

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

XIX Seminário de Iniciação Científica da UFERSA

(12 e 13 de novembro de 2013)

**Mossoró/RN
Anais 2013**

AÇÃO DOS EXTRATOS DE *Caesalpinia pyramidalis* TUL., *Cnidoscopus phyllacanthus* e *Azadiracta indica* COMO ANTISSEPTICOS NATURAIS SOBRE OS TETOS DE CABRAS DE APTIDÃO LEITEIRA

ACTION OF EXTRACTS OF Caesalpinia pyramidalis Tul., *Cnidoscopus phyllacanthus* and *Azadiracta indica* AS NATURAL ANTISEPTIC ON ROOFS OF FITNESS FOR DAIRY GOATS

I.A. Nogueira^{1*}, C.S. Santos¹, C.L. Ribeiro¹, T.T. Ribeiro¹, N.D. Alves¹, S.S. Amora¹, Diniz, J.C.²; Viana, F.A.²; F.M. Feijó^{1**}

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Produtos Naturais, Departamento de Química - UERN

*Ingrid Anajja G. Nogueira ,PIBIC, **Francisco Marlon C. Feijó. E-mail: marlon@ufersa.edu.br

As tecnológicas alternativas como o uso de extrato de plantas é uma realidade que apresenta-se atual como terapia antimicrobiana, desta forma esta pesquisa teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano dos extratos de Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), Favela (*Cnidoscopus phyllacanthus*) e Nim (*Azadiracta indica*) visando o seu uso como antissépticos naturais. Foram realizadas coletas de folhas de Favela, Caatinga e Nim das quais se obtiveram extratos nas concentrações de 30, 50 e 80 mg.ml⁻¹ de cada planta. O teste utilizado para avaliar o potencial inibitório dos extratos foi o de difusão em agar . Foram preparadas placas com 20mL de Ágar Muller Hinton em triplicata, sobre o qual perfuraram-se pequenos poços onde eram colocados os extratos testados e os controles positivo (Iodo a 1%) e negativo (água destilada). Após o 24h, as placas foram lidas anotando-se o diâmetro dos halos de inibição de cada substância testada. As espécies vegetais com os melhores resultados observados no teste in vitro foram *C.pyramidalis* e *C. phyllacanthus* na concentração de 80 mg.ml⁻¹, estes foram testados in vivo contra espécies de bactérias encontradas na superfície dos tetos de cabras leiteiras. Cada material foi aplicado no teto direito e esquerdo dos animais, durante 28 dias ininterruptos. A coleta do suabe estéril da lateral de cada teto ocorreu a cada 04 dias, totalizando um número de sete coletas. Foi feita a quantificação e determinação das bactérias coletadas através da semeadura em dois meios: ágar Baird Paker e ágar Mueller Hilton, e estas foram identificadas através das características morfológicas pela citologia e dos caracteres fisiológicos avaliados pelas provas bioquímicas. As médias do número de colônias de bactérias mesófilas coletadas dos tetos de cabras após a aplicação dos extratos de catingueira foi de 503,30 e favela foi de 929,69 UFC e iodo foi de 487,71. Na comparação das médias a favela, a catingueira e o iodo não apresentaram diferença; e todos diferem da água quanto à ação contra bactérias mesófilas. Após aplicação dos extratos de catingueira e favela 80mg.ml⁻¹ nos tetos de cabras leiteiras, foram identificadas cinco espécies de bactérias cocos gram-positivos: *Planococcus* sp., *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase positiva*, *Staphylococcus coagulase negativa*. Com os resultados alcançados pode-se concluir que os extratos testados são um potencial para utilização como antissépticos em cabras e outros animais de produção.

Palavras-chave: antisséptico; caprino; *Caesalpinia pyramidalis* tul.; *Cnidoscopus phyllacanthus*; *Azadiracta indica*.

Keywords: antiseptic; goat, *Caesalpinia pyramidalis* Tul; *Cnidoscopus phyllacanthus*; *Azadiracta indica*.

Apoio:Banco Nordeste, CNPq.

Acompanhamento das Alterações Hematológicas e Bioquímicas em Cães Obesos

Monitoring the Hematologic and Biochemical Changes in Obese Dogs

D.T.P. Mendes¹, N.D. Alves^{1}, A.H.L. Souza^{1*}, A.M.B. Rodrigues¹, R.A.P.F. Rodrigues,
R.G.M. Vianna, C.S. Santos¹, R.K.S. Diniz¹, F.M. Feijó, S.S.A. Amora¹, V.K.N. Costa¹, S.R.
Barbosa, A.G. Pinheiro¹, K.A.M. Araújo¹, J.N.G. Araújo¹,**

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Diego Trindade P. mendes PIVIC **Orientador Nilza Dutra Alves

Email: Nilza@ufersa.edu.br

Os cães obesos podem sofrer de várias doenças e permanecerem assintomáticos por longos períodos. Só apresentando sintomas quando da existência de alterações que poderão comprometer de forma significativa a qualidade e o tempo de vida destes animais. Portanto, a realização de exames complementares poderão contribuir para a melhoria da qualidade de vida e a longevidade destes animais. Desta forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar as alterações hematológicas nos cães obesos. Os animais incluídos no experimento apresentavam-se obesos, porém sem alterações clínicas aparentes, evitando-se assim qualquer chance de falsos resultados, que poderiam ser influenciados por outras enfermidades. Para a realização dessas análises foram utilizadas seringas estéreis para coleta o sangue de 28 animais, sendo extraído o nível glicêmico a partir do uso de um glicosímetro e posteriormente deste sangue era obtido o soro para análise de uréia, creatinina, cortisol, TGO, TGP. As coletas eram realizadas no dia zero e a cada 30 dias, nos primeiros seis meses e a cada 60 dias nos seis meses subsequentes, totalizando nove coletas. No dia zero foi instituída uma terapia para redução da obesidade. As análises levaram em consideração o acompanhamento do tratamento imposto aos obesos. Os níveis de glicose sérica encontrados, apesar dos diferentes níveis de obesidade observados, apresentaram-se no geral normais com uma média de 93,1877mg/dl, na análise do cortisol observou-se uma média de 4,8µg/dl, uréia 32µg/dl, creatinina de 1,5µg/dl, TGO de 86,33UI/L e TGP de 77,63UI/L na primeira coleta, dados considerados dentro dos níveis normais. Na última coleta observou-se uma média glicêmica de 86,322mg/dL, cortisol de 3,4µg/dl, uréia 16µg/dl, creatinina de 0,6µg/dl, TGO de 66,46UI/L e TGP de 53,46UI/L havendo portanto uma diminuição nas médias dos dados séricos analisados. Pode-se sugerir que as medidas adotadas na correção do manejo e alimentação dos animais obesos, contribui para redução dos níveis séricos de glicose, cortisol, creatinina, uréia, TGO e TGP podendo prevenir afecções e contribuindo para o prolongando da expectativa de vida e melhoria do seu bem-estar.

Palavras-chave: Obesidade; Hematologