamo apresentaram alta densidade básica (0,845  $\text{g.cm}^{-3}$  e 0,717  $\text{g.cm}^{-3}$ ) e densidade aparente (0,984  $\text{g.cm}^{-3}$  e 0,864  $\text{g.cm}^{-3}$ ); umidade de equilíbrio de 13,00% e 12,72%; contrações radiais (6,83% e 5,70%), tangenciais (5,60% e 3,67%) e volumétricas (9,38% e 12,21%), respectivamente, bem como coeficientes anisotrópicos de 1,53 e 1,20, os quais foram classificados como de qualidade normal e excelente, respectivamente. Os coeficientes de retratibilidade das madeiras de acapu e bálsamo foram de  $Q_{\text{tang}} = 0,46\%.\%^{-1}$  e  $0,65\%.\%^{-1}$ ;  $Q_{\text{rad}} = 0,29\%.\%^{-1}$  e  $0,47\%.\%^{-1}$  respectivamente, o que indica que essas espécies pouco variam suas dimensões em função do incremento de umidade. Com base nos resultados encontrados, recomenda-se o uso destas madeiras para fabricação de portas, janelas e movelaria de alto padrão.

**Palavras-chave:** Amazônia, densidade básica, estabilidade dimensional, retratibilidade, umidade.

**Agradecimentos:** Cooperativa da Indústria Moveleira e Serradores de Parauapebas – COOPMASP.

<sup>(1)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

<sup>(4)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brunawirgilio@hotmail.com.

<sup>(5)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: isamarasc97@gmail.com.

<sup>(6)</sup> Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: lopesgoulart@yahoo.com.br.





## DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE MILHO NO SUDESTE DO PARÁ: CARACTERÍSTICAS DE ESPIGA

### PRODUCTIVE PERFORMANCE OF MAIZE CULTIVARS IN SOUTHEAST PARÁ: EAR CHARACTERISTICS

**Sara Helem Silva e SILVA<sup>1</sup>; Luciely Bordallo da Conceição CHAGAS<sup>1</sup>; Joás de Carvalho ALMEIDA<sup>1</sup>; Daniel Vitor Mesquita da COSTA<sup>1</sup>; Kessy Jhonnes Soares da SILVA<sup>1</sup>; Raylon Pereira MACIEL<sup>2</sup>.**

Atividades de pesquisa que avaliam variedades e híbridos de milho para escolher materiais que melhor se adaptam as condições edafoclimáticas de uma região e alcancem altos índices produtivos é algo extremamente importante, sobretudo em regiões onde a agricultura é incipiente. Dessa forma, objetivou-se avaliar as características das espigas de cultivares de milho na região de Carajás, Estado do Pará. O experimento foi conduzido no Campo Agrostológico da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, no município de Parauapebas, PA, com coordenadas geográficas: 06° 04' 13'' de latitude Sul e 49° 49' 03'' de longitude Oeste, sendo realizada a semeadura em março de 2017. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados com três repetições. Foram avaliados o comprimento (cm) e o diâmetro (mm) da espiga de nove cultivares de milho, sendo elas: sete híbridos (AS 1555; AS 1596; AS 1777; AS 1677; AS 1633; AG 1051; BR 205) e duas variedades (ANHEMBI; AL – BANDEIRANTE). Os resultados foram submetidos à análise de variância e teste Tukey ( $p < 0,05$ ) por meio do software estatístico SISVAR. O desenvolvimento das cultivares de milho avaliado pode ter sido afetado pelo déficit hídrico, em função dos baixos índices pluviométricos no período de implantação da cultura. Não foi visto efeito ( $P > 0,05$ ) no comprimento da espiga (cm) entre as nove cultivares. Ao contrário, houve efeito ( $P < 0,05$ ) para o diâmetro da espiga (mm), destacando-se com maiores diâmetros as cultivares AS 1596 e AS 1633, com médias, 47,98 mm e 49,24 mm, respectivamente. Com relação as cultivares avaliadas, as médias da variável comprimento da espiga (cm) ficaram entre 13.65 a 16.40, ressaltando que esses baixos valores possivelmente ocorreram devido ao déficit hídrico que pode ter interferido na taxa fotossintética da planta. Para a variável diâmetro da espiga (mm) as médias ficaram entre 40.60 a 49.24. Na avaliação de diâmetro da espiga, as cultivares AS 1596 e AS 1633 foram as de maior destaque, demonstrando ser possível identificar cultivares com bom desempenho produtivo e boa estabilidade para a região.

**Palavras-chave:** *Zea mays.*, Pluviometria, Campo agrostológico.

---

<sup>1</sup> Estudantes de Agronomia da UFRA, Campus de Parauapebas, email: engsarahelem@gmail.com;

<sup>2</sup> Professor da UFRA, Campus de Parauapebas, email: raylon.maciel@ufra.edu.br.



## INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Cedrela fissilis* Vell.

## INFLUENCE OF TEMPERATURE IN GERMINATION OF SEEDS OF *Cedrela fissilis* Vell.

**Wilza Carla Santos e SOUSA<sup>1</sup>; Lucas de Jesus BARBOSA<sup>2</sup>; Lauréli de Carvalho SOARES<sup>3</sup>; Ingrid Alencar SILVA<sup>4</sup>; Gládis De Oliveira JUCOSKI<sup>5</sup>; Andréa Siqueira CARVALHO<sup>6</sup>**

O aumento da demanda por mudas de espécies arbóreas nativas tem estimulado a comercialização de sementes. Contudo, um dos fatores de limitação do uso dessas espécies é a falta de sementes com boa qualidade, sendo necessário estabelecer estratégias que empregam maior conhecimento ecofisiológico na produção de sementes. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes temperaturas na germinação de sementes de cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.). As sementes foram fornecidas pela Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás), as quais foram coletadas na Floresta Nacional de Carajás e suas imediações, no município de Parauapebas, Pará. O experimento foi conduzido no Laboratório da Universidade Federal Rural da Amazônia. A assepsia das sementes foi realizada por meio da imersão em solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Para cada tratamento, foram utilizadas 100 sementes com alas, divididas em quatro repetições de 25 unidades, acondicionadas em caixas acrílicas transparentes (Gerbox), contendo, como substrato, duas folhas de papel (Germitest®) previamente umedecidas com água destilada. Os tratamentos consistiram de imersão em água, durante 5 minutos, em diferentes temperaturas, sendo: T1 - 25°C; T2 - 40°C; T3 - 60°C e T4 - 80°C. As sementes foram mantidas em câmaras de germinação tipo B.O.D., em presença de luz branca, à temperatura de 25°C, sob fotoperíodo de 12 horas, por um período de 30 dias. Diariamente, procedendo-se à adição de água destilada ao substrato, quando necessário. Os parâmetros avaliados foram: percentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância, seguida pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. A germinação das sementes iniciou-se no 5º dia após a instalação do experimento, para as temperaturas de 25 e 60 °C, estendendo-se até o 19º, e 27º dia após o início da germinação, respectivamente. Nas temperaturas de 40 e 80 °C o início da germinação ocorreu no 6º dia, estendendo-se até o 25º e 23º dia, respectivamente. A maior percentagem de germinação foi observada nos tratamentos T1 e T4, com 69 e 65% de sementes germinadas, respectivamente. O tratamento com menor taxa de germinação foi na temperatura de 60°C com taxa de 50%. O vigor de germinação, avaliado indiretamente pelo IVG e TMG, apresentou a melhor condição na temperatura de 25 °C, pois, além da melhor taxa de germinação, também apresentou maior IVG (2,12), e menor tempo de germinação (8,7 dias). Já o inverso ocorreu no T2, que apresentou baixo IVG (1,19) e alto TMG (11,5 dias). Conclui-se que, as sementes de cedro-rosa alcançaram maiores taxas de germinação nas temperaturas de 25 e 80 °C.

Palavras-chave: sementes florestais, demanda, produção de sementes, comercialização.

Agradecimentos: Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás).

<sup>(1)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: laurellidecarvalho12@gmail.com.

<sup>(4)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ingridalencarsilva@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jucoski@yahoo.com.br.

<sup>(6)</sup> Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



**EFEITO DE DIFERENTES TRATAMENTOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Mimosa acutistipula* var. *ferrea***

**EFFECT OF DIFFERENT TREATMENTS ON SEED GERMINATION OF *Mimosa acutistipula* var. *ferrea***

**Lucas de Jesus BARBOSA<sup>1</sup>; Wilza Carla Santos e SOUSA<sup>2</sup>; Lauréli de Carvalho SOARES<sup>3</sup>; Ingrid Alencar SILVA<sup>4</sup>; Gládis De Oliveira JUCOSKI<sup>5</sup>; Andréa Siqueira CARVALHO<sup>6</sup>**

A crescente demanda por mudas de espécies nativas tem estimulado a comercialização de sementes, ainda que não haja, em sua maioria, garantia de um padrão mínimo de germinação, como ocorre para as sementes de espécies cultivadas. Dentre as inúmeras espécies florestais nativas, tem-se a *Mimosa acutistipula* var. *ferrea* que é uma espécie arbustivo-arbórea de ocorrência natural e representativa da vegetação de campo rupestre que cobre as cangas ferríferas presente na Serra de Carajás – PA. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes tratamentos sobre a germinação de sementes de *Mimosa acutistipula* var. *ferrea*. As sementes foram fornecidas pela Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás), as quais foram coletadas na Floresta Nacional de Carajás, no município de Parauapebas, Pará. O experimento foi conduzido em laboratório da UFRA. A assepsia das sementes foi realizada por meio da imersão em solução de hipoclorito de sódio (2,5%), durante 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente. Para cada tratamento, foram utilizadas 100 sementes, divididas em quatro repetições de 25 unidades, acondicionadas em caixas tipo gerbox, contendo, como substrato, duas folhas de papel germitest previamente umedecidas com água destilada. Os tratamentos avaliados consistiram da imersão em água em diferentes temperaturas, durante 5 minutos e imersão em ácido sulfúrico, sendo: T1 - 25°C; T2 - 40°C; T3 - 60°C; T4 - 80°C e T5 - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Posteriormente, foram mantidas em câmaras de germinação tipo B.O.D., em presença de luz branca, à temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas, mantendo o substrato umedecido. Foram avaliadas a percentagem de germinação, o índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância, seguida pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. A germinação das sementes iniciou-se no 2º dia após a instalação do experimento, para as temperaturas de 25 °C, 60 °C e imersão em ácido sulfúrico, estendendo-se até o 12º, 12º e 10º dia após o início da germinação, respectivamente. Nas temperaturas de 40 e 80 °C o início da germinação ocorreu no 3º dia, estendendo-se até o 7º e 15º dia, respectivamente. A maior percentagem de germinação foi observada nos tratamentos T4 (63%) e T5 (68%). O vigor de germinação, avaliado indiretamente pelo IVG e TMG, apresentou a melhor condição na imersão em ácido sulfúrico, pois, além da melhor taxa de germinação, também apresentou maior IVG (5,7), não diferindo de T4. O tratamento T2 apresentou menor taxa de germinação (6%) e baixo IVG (0,3). O TMG foi semelhante em todos os tratamentos, apresentado valor médio de 5,5 dias. Conclui-se que, as sementes de *Mimosa acutistipula* var. *ferrea* alcançaram maiores taxas de germinação na imersão em ácido sulfúrico e na temperatura de 80 °C.

**Palavras-chave:** espécies nativas, qualidade de sementes, sucessão vegetal.

**Agradecimentos:** Cooperativa dos Extrativistas da Floresta Nacional de Carajás (COEX – Carajás).

<sup>(1)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: laurellidecarvalho12@gmail.com.

<sup>(4)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ingridalencarsilva@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jucoski@yahoo.com.br.

<sup>(6)</sup> Professora efetiva da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreasicarvalho@hotmail.com.



## O EMPREGO DA TECNOLOGIA CNC EM EMPRESAS PARA OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

### THE EMPLOYMENT OF CNC TECHNOLOGY IN COMPANIES FOR OPTIMIZATION OF PRODUCTION

**José Marcos Braz do NASCIMENTO<sup>1</sup>; Itallo Breno Soares MOTA<sup>2</sup>; Kerlys Windsonn Cordeiro SANTOS<sup>3</sup>; Brandon Melo de SOUSA<sup>4</sup>; Rosana Maria do Nascimento LUZ<sup>5</sup>**

Com a evolução da informática, da eletrônica, dos componentes mecânicos e das máquinas de corte, a tecnologia CNC (Controle Numérico Computadorizado) foi desenvolvida. Essa tecnologia funciona através de comandos numéricos que por sua vez são convertidos em impulsos elétricos e controlam a máquina, se tornando um grande avanço tecnológico e proporcionando as mais diversas possibilidades de produção de peças de alta complexidade de forma completa. O CNC realiza a operação, através de uma linguagem própria, que processa as informações, acionando os motores e dando a máquina os movimentos desejados com todas as características do G-code, seguindo assim a operação programada sem intervenção do operador. Assim com base em conhecimento da tecnologia CNC, este trabalho teve como objetivo mostrar as vantagens do uso da CNC, com o intuito da otimização da produção e foco a usinagem, uma vez que foi empregado em comparação com um operador de habilidade usinando as mesmas peças que a máquina. Para a realização do protótipo foi empregado a metodologia de análise de comparação entre o processo sem e com a tecnologia CNC, foi comparado os riscos, a quantidade de peças produzidas e a qualidade dessas peças. Os resultados mostraram que com uso do CNC é possível atingir maior segurança, maior produção e melhor qualidade dos produtos, através da utilização desta tecnologia, pois estes mostram a eficácia da utilização deste equipamento uma vez que aumenta significativamente a qualidade, a velocidade de produção e o mais importante que é a segurança dos operadores. Assim concluímos que a utilização da tecnologia CNC em empresas de grande e médio porte é benéfico para a produção e a segurança dos operários.

**Palavras-chave:** Sobrecarga, Redução de velocidade, Relação de transmissão, otimização.

#### **Agradecimentos:**

---

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jose.marcos.braz@gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: itallo\_breno@hotmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: windsonn03cordeiro@gmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Engenharia de produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: brandonmelo@gmail.com.

<sup>5</sup>Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosanamaria.luz@ufra.edu.br



## **PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL E VARIÁVEIS ERGONÔMICAS EM SECRETARIA DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS ESTADO DO PARÁ**

### **ORGANIZATIONAL CLIMATE SURVEY AND ERGONOMIC VARIABLES OF A DEPARTMENT OF THE CITY HALL OF PARAUAPEBAS-PA, BRAZIL**

Danielle Lopes PEREIRA<sup>1</sup>; Alisson Oliveira Veras<sup>2</sup>; Francisca Bruna Santana Bastos<sup>3</sup>; Viviana Guimarães Nascimento<sup>4</sup>, João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>5</sup>.

A qualidade do ambiente de trabalho é de grande importância nas organizações tendo como objetivo promover o bem-estar dos trabalhadores durante o desenvolvimento de suas atividades, além de evitar acidentes e doenças ocupacionais. Esses fatores estão diretamente ligados a um local de trabalho harmonioso e ergonomicamente confortável, pois estes influenciam os trabalhadores fisicamente, psíquicos e emocionalmente. Pensando em comparar aspectos teóricos com a realidade dos servidores de uma das secretarias da prefeitura de Parauapebas, o presente trabalho objetivou medir a qualidade do clima organizacional, considerando fatores psíquicos dos colaboradores e o grau de conforto, considerando fatores ergonômicos no local do estudo. Os dados foram coletados por meio de pesquisa de campo, onde foi aplicado um questionário contendo 13 perguntas fechadas a respeito do ambiente laboral desta secretaria. Além disso, foram coletados dados ergonômicos no horário de 08 às 14, sendo os mesmos obtidos por meio de medições com equipamentos específicos como luxímetro, para luminosidade, decibelímetro para ruídos e termo-higrômetro para temperatura e umidade e em seguida tabulada através do Microsoft *Excel 2013*. Os resultados mostram que em relação à luminosidade a secretaria apresenta uma média de 149,02 lux, número abaixo do que regulamenta a norma para o tipo de atividade e espaço físico que é entre 500 a 750 lux. Em relação aos ruídos o ambiente apresentou um valor médio de 71,47 dB, bem acima do valor recomendado pela NBR 10152/87 que é de 35 a 45 dB. O espaço pesquisado apresentou índices de umidade de 75,17%, dentro do recomendado pela norma que é qualquer valor acima de 40%. No que se refere à temperatura colhida pelo termo-hidrômetro, o números apresentado foi de 24,07 °C, sendo 4,65 % superior ao máximo previsto em norma que é de 23°C. A percepção em relação ao lado social do estabelecimento foi considerada satisfatório, pois os servidores têm autonomia para tomar decisões e propor sugestões para melhorar seu trabalho, além de um grau elevado de confiança em seu chefe imediato. Isso indica fortemente que o estilo de liderança promove uma boa harmonia no clima desta organização, porém, ainda existem outros fatores que podem melhorar o ambiente e a satisfação dos colaboradores como ações técnicas reparatórias do espaço físico visando adequação às normas de saúde e segurança vigentes proporcionando assim mais conforto e consequentemente a melhoria da produtividade.

Palavras-chave: Ambiente de Trabalho; Ergonomia; Clima organizacional.

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: daniellelp1983@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: alisson.doajg@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: brunasantana-2013@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Administração da UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: vguimaraesnascimento@gmail.com

<sup>5</sup> Professor Assistente I – UFRA Campus de Parauapebas, e-mail: João.loureiro@ufra.edu.br



## **AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea* Mart.) NA ALIMENTAÇÃO DE BÚFALAS LACTANTES EM PASTEJO**

### **ECONOMIC EVALUATION OF AÇAÍ SEED (*Euterpe oleracea* MART.) IN THE DIET OF LACTATING BUFFALOS IN PASTURE**

**Rodrigo Cruz SILVA<sup>1</sup>; João Paulo LOUREIRO<sup>2</sup>; Elizanne de Moura LIMA<sup>3</sup>; Gleidson Luz AGUIAR<sup>4</sup>; Rafael MEZZOMO<sup>2</sup>; Raylon Pereira MACIEL<sup>2</sup>**

Objetivou-se avaliar a viabilidade econômica de níveis de substituição do milho pelocarço de açai na suplementação de búfalas em lactação em regime de pastejo. Os dados de desempenho produtivos utilizados para análise foram obtidos de ensaio conduzido na Fazenda Açaisal, a qual localiza-se no município de Parauapebas-PA. Foram utilizadas 10 búfalas mestiças Murrah, distribuídas em dois quadrados latinos 5 x 5, de acordo com o período de lactação. O experimento foi constituído de cinco tratamentos, sendo que quatro receberam suplementação concentrada e um recebeu somente suplementação mineral. Os tratamentos com suplementação concentrada consistiram em quatro níveis de caroço de açai no suplemento, em substituição ao milho fubá (com base na matéria seca), sendo: 0; 33; 66 e 100% com cinco períodos com duração de 11 dias cada, sendo os sete primeiros dias de adaptação e os demais para avaliação do consumo de matéria seca e da produção de leite. Para a avaliação econômica da viabilidade do uso do caroço de açai na alimentação de búfalas leiteiras, as dietas foram consideradas como projetos de investimento mutuamente excludentes, assumindo-se valores fixos para os itens que compõem os custos. Cinco indicadores utilizados para analisar a viabilidade econômico-financeira do sistema de produção de búfalas leiteiras, sendo eles: Valor presente líquido (VPL), Taxa interna de retorno (TIR), Índice benefício/custo (IBC), Período de recuperação econômica de capital (*payback*) e Margem de contribuição unitário (MCU). A dieta sem caroço de açai apresentou os melhores indicadores de retorno econômicos, em especial o Payback (P.B.) e o MCU, pois o P.B. apresentou o tempo de retorno do investimento em 05 anos e 04 meses, enquanto que com 100% (cem por cento) da inclusão do caroço de açai na dieta o retorno é mais tardio, sendo em 06 anos e 03 meses. E também o MCU, relacionado ao lucro líquido, pois com o valor da venda do quilo do queijo a R\$ 28,00 o seu lucro é de R\$ 14,20. Entretanto, a utilização do caroço de açai até 33% na dieta, também apresenta indicadores de retorno econômico satisfatórios, sendo o Payback em 05 anos e 08 meses e o MCU de R\$ 13,90. A dieta sem caroço de açai na suplementação de búfalas leiteiras apresenta os melhores indicadores de retorno econômico, todavia deve-se a decisão da utilização do caroço de açai na dieta até 33% de substituição ao milho a consideração de outras informações como disponibilidade do subproduto, variação no preço do milho e desempenho produtivo dos animais.

**Palavras-chave:** Indicadores econômicos; *payback*; suplementação.

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rodriigocruz@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: raylonmaciel@gmail.com

<sup>3</sup>Zootecnista, Mestre em Saúde e Produção Animal na Amazônia.

<sup>4</sup>Zootecnista, Mestrando em Produção e Nutrição de Ruminantes, Universidade de Lavras.



## AVALIAÇÃO DO GRAU DE INFORMAÇÃO DA POPULAÇÃO DE PARAUAPEBAS-PA SOBRE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

### RATE ASSESSMENT OF INFORMATION OUT OF PARAUAPEBAS CITY POPULATION – PA ABOUT TRANSGENIC FOODS

**Leila Nunes de ARAÚJO<sup>1</sup>; Raffaella Castro LIMA<sup>2</sup>; Marília Lima da SILVA<sup>3</sup>;  
Bianca Carvalho COSTA<sup>4</sup>; Giselia Santos NASCIMENTO<sup>5</sup>; Luana Ferreira  
BRAGA<sup>6</sup>;**

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor mundial de organismos geneticamente modificados (OGMs). No entanto, grande parte da população desconhece o que são os OGMs. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o grau de informação da população de Parauapebas, no Estado do Pará, sobre alimentos transgênicos. A pesquisa foi de caráter qualitativo, do tipo descritivo (questionário), através da entrevista de 436 pessoas, por meio de uma amostragem aleatória. Os entrevistados se encontravam circunstancialmente nos locais da pesquisa e foram escolhidos aleatoriamente em diversos pontos comerciais do município até completar o número de elementos previstos para a amostragem. O questionário foi elaborado com perguntas objetivas a respeito de alimentos transgênicos. Os dados foram exportados para uma planilha eletrônica do Excel© (2010) e submetidos à estatística descritiva utilizando medida de tendência central (média), para análise das frequências das observações. Observou-se que 61% das pessoas entrevistadas afirmaram não saber o que são alimentos transgênicos e 39% consideram saber sobre o assunto. Independente da resposta anterior, 100% dos entrevistados foram questionados sobre seus conhecimentos em alimentos transgênicos. Cerca de 46% acreditam tratar-se de organismos geneticamente modificados, 24% alimentos produzidos com uso de agrotóxicos, 15% alimentos com valores nutricionais modificados, 7% alimento selecionado (fenótipo) e 8% acreditam que sejam alimentos orgânicos. No presente trabalho, 69% das pessoas informaram não saber identificar os alimentos transgênicos no momento da aquisição. Pode-se constatar, através dos resultados obtidos neste trabalho, que a maioria dos entrevistados não têm conhecimento sobre alimentos geneticamente modificados ou entendem sobre o tema de forma equivocada.

**Palavras-chave:** Transgenia, OGMs, Tecnologia de alimentos.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [leilaaraujo1018@gmail.com](mailto:leilaaraujo1018@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora da Universidade Federal Rural da Amazônia UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: [raffazoo@yahoo.com.br](mailto:raffazoo@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [mariliasilva.s2@gmail.com](mailto:mariliasilva.s2@gmail.com)

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [biacarvalhocosta21@gmail.com](mailto:biacarvalhocosta21@gmail.com)

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [nascimentojiselia@gmail.com](mailto:nascimentojiselia@gmail.com)

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [luanabraga2023@gmail.com](mailto:luanabraga2023@gmail.com)



**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO BALANÇO DE CARGAS ELÉTRICAS  
LÍQUIDAS DO SOLO EM ÁREA SOB PASTAGEM CORRIGIDA E MATA  
NATIVA EM PARAUAPEBAS-PA**

**SPATIAL DISTRIBUTION OF THE BALANCE OF LIQUID ELECTRIC  
LOADS OF THE SOIL IN AREA UNDER FIXED PASTURE AND NATIVE  
KILL IN PARAUAPEBAS - PA**

**Alexsandro Leal SILVA<sup>1</sup>; Juliene Oliveira RODRIGUES<sup>2</sup>; Rudson Silva OLIVEIRA<sup>3</sup>; Maylson de Moura OLIVEIRA<sup>4</sup>; Daiane de Cinque MARIANO<sup>5</sup>; Ricardo Shigueru OKUMURA<sup>6</sup>**

O objetivo do estudo foi avaliar a distribuição espacial do balanço de cargas elétricas líquidas em solos sob área de pastagem corrigida e mata nativa por meio do mapeamento geoestatístico. O experimento foi conduzido no CETAF em Parauapebas – PA, ocorrendo as coleta e análise entre os meses de fevereiro a março de 2016. Foram coletadas amostras de solo em dois diferentes sistemas de manejo: pastagem corrigida (PC) e mata nativa (MN), em intervalos de 40 x 25 m, em malha regular (grid) de 200 x 100 mtotalizando 30 pontos, sendo retiradas em cada ponto amostras em triplicata nas profundidades de 0-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m, em que determinou o balanço de cargas elétricas líquidas do solo ( $\Delta pH$ ). A modelagem geoestatística do  $\Delta pH$  foi realizada com o auxílio do software Gs+, enquanto os mapas de distribuição espacial foram gerados pelo método de interpolação por krigagem por meio do software Surfer. O modelo que melhor se ajustou aos semivariogramas foi o esférico com coeficientes de determinação ( $R^2$ ) de 0,7 para PC e 0,6 em MN. Para o efeito pepita ( $C_0$ ), foram verificados valores menores que 30% do patamar ( $C_0+C$ ), indicando valores baixos. Os alcances ( $A$ ) apresentaram valores de 42,2 m para PC e 33,3 m em MN, representando alta correlação espacial. Pelos ajustes obtidos verificou-se alto grau de dependência espacial (GDE), com valores de aproximadamente 90%, sendo que as duas áreas avaliadas apresentaram valores de  $\Delta pH$  negativos indicando um aumento na capacidade de reter cátions. A partir dos resultados obtidos pela técnica da geoestatística verificou a necessidade de realização de correção localizada das áreas, evitando gastos excessivos, diminuindo impactos ambientais e proporcionando aumento da produtividade.

**Palavras-chave:** Geoestatística, Agricultura de Precisão, Delta pH.

<sup>1</sup>Trabalho Apresentado com recursos ao CNPq..

<sup>2</sup>Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alex\_sls@hotmail.com.

<sup>3</sup>Professor(a) Adjunto da UFRA - Parauapebas, e-mail: .





## INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DA COOPERATIVA DOS EXTRATIVISTAS DE CARAJÁS - COEX

### SUSTAINABILITY INDICATORS OF THE CARAJÁS EXTRACTIVISTS COOPERATIVE - COEX.

**Tavara Lyra Barbosa de BRITO<sup>1</sup>; Mavara Pereira MONTEIRO<sup>2</sup>; João Paulo Borges de LOUREIRO<sup>3</sup>;**

Na Floresta Nacional de Carajás, localizada no sudeste paraense, existe um grupo de extrativistas que desde a década de 90, sobrevive do extrativismo da folha do Jaborandi (*Pilocarpus microphyllus*) e a partir de 2012 passaram a coletar também sementes nativas. Essas atividades requerem um alto grau de interação com o meio ambiente e dada à importância estratégica de conservação da FLONA Carajás, é de fundamental importância saber se essas atividades são realizadas de forma sustentável visando verificar se ocorre a minimização de possíveis impactos. Levando em consideração o cenário descrito o trabalho objetivou mensurar o nível de sustentabilidade da cadeia produtiva de sementes e jaborandi extraídos da área da Floresta Nacional de Carajás pela Cooperativa dos Extrativistas de Carajás – COEX buscando encontrar os fatores que dificultam a consolidação do conceito de sustentabilidade nas práticas da organização. O método utilizado foi o MESMIS (Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad) para a montagem de um quadro contendo 35 indicadores subdivididos nas três dimensões que compõem o conceito de sustentabilidade: Ambiental, social e econômica. Para levantamento dos dados, foram entrevistados os 44 cooperados da COEX, utilizando um questionário que coletava as informações referentes aos 35 indicadores criados. Os resultados mais relevantes da pesquisa demonstraram que 81% dos cooperados cumprem com todos os indicadores da dimensão ambiental, 61% cumprem com todos da social e 48% dos indicadores da dimensão econômica são cumpridos pelos membros da COEX. Com esses resultados obteve-se um valor médio de sustentabilidade 64%, abaixo do considerado ideal para o método MESMIS que é de 70%. Ao analisar os resultados de maneira separada, percebe-se que a dimensão econômica foi a que mais contribuiu para que o grau de sustentabilidade da Cooperativa fosse relativamente baixo, sendo que com essa evidência a gestão da organização precisa elaborar estratégias para que as variáveis que afetam essa dimensão sejam melhor trabalhadas, principalmente no que se refere ao grau de endividamento dos cooperados, que de acordo com os dados coletados é a variável que mais influencia para a queda de rendimento na dimensão econômica. Conclui-se que das três variáveis que compõem a sustentabilidade a COEX obteve resultados satisfatórios em duas, com destaque para o bom resultado nos indicadores ambientais, porém é preciso pensar em como corrigir as falhas que fizeram com que os resultados dos indicadores econômicos fossem baixos e assim ter seu funcionamento classificado como efetivamente sustentável.

**Palavras-chave:** Extrativismo, Cooperativismo e Sustentabilidade.

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tayaralyra@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: mayarapmc@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professor UFRA- Campus Parauapebas, e-mail: joaopaulo\_loureiro@hotmail.com



## **PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERIGRAFIA NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS-PA**

### **PLANNING AND STOCK CONTROL OF A SMALL SERIGRAPHY COMPANY IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS-PA**

**Agda Tigre de SOUZA<sup>1</sup>; Lucas Linhares MACEDO<sup>2</sup>; Thales Cordeiro OLIVEIRA<sup>3</sup>; Ítalo Araújo de LIMA<sup>4</sup>; Wesley da Silva ROCHA<sup>5</sup>; Álvaro Ledo FERREIRA<sup>6</sup>**

O problema de saturação de mercado ocorre em todos os ramos que demonstram grande potencial, o setor de estamparia na indústria têxtil é um deles, e é vantajoso para uma empresa se diferenciar dos seus concorrentes a eficiência na gestão, sendo ela de: logística, estoque, marketing, produção, etc. O presente trabalho tem como intuito analisar a gestão de estoques para a melhoria da produção. A serigrafia é um processo de estampa em superfícies, e o ramo de estampas é bastante competitivo, porém para se destacar no mercado é necessário tomar decisões estratégicas para administrar os inputs, outputs e arranjos físicos. Foi realizado uma visita em uma pequena empresa de serigrafia para conhecer e observar seu método de armazenamento, para isso utilizou-se ferramentas para classificar o estoque (Curva ABC), estabelecer a quantidade ideal de itens para seu arranjo físico (Lote de Compra Econômico) e definir o melhor método de pedidos de reposição (Ponto de Pedido) além de definir o estoque de segurança. Identificou-se com a ferramenta da Curva ABC os insumos mais importantes (tinta branca, tinta ciano, tinta magenta) cada um com suas respectivas quantidades (36 e 24 unidades), após isso realizou-se o cálculo do LEC para esses três insumos e identificou-se que é necessária somente uma reposição de insumos ao ano, e que no Ponto de Pedido para tinta branca é quando o estoque alcança 8 unidades, e para as tintas ciano e magenta é de 6 unidades, além de ser definido através de uma equação o Estoque de Segurança, que para tinta branca são 7 unidades e para tintas ciano e magenta são 5 unidades. Conclui-se que com essas aplicações, a empresa adquiriu capacidade de criar uma política de produção voltada para o estoque mensal, tornando-se mais competitiva na região.

**Palavras-chave:** Planejamento, Controle, Estoque, Serigrafia.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

<sup>6</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br



## **ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS NA PRODUÇÃO DE TELAS DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERIGRAFIA.**

### **STUDY OF TIMES AND MOVEMENTS IN THE PRODUCTION OF SILK SCREENS OF A SMALL SERIGRAPHY COMPANY.**

**Agda Tigre de SOUZA<sup>1</sup>; Lucas Linhares MACEDO<sup>2</sup>; Thales Cordeiro OLIVEIRA<sup>3</sup>; Ítalo Araújo de LIMA<sup>4</sup>; Wesley da Silva ROCHA<sup>5</sup>; Álvaro Ledo FERREIRA<sup>6</sup>**

O ramo de estampa serigráfica é extremamente concorrido, devido aos baixos custos de implantação e a informalidade de algumas empresas, além de concorrer com a sublimação e o bordado, que também são modos de estampas. Para uma empresa desse setor destacar-se, é necessária uma produção de qualidade e rapidez, com o intuito de melhorar o processo de produção. Este trabalho aborda as técnicas essenciais do estudo de tempos, movimentos e métodos correlacionados na produção de telas serigráficas de uma pequena empresa de estampa, com o objetivo de demonstrar a aplicação dessas ferramentas que podem melhorar e corrigir processos produtivos. A serigrafia é um tipo de estampa em diferentes superfícies que consiste na pressão da tinta através de um rodo puxador utilizando uma tela serigráfica previamente preparada. Ainda, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2017) é considerado um procedimento de manufatura barato em relação aos outros processos de estampa. Foi realizado um levantamento de dados na empresa durante cinco dias no período de abril de 2017, em que foram cronometrados os elementos principais da produção de telas serigráficas, analisando seus tempos de movimentos do funcionário da empresa. Consequente, foi realizada a tabulação dos dados utilizando a ferramenta Microsoft Excel. Realizou-se cálculos utilizando um erro de 17% e um grau de confiança de 80% para achar o tempo padrão das operações, além disso, também foi aplicado ferramentas de processos, tais como, fluxograma e análise de micro movimentos. Observou-se pelos tempos cronometrados e fluxograma que a operação está sobre o controle de tempo estimado, porém não é fluída em função da existência de gargalos e atrasos na produção, seja pelo layout que a empresa adota, ou pelo uso de equipamentos obsoletos. Conclui-se que para a empresa melhorar o seu processo produtivo é necessário um rearranjo físico dos elementos de produção, além de investimento em uma maior infraestrutura para realização de atividades simultâneas.

**Palavras-chave:** Tempo, Movimento, Processo, Serigrafia.

**Agradecimentos:** A empresa “Degradê” que disponibilizou o espaço para realizarmos o experimento supracitado.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

<sup>6</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br



## ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO NA EMPRESA DEGRADÊ

### ELABORATION OF PRODUCTION STRATEGY IN THE COMPANY “DEGRADÊ”

**Agda Tigre de SOUZA<sup>1</sup>; Lucas Linhares MACEDO<sup>2</sup>; Thales Cordeiro OLIVEIRA<sup>3</sup>; Ítalo Araújo de LIMA<sup>4</sup>; Wesley da Silva ROCHA<sup>5</sup>; Álvaro Ledo FERREIRA<sup>6</sup>**

O mercado de trabalho está cada dia mais competitivo devido ao grande crescimento de empresas informais, principalmente em setores já consolidados no mercado, como o de serigrafia. A maioria das empresas que operam nesse nicho enfrentam esse tipo de problema. Partindo disso, as vantagens que algumas empresas podem obter em relação as outras é a adesão de estratégias adequadas ao mercado na qual está inserida. Este trabalho tem como objetivo apresentar a estratégia da empresa “Degradê”. Foram aplicados os conceitos teóricos da estratégia de produção para aperfeiçoar a organização, como: definição do negócio, visão, missão, análises de ambiente interno e externo. Para isso foi necessário entender acerca do mercado que a empresa está inserida, principalmente no que tange as questões dos objetivos da empresa, baseando-se nesses aspectos foram adotados métodos que viabilizam o alcance dos alvos propostos. Após uma coleta de dados qualitativos através de entrevista com o proprietário e *brainstormings*, aplicou-se as ferramentas de análise de ambiente (Cinco forças de Porter, Matriz GUT e Matriz S.W.O.T) identificou-se as potencialidades e debilidades da empresa e elaborou-se intervenções praticáveis, além de sugerir ao proprietário a definição do negócio, visão, missão, valores e objetivos de desempenho que até então a empresa não possuía. Com isso a empresa pôde criar uma cultura organizacional que a difere dos demais concorrentes, onde todo o corpo da empresa deve agir conforme o que foi decidido a nível estratégico. Conclui-se que sem uma estratégia adequada, fica difícil de uma empresa ter vida longa e prosperar, pois, é seguindo diretrizes que os objetivos a curto, médio e longo prazo são alcançados.

**Palavras-chave:** Estratégia, Produção, Empresa, Mercado.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

<sup>6</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaro.ferreira@ufra.edu.br



## EFICIÊNCIA DE DOSES DE NITROGÊNIO E DENSIDADES POPULACIONAIS EM PLANTAS DE MILHO

### EFFICIENCY OF NITROGEN RATES AND POPULATION DENSITIES IN MAIZE PLANTS

**Debora Novotck Carvalho da Silva<sup>1</sup>; Tiago de Souza Santiago<sup>1</sup>; Luciely Bordallo da Conceição Chagas<sup>1</sup>; Francisca Laila Santos Teixeira<sup>1</sup>; Kessy Jhonnes Soares da Silva<sup>1</sup>; Ricardo Shigueru Okumura<sup>2</sup>**

Para expressar o potencial produtivo as exigências nutricionais do milho devem ser atendidas, principalmente o N por ser o nutriente exigido em maior quantidade. O objetivo do estudo foi avaliar densidades populacionais do milho híbrido BR205 submetido a doses de N em cobertura na região Sudeste do Pará. O experimento foi conduzido em condições de campo no município de Parauapebas, PA, adotando o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 5x5, constituído de 5 densidades populacionais (40.000, 48.000, 60.000, 87.000 e 121.000 plantas ha<sup>-1</sup>) e 5 doses de N (0, 45, 90, 135 e 180 kg ha<sup>-1</sup>), utilizando ureia como fonte de N, com quatro repetições. A adubação de cobertura ocorreu 30 dias após a semeadura (DAS) no estágio fenológico V<sub>4</sub>, as avaliações das plantas ocorreram em dois períodos, 60 DAS, coincidindo com o período de pleno florescimento, sendo mensurado o índice de área foliar (IAF) e aos 110 DAS a avaliação da massa seca total das plantas, os valores foram submetidos ao teste de regressão polinomial (p>0,05) por meio do software estatístico SISVAR. A massa seca das plantas (g planta<sup>-1</sup>) apresentou o melhor ajuste para a equação linear para as doses de N aplicadas, assim o maior incremento da massa seca (380g planta<sup>-1</sup>) foi obtida na dose de 180 kg ha<sup>-1</sup> de N. Contudo, para o efeito da densidade populacional não verificou diferença estatística para a massa seca das plantas. Para a variável IAF os resultados foram estatisticamente significativos para as densidades de 40.000 e 121.000 plantas.ha<sup>-1</sup>, apresentando o melhor ajuste linear na qual a menor densidade (40.000 plantas.ha<sup>-1</sup>) proporcionou resultados superiores (5,98, 5,55, 6,03, 6,83, 6,47) comparativamente a densidade de 121.000 plantas.ha<sup>-1</sup> (3,91, 2,31, 2,37, 2,67, 2,47). O efeito das doses de N apresentaram ajuste linear decrescente, assim o aumento nas doses de N promoveu diminuição no índice de área foliar do milho. A menor densidade populacional (40.000 plantas.ha<sup>-1</sup>) proporcionou os melhores resultados para a variável IAF, devido principalmente a menor competição por água, luz e nutrientes.

**Palavras-chave:** adubação nitrogenada, desenvolvimento vegetativo, arranjo espacial.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: deboranovotck@hotmail.com.

<sup>2</sup> Professor/Orientador da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo\_okumura@hotmail.com.



## DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE MILHO EM FUNÇÃO DE REGULAGENS DE ENGRENAGENS DA UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DA SEMEADORA-ADUBADORA DE PRECISÃO

### DEVELOPMENT OF CORN PLANTS IN THE FUNCTION OF ADJUSTMENT OF GEARS OF THE SEED DISTRIBUTION UNIT OF THE PRECISION SEED DISTRIBUTION UNIT

**Gislayne Farias VALENTE<sup>1</sup>; Vicente Filho Alves SILVA<sup>2</sup>; José Nilton da SILVA<sup>3</sup>; Daiane Rodrigues da Silva PINTO<sup>4</sup>; Gustavo Jorge GONÇALVES<sup>5</sup>; Dayana Lima MACIEL<sup>6</sup>**

Objetivou-se avaliar as combinações de engrenagens motora e movida do sistema de transmissão da semeadora-adubadora para determinação da combinação a ser utilizada na semeadura do milho. O experimento foi realizado em solo classificado como Argissolo Vermelho distrófico do Centro Tecnológico de Agricultura Familiar – CETAF, município de Parauapebas - PA. O delineamento experimental consistiu em faixas contínuas, contendo cinco tratamentos e vinte repetições, totalizando 100 unidades experimentais. Em que, a combinação de cinco engrenagens movidas (8, 10, 12, 15 e 17) com a motora (7) da unidade de deposição de sementes resultou em cinco densidades de semeadura (64.978, 62.311, 52.444, 44.977, 38.665 plantas ha<sup>-1</sup>). As variáveis analisadas foram as seguintes: população inicial (PI), população final (PF), diâmetro do colmo (DC), altura da planta (AP), massa de cem grãos (M100g) e número de espigas (NE), produtividade (P) e massa seca da palha da espiga (MSPE). As engrenagens movidas (8), (10) e (12) resultaram nos maiores valores de produtividades com 4,67, 5,14 e 5,33 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A movida (10) resultou na densidade de semeadura de 62.311 plantas ha<sup>-1</sup> e maiores resultados de número de espigas (57.777 espigas ha<sup>-1</sup>) e massa de grãos (38,14 g) e o maior diâmetro de colmo ocorreu na densidade de 38.665 plantas ha<sup>-1</sup> (engrenagem movida 17). Com isso verifica-se que as densidades de plantas resultantes das combinações de engrenagem movida e motora resultam em diferentes produtividades devido ao arranjo espacial de plantas durante a semeadura. Onde, a maior densidade pode ter sofrido deficiência na interceptação luminosa e assim influenciando na produtividade da cultura.

**Palavras-chave:** Mecanização Agrícola, Produtividade, Semeadura.

<sup>1</sup> Mestranda em Agronomia da UFRA/Campus Belém, e-mail: gislaynefv@hotmail.com.

<sup>2</sup> Prof. Doutor /Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: vicentedelta@yahoo.com.

<sup>3</sup> Prof. Doutor da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: jose.nilton@ufra.edu.br.

<sup>4</sup> Eng<sup>a</sup> Agrônoma, e-mail: daiane.hidrotherm@gmail.com.

<sup>5</sup> Eng<sup>o</sup> Agrônomo, e-mail: gustavo.goncalves.agro@gmail.com.

<sup>6</sup> Zootecnista, e-mail: daymaciel@hotmail.com.



**LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE MADEIRAS PROVINDAS DE SUPRESSÃO LEGAL DA VEGETAÇÃO NATIVA, NA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ, DESTINADAS AO POLO MOVELEIRO DE PARAUAPEBAS.**

**QUALI-QUANTITATIVE SURVEY OF WOODS PROVIDING LEGAL SUPPRESSION OF NATIVE VEGETATION, IN THE SOUTHEAST REGION OF PARÁ, DESIGNED TO THE MOVELEIRO POLE OF PARAUAPEBAS.**

**Rafaela Leal FERREIRA<sup>1</sup>; Paulo Pereira dos SANTOS<sup>2</sup>; Renata Moreira LIMA<sup>3</sup>; Raquel Feitosa de ARAUJO<sup>4</sup>; Reynaldo Melo Koury SOBRINHO<sup>5</sup>; Alvaro Augusto Vieira SOARES<sup>6</sup>.**

Este estudo teve como objetivo realizar uma caracterização quali-quantitativa de um lote de madeira ofertado ao Polo Moveleiro de Parauapebas - PA após supressão legal da vegetação nativa pela atividade de mineração. Este lote foi composto por sete espécies madeireiras: *Mezilaurus itauba* (Meisn), *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd, *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nichols, *Swietenia macrophylla*, *Erismia uncinatum* Warm, *Bagassa guianensis* e *Bowdichia nitida* Spruce ex Benth. Foi quantificado o volume de madeira do lote por espécie pelo método de Smalian. Com estes volumes, pôde-se estimar o valor de mercado referente a este lote. Por meio de pesquisa na literatura técnico-científica, foram levantadas características tecnológicas da madeira (densidade básica, retratibilidade radial e tangencial, resistência a compressão paralelas das fibras, módulo de elasticidade, módulo de ruptura na flexão estática, disposição da grã e aspecto estético da madeira); características silviculturais (fenologia, síndrome de dispersão e tolerância ao armazenamento da semente) e características mercadológicas (uso e valor de mercado) das espécies encontradas. Foi obtido um volume total do lote de 360,60 m<sup>3</sup>, totalizando um valor de R\$ 250.178,00. As espécies apresentaram valores entre R\$ 165,50 e R\$ 1.185,00 por m<sup>3</sup>, sendo a espécie mais valiosa *Swietenia macrophylla* (mogno). Dentre as características da madeira destaca-se a densidade básica média do lote de 706,85 kg/m<sup>3</sup>, com amplitude de 480kg/m<sup>3</sup> e 908 kg/m<sup>3</sup>. A partir destes valores de densidade básica e com base nas outras características levantadas, conclui-se que a estas madeiras podem ser atribuídas diversificada empregabilidade na indústria moveleira. Com o cruzamento das características levantadas, pode-se recomendar o uso ótimo da madeira de cada espécie, adequando o potencial de propriedades físicas e mecânicas, por exemplo, ao uso que resulte em maior retorno financeiro. Outra aplicação do cruzamento das informações quali-quantitativas é a associação das características de mercado, com as propriedades físicas e mecânicas da madeira e com os aspectos ecológicos e silviculturais, o que pode auxiliar na promoção de espécies desconsideradas pelo mercado. Estes são resultados parciais de um projeto que objetiva gerar informações para o uso adequado e mais eficiente das madeiras trabalhadas no Polo Moveleiro de Parauapebas.

**Palavras-chave:** espécies nativas madeireiras; economia florestal; polo moveleiro.

<sup>1</sup> Bolsista CNPq - Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rafaferreira3096@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas.

<sup>6</sup> Doutor em Engenharia Florestal, docente da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: alvaroavsoares@gmail.com



## **APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DE PASCAL NA CONSTRUÇÃO DE PONTES HIDRÁULICAS.**

### **APPLICATION OF THE PASCAL PRINCIPLE IN THE CONSTRUCTION OF HYDRAULIC BRIDGES**

**Agda Tigre de SOUZA<sup>1</sup>; Lucas Linhares MACEDO<sup>2</sup>; Thales Cordeiro OLIVEIRA<sup>3</sup>; Ítalo Araújo de LIMA<sup>4</sup>; Wesley da Silva ROCHA<sup>5</sup>; Rosana Maria LUZ<sup>6</sup>**

A indústria em geral utiliza do princípio de Pascal em sistemas hidráulicos ou pneumáticos para executar as suas atividades rotineiras, principalmente na operação de cargas. O objetivo deste trabalho foi realizar um experimento aplicando o princípio de Pascal na indústria, apresentando uma mini ponte levadiça hidráulica que funciona a partir desse conceito, afim de compreender o funcionamento da pressão sobre um fluído. O experimento citado tem seu funcionamento através do uso de seringas e pequenas mangueiras, estas que representam a bomba, o cilindro e a mangueira hidráulica. Os materiais utilizados na construção da mini ponte foram: palitos de madeira (corpo da ponte e pilares); cubos de madeira (fixador dos pilares e eixo); palitos de churrasco (eixo da ponte). A utilização desse conceito permite multiplicar as forças em um sistema usando êmbolos envolvidos por um fluído transmitindo a pressão exercida de uma extremidade para outra, fazendo assim a ponte subir e descer. O experimento foi bem-sucedido em sua aplicação permitindo com que a ponte descesse e subisse conforme a ação do operador exercida nos êmbolos. Conclui-se que foi de grande importância a contribuição de Pascal acerca da pressão em fluídos para a atualidade, onde esse conceito é aplicado vastamente.

**Palavras-chave:** Pascal, Ponte, Hidráulica, Indústria.

---

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: agdatigre@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: linhares.lucas07@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: thalescordeiro2507@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: italoaraujo@live.com

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wesleysr23@hotmail.com

<sup>6</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rnascimentoluz@gmail.com





**RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE SEMENTES EM FUNÇÃO DE REGULAGENS DAS ENGRENAGENS NA SEMEADURA MECANIZADA DA CULTURA DO MILHO**

**RESISTANCE TO THE PENETRATION AND LONGITUDINAL DISTRIBUTION OF SEEDS IN THE FUNCTION OF ADJUSTMENTS OF THE GEARS IN THE MECHANIZED SOWING OF CORN CULTURE**

**Daiane Rodrigues da Silva PINTO<sup>1</sup>; Vicente Filho Alves SILVA<sup>2</sup>; José Nilton da SILVA<sup>3</sup>; Gislayne Farias VALENTE<sup>4</sup>; Carolane da Silva e SILVA<sup>5</sup>**

Com o uso do penetrômetro é possível identificar no perfil do solo barreiras impeditivas ao crescimento radicular das plantas. Objetivou-se com este trabalho avaliar a resistência à penetração e distribuição longitudinal de sementes em função de diferentes regulagens de engrenagens da semeadora-adubadora na cultura do milho. O experimento foi realizado no período de 02 de dezembro de 2015 a 09 de abril de 2016 no Centro Tecnológico de agricultura familiar, Parauapebas estado do Pará. O delineamento experimental foi em faixas contínuas, contendo cinco tratamentos e vinte repetições, totalizando 100 unidades experimentais. Foi feita a combinação das cinco engrenagens movidas (8, 10, 12, 15 e 17) com a motora (7) da unidade de deposição de sementes, que resultaram em cinco densidades de semeadura da cultura do milho. As variáveis (espaçamentos normais, falhos e duplos) e distribuição longitudinal desementes foram avaliadas em 3 metros lineares na linha central de cada parcela. A metodologia para análise e avaliação dos espaçamentos entre plantas foi realizada com auxílio de trena medindo os espaçamentos entre uma planta e outra em 3 metros. Foi analisada a resistência mecânica do solo à penetração (RMSP) nas profundidades de 0-10cm e 10-20cm, com o uso de um penetrômetro digital FALKER, modelo PenetroLOG – PLG 1020. Os resultados foram submetidos à análise de variância sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e regressão ajustada a equações polinomiais de segunda ordem, utilizando-se o programa estatístico SISVAR. As diferentes engrenagens movidas e motora utilizada na regulagem da semeadora adubadora não influenciaram nas condições físicas do solo nas camadas 0-10 cm, onde apresentaram valores menores de 1MPade RMSP. Bem como na camada mais profunda (10-20 cm), a qual não apresentou significância. Houve aumento na percentagem de espaçamentos falhos e múltiplos e queda de espaçamentos aceitáveis. Diante disso, a engrenagem E12 apresentou um comportamento estável com valores (72,89% para os espaçamentos aceitáveis, 13,67% duplos e 13,44% falhos) em relação à distribuição longitudinal de sementes de milho, sendo a recomendada para utilização.

**Palavras-chave:** Penetrômetro, Compactação, Física do Solo

<sup>1</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, pela UFRA – Campus Parauapebas, e-mail: daiane.hidrotherm@gmail.com

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Prof. Doutor, da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vicentedelta@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Prof. Doutor, da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jose.nilton@ufra.edu.br

<sup>4</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, mestranda em Agronomia na UFRA – Campus Belém, e-mail: gislaynefv@hotmail.com

<sup>5</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, mestranda em UNESP – Campus Botucatu, e-mail: carolane.agro@yahoo.com.br



## **AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTRÓPICA E IDENTIFICAÇÃO DE NASCENTES EM ÁREA URBANA DE PARAUAPEBAS, PARÁ, BRASIL**

### **EVALUATION OF THE ANTHROPIC ACTION AND IDENTIFICATION OF NASCENTS IN URBAN AREA OF PARAUAPEBAS, PARÁ, BRAZIL**

**Kátia Ramos PEREIRA<sup>1</sup>, Adriana Lins SILVA<sup>2</sup>, Amanda Letícia Silva RODRIGUES<sup>3</sup>, Andreia Sousa BARROS<sup>4</sup>, Rebeca Oliveira de BRITO<sup>5</sup>, Rafaela Nascimento SILVA<sup>6</sup>**

O presente trabalho teve como objetivos: avaliar os impactos da ação antrópica; identificar nascentes em área urbana do município de Parauapebas – PA, Brasil; e propor medidas de proteção para as mesmas, como modelo a ser seguido para a gestão e conservação dos recursos hídricos na microbacia Igarapé Ilha do Coco. As nascentes avaliadas localizam-se entre os bairros Jardim Canadá e Betânia, e foram identificadas como N1, N2 e N3, respectivamente. Os itens avaliados foram: vegetação local, atividades agrícolas, construções habitacionais, e textura do solo nos locais das nascentes, cujas avaliações foram conduzidas através de inspeções *in loco* no período de julho a setembro de 2017. A área de drenagem é delimitada ao sul pelas Avenidas J e 69 e a Norte, Leste e Oeste por encostas de morros. As nascentes estão situadas a Leste do Rio Parauapebas e pertencem a microbacia do Igarapé Ilha do Coco, afluente que abastece o Rio Parauapebas. Observou-se que o relevo local sofreu grande ação antrópica, a vegetação nas áreas das nascentes é constituída por gramíneas e alguns exemplares arbóreos, há presença de agricultura urbana e criação de aves e animais domésticos no entorno das nascentes. Das três nascentes identificadas, duas são perenes e uma efêmera, todas apresentam alto grau de ação antrópica, com altos índices de degradação necessitando de medidas como isolamento, limpeza, medidas de conservação do solo e replantio de espécies nativas nas áreas das nascentes.

**Palavras-chave:** Degradação, Recursos hídricos, Proteção

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: katiarsara123.kr@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: adrianalinns@outlook.com

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: amandaagro2013@outlook.com

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: andreiaagro2013@gmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: rebeca.brito@ymail.com

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia da UFRA – Campus de Parauapebas, e-mail: rafaela\_nasc@hotmail.com



## **IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA A MELHORIA DA GESTÃO DE UM SETOR DE INFORMÁTICA NA CIDADE DE PARAUAPEBAS-PA**

### **IMPLEMENTATION OF QUALITY TOOLS FOR THE IMPROVEMENT OF THE MANAGEMENT OF A COMPUTER SECTOR IN THE CITY OF PARAUAPEBAS-PA**

**Ana Paula de Souza SENA<sup>1</sup>; Elenilson Oliveira GABRIEL<sup>2</sup>; Marcos Vinicius Pereira BARBOSA<sup>3</sup>; Rosiane da Silva SANTOS<sup>4</sup>; Thiago Rodrigues TAVARES<sup>5</sup>; João Paulo LOUREIRO<sup>6</sup>.**

É de suma importância que os serviços públicos municipais prestados à comunidade sejam executados de forma rápida e eficaz, principalmente nos setores que dão suporte a educação, portanto, os gestores públicos devem utilizar ferramentas da qualidade que possibilitem identificar os principais problemas encontrados na organização, analisando e propondo soluções para a otimização das atividades exercidas. O objetivo desta pesquisa foi realizar a aplicação do Método de Análise e Solução de problemas (MASP) e identificar os principais problemas existentes na rotina de trabalho do Setor de Informática da Secretaria Municipal de Educação de Parauapebas-PA. Foi realizado uma visita ao local a cada semana no período de maio/2017 até agosto/2017 para conhecer e examinar os serviços rotineiros do setor, fazendo uso das ferramentas da qualidade: Folha de Verificação, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa. Com a Folha de Verificação e a geração do Diagrama de Pareto, tabulados no software Excel, foi possível determinar os principais problemas: falta de cartucho de toner e falta de equipamentos, correspondente a 63,89% das ocorrências no período, sendo essas as de maior prioridade de resolução. Posteriormente foi aplicado o Diagrama de Ishikawa, no qual é possível determinar as prováveis causas dos principais problemas, destacando: a má qualidade dos cartuchos (na categoria matéria prima) e o uso inadequado dos equipamentos (na categoria mão de obra). Com estes resultados foi elaborado um plano de ação no modelo 5W2H, com as propostas de melhorias para a correção de cada dificuldade evidenciada. Conclui-se que as ferramentas que compõe o MASP foram eficazes quanto aos objetivos da pesquisa, norteando o gestor de forma lógica na tomada de decisões. Recomenda-se adotar um cronograma de licitações a curto prazo para a compra de novos equipamentos que atenda a demanda do município e essencialmente as escolas, assim como a troca de fornecedor dos cartuchos de toner.

**Palavras-chave:** Ferramenta, Qualidade, MASP, Prestação de Serviço.

---

<sup>1</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: anapaulasena@live.com

<sup>2</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ele\_gabriel@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: marcos.pereira.2018@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: rosylsilva86@gmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: nerotavares@gmail.com

<sup>6</sup> Docente/Orientador do curso de Engenharia de Produção da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br



## PRÁTICAS CULTURAIS DA DENDEICULTURA NO ESTADO DO PARÁ CULTURAL PRACTICES OF PALM CULTURE IN THE STATE OF PARÁ

**Andréia Sousa Barros<sup>1</sup>; Andresa Suelem da Silva dos Santos<sup>2</sup>; Valéria de Lima Lopes<sup>3</sup>; Wilton Carlos Aroucha Pereira<sup>4</sup>; Áurea Izabel Aguiar Fonseca e Souza<sup>5</sup>; Rita de Cassia Costa Araujo<sup>6</sup>**

O objetivo deste trabalho é relatar as práticas culturais atualmente realizadas nas fazendas do Nordeste paraense para a obtenção de uma alta produtividade do dendê (*Elaeis guineensis*). A dendecultura assumiu um papel relevante na economia amazônica nas últimas décadas, o cultivo dessa palmeira geralmente é realizada em terras arrendatadas ou mesmo áreas de pastos abandonados. É uma planta oleaginosa que se sobressai por apresentar menor custo de produção, menor uso de combustível, fertilizantes e pesticidas por tonelada produzida, e maior produção de óleo por área, chegando a produzir de 4 a 5 t/ha/ano. A metodologia empregada para obtenção das práticas foram: levantamento dos dados literários por revisão bibliográfica e pela realização do estágio obrigatório em agosto de 2017, na empresa prestadora de serviços “Palmaservice Servicos & Transportes Ltda”. Esta empresa contrata homens para serviços no campo e transportes do produto. Foram feitas visitas através dessa empresa nas fazendas da dendecultura da região. As fazendas visitadas foram a Marborges e Belem Bioenergia Brasil ambas, empregavam as práticas culturais em áreas convencionais (monocultivo). Também foram visitadas áreas de pequenos produtores que manejavam suas áreas em sistema de monocultivo ou em consorciada em Tomé Açú no nordeste do Pará. Com esse levantamento literário e por visita local foi possível caracterizar as práticas culturais utilizadas atualmente, desde o semente até o pré-beneficiamento da cultura do dendeeiro na região paraense.

**Palavras-chave:** Palma de óleo, Manejo, *Elaeis guineenses*.

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andreia.barros38@hotmail.com.

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: andresa\_suelem10@hotmail.com.

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: vlopes717@gmail.com.

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wiltonjedy@gmail.com.

<sup>5</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: aurea.aguiar@yahoo.com.br

<sup>6</sup>Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ritaaraujo16@hotmail.com.



## INFLUÊNCIA DE FONTES E DOSES DE NITROGÊNIO NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MILHO EM PARAUAPEBAS-PA

### INFLUENCE OF NITROGEN SOURCES AND RATES ON THE VEGETABLE DEVELOPMENT OF MAIZE IN PARAUAPEBAS-PA

**Tiago de Souza SANTIAGO<sup>1</sup>; Crissogno Mesquita dos SANTOS<sup>1</sup>; Debora Novotck Carvalho da SILVA<sup>1</sup>; Francisca Laila Santos TEIXEIRA<sup>1</sup>; Márcia Everlane de Carvalho SILVA<sup>1</sup>; Ricardo Shigueru OKUMURA<sup>2</sup>**

A adubação nitrogenada é uma prática agrônômica necessária para obtenção de elevadas produtividades de grãos na cultura do milho. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar o crescimento vegetativo do milho (*Zea mays*) submetido a doses e fontes de nitrogênio (N) em cobertura nas condições edafoclimáticas da região Sudeste do Pará. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico de Apoio à Agricultura Familiar, no ano agrícola 2016/2017, em solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 5x2, sendo cinco doses de N (0, 45, 90, 135 e 180 kg ha<sup>-1</sup> de N) e duas fontes, ureia (UR) e sulfato de amônio (SA), com quatro repetições. Foi utilizado o híbrido duplo de milho 'BR 205' e a adubação ocorreu no período em que as plantas estavam no estágio fenológico V<sub>4</sub>. Para avaliar a biometria da parte aérea foram mensurados a altura de planta (AP), altura até espiga (AE) e diâmetro de colmo (DC) de dez plantas por unidade experimental. Os resultados obtidos para AE e DC não foram significativos para as doses aplicadas, independente da fonte ter sido ureia ou sulfato de amônio. Contudo, o SA promoveu plantas com inserção de espiga mais altas ( $\hat{Y} = 102,63$  cm) comparativamente a fonte ureia ( $\hat{Y} = 101,34$ ), assim como plantas com diâmetros de colmo mais finos ( $\hat{Y} = 1,894$  cm) que a média de UR (2,058 cm). A altura das plantas submetidas à fonte SA apresentou incremento linear ( $\hat{Y} = 193,596 + 0,05194x$ ), enquanto que para a UR não houve efeito estatístico significativo nas doses aplicadas. Nas condições edafoclimáticas do estudo, para o fator doses de N, não foram verificadas diferenças significativas para as variáveis altura da espiga e diâmetro de colmo, porém, foi observado um comportamento distinto entre as fontes estudadas, com superioridade para a fonte SA.

**Palavras-chave:** Adubação, *Zea mays*, Sulfato de amônio.

**Agradecimentos:** Ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Prefeitura Municipal de Parauapebas.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: tiagosantiago1415@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor Adjunto da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ricardo.okumura@ufra.edu.br.



## **ANÁLISE DOS PROBLEMAS ROTINEIROS NOS PROCESSOS DE COMPRAS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS-PA**

### **ANALYSIS OF ROUTINE PROBLEMS IN PURCHASING PROCESSES IN A PUBLIC ORGANIZATION OF THE MUNICIPALITY OF PARAUPEBAS-PA**

**Cintia Moreira Lopes Mendes<sup>1</sup>**, Carine Costa de Sousa<sup>1</sup>, Carolina Moreira Lopes<sup>1</sup>, Misael Melo dos Santos<sup>1</sup>.

A necessidade de adquirir determinado bem ou serviço de forma mais vantajosa para a administração pública se dá pelo processo licitatório conforme normas da lei de licitações 8.666/93, prevista no artigo 37, inciso XXI da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A pesquisa teve como objetivo identificar os problemas rotineiros nos processos de compras de determinada Secretaria Municipal de Parauapebas a fim de descobrir suas causas e providenciar possíveis soluções. A pesquisa caracterizou-se como descritiva com realização de pesquisa de campo e quanto à abordagem caracteriza-se por ser quantitativa e qualitativa, visto que houve levantamento de dados dos problemas da organização por meio de folhas de verificação e visitas *in loco* durante o mês de outubro de 2016, posteriormente elaborou-se cálculos estatísticos no *Microsoft Excel 2010* para mensurar frequência e percentuais da ocorrência dos problemas evidenciados, logo após criou-se um Gráfico de Pareto para determinar quais problemas devem ter prioridades de resolução e em seguida foi estruturado um Diagrama de Ishikawa utilizando-se do *Software X-Mind 2013* para se conhecer as causas dos principais problemas encontrados. Embora seja um processo regido por lei há anos, as compras públicas ainda apresentam uma série de problemas que ocorrem com frequência no órgão estudado. Ao concluir a análise dos resultados observou-se que os problemas com maior prioridade de resolução foram compras sem solicitação prévia, informações incompletas nas solicitações de compras e a dificuldade na cotação de preços no mercado, que juntos tiveram uma frequência de ocorrência de aproximadamente 65%, demonstrando que esses problemas devem ter prioridades na resolução. Tais situações ocorrem pela ausência de políticas de treinamento e capacitação, sendo assim uma causa ligada diretamente a todos os problemas encontrados, mas que podem ser resolvidos caso haja investimentos para qualificar e melhorar o nível de informação dos servidores envolvidos nos processos de aquisição de bens e serviços.

**Palavras-chave:** Setor de Compras, Processos, Gráfico de Pareto.

<sup>(1)</sup> Estudante de Administração da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: [cinthya-berg@hotmail.com](mailto:cinthya-berg@hotmail.com)



## AJUSTE DE MODELOS PARA RELAÇÃO HIPSOMÉTRICA DE POVOAMENTOS CLONAIIS DE *Eucalyptus* spp.

### ADJUSTMENT OF MODELS FOR HYPOMETRIC RELATIONSHIP OF CLONAL POVOONS OF *Eucalyptus* spp.

**Lucas de Jesus BARBOSA<sup>1</sup>; Wilza Carla Santos e SOUSA<sup>2</sup>; Ivaldo da Silva Tavares JÚNIOR<sup>3</sup>; Jonas Sousa SILVA<sup>4</sup>; Hellen Da Silva LOPES<sup>5</sup>; Jonathan Benathar De OLIVEIRA<sup>6</sup>;**

A escolha adequada de modelos para estimativa da altura das árvores melhora significativamente a precisão dos inventários florestais e diminui os custos operacionais. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo ajustar quatro modelos hipsométricos lineares e verificar quais se adequam melhor para a estimativa da altura total (Ht) de clones de *Eucalyptus* spp. em povoamentos implantados no sudeste do Estado do Pará. O experimento foi realizado no ano de 2017 no plantio clonal experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus Parauapebas, com 30 meses de idade. Com o auxílio de um clinómetro digital e uma fita centimétrica, foram mensuradas a Ht e o diâmetro a altura do peito (DAP), realizando-se um censo (204 árvores), sendo 57, 34, 55 e 58 para os materiais C1, C2, C3 e C4, respectivamente, implantados no espaçamento 3 x 2 m. Para a estimação da Ht foram ajustados quatro modelos hipsométricos lineares, sendo: Stoffells; Curtis; Henricksen e; Prodan, utilizando o *software* R, versão 3.1.3. Dividiu-se aleatoriamente as observações em dois conjuntos de dados, 70% (144 árvores) para o ajuste das equações e 30% (60 árvores) para validação dos modelos. Realizou-se ajustes de forma específica para cada clone. O melhor modelo para a estimativa da Ht de cada clone foi escolhido com base nos seguintes parâmetros estatísticos: Coeficiente de determinação ajustado ( $R^2_{aj.}$ ), Erro padrão da estimativa ( $S_{yx}\%$ ), Coeficiente de variação (CV%) e Valor ponderado dos escores estatísticos (VP). Na validação as equações foram aplicadas nos dados que não participaram do ajuste dos modelos, onde avaliou-se a dispersão gráfica dos resíduos percentuais em função das Ht estimadas e o valor de Qui-quadrado ( $X^2$ ) calculado, a 5% de significância.

Analisando os resultados, verificou-se que o modelo de Curtis apresentou a melhor precisão do ajustamento ( $R^2_{aj.} = 0,4070$ ,  $S_{yx}\% = 1,2953$ ; C.V% = 9,86 e; VP: 3) para o clone C1. No entanto, para os clones C2, C3 e C4, o modelo de Prodan ( $R^2_{aj.} = 0,5136$ ; 0,8419; 0,8393,  $S_{yx}\% = 0,9161$ ; 0,7648; 0,9469, C.V% = 9,22; 5,62; 7,08 e; VP: 3; 3; 3), nessa ordem, proporcionou o melhor ajuste. Na validação dos modelos selecionados, todas as estimativas com as equações obtiveram o valor de  $X^2$  calculado (C1 = 4,15; C2 = 0,16; C3 = 1,09 e; C4 = 1,91) menor que o tabelado (C1 = 9,39; C2 = 1,15; C3 = 7,26 e; C4 = 9,39), porém na análise gráfica para os clones C1 e C4 notou-se que houve tendências nas estimativas. Conclui-se que os melhores modelos matemáticos foram Curtis e Prodan.

**Palavras-chave:** Inventário florestal, Precisão, Relação diâmetro-altura.

<sup>(1)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: luxmangabeira@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: wilzacsantos@hotmail.com.

<sup>(3)</sup> Engenheiro Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: ivaldojr8@hotmail.com.

<sup>(4)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonaschere@hotmail.com.

<sup>(5)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: hellenlopez22@hotmail.com.

<sup>(6)</sup> Estudante de Engenharia Florestal da UFRA - Campus Parauapebas, e-mail: jonathanbenathar@gmail.com.



## **ANÁLISE DE QUADRO INDICATIVO SOCIOAMBIENTAL EM UMA CLÍNICA LABORATORIAL NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS, PA**

### **ANALYSIS OF A SOCIO-ENVIRONMENTAL INDICATIVE FRAMEWORK IN A LABORATORY CLINIC IN THE MUNICIPALITY OF PARAUAPEBAS, PA**

**Marcos Alexandre Siqueira de SOUZA<sup>1</sup>; Orlando Ferreira RAMOS<sup>2</sup>; Philippe dos Santos MORAES<sup>3</sup>; Itaci Silva CAMELO<sup>4</sup>; João Paulo Borges LOUREIRO<sup>5</sup>**

Tradicionalmente as empresas buscam se destacar possuindo custos menores e produtos inovadores, porém nos últimos anos com o aumento da conscientização sobre a importância da preservação de recursos naturais, aspectos socioambientais se destacaram como instrumentos de marketing agregador de valor as marcas e produtos de várias empresas, sendo que o fator de maior importância para que uma visão socialmente correta e ambientalmente responsável seja transmitida à sociedade são justamente os seus colaboradores. Com base nesse cenário objetivou-se analisar as ações socioambientais de uma clínica laboratorial em Parauapebas-Pa, sob a perspectiva e percepção de sua equipe de colaboradores. A metodologia usada foi à aplicação de questionário (em novembro de 2017) para os 17 funcionários de uma empresa cujas perguntas e respostas montam um quadro de indicadores subdivididos em três dimensões analíticas: dimensão de políticas, que analisa a realização e participação de colaboradores em ações de educação ambiental e construção de uma política própria para fatores socioambientais; Dimensão de responsabilidade que avalia o uso de transportes sustentáveis e dimensão de práticas ambientais que avalia aspectos relacionados à economia de energia dentre. Posteriormente os dados foram tabulados em planilhas do software Excel e apresentados em forma de porcentual. Dentre os resultados encontrados observou-se que 64,7% dos colaboradores afirmam que a organização dispõe de sistema socioambiental o que denota que as práticas e políticas socioambientais não estão claras para toda equipe de funcionários. Isso colabora para que 60% dos colaboradores não utilizem ou apenas eventualmente utilize de forma racional a energia elétrica no local de trabalho, gerando assim maior custo operacional para a empresa. Cerca de 70% dos colaboradores desconhecem ou entendem que não existe uma política socioambiental definida na empresa, sendo importante ressaltar os relatos feitos pelos entrevistados sobre o fato de não haver um canal de comunicação eficiente com os gestores em relação à política de socioambiental a ser empregada. Conclui-se que a questão socioambiental ainda é trabalhada de maneira incipiente na empresa estudada, haja vista que até mesmo as discussões entre gestão e colaboradores é inexistente sobre o tema, gerando assim transtornos organizacionais como o desconhecimento dos sistemas e políticas planejadas pelos gestores, gerando assim prejuízos até mesmo financeiros por falta de uso racional de recursos como a energia elétrica.

**Palavras-chave:** Educação, Política ambiental, Recursos.

<sup>(1)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: m\_alexandre41@hotmail.com.

<sup>(2)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: orlandoframos@hotmail.com.

<sup>(3)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: felipesantos.mor@gmail.com

<sup>(4)</sup> Estudante de Administração da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: itaciisc@gmail.com.

<sup>(5)</sup> Professor/Orientador da UFRA/Campus Parauapebas, e-mail: joaopaulo\_loureiro@hotmail.com.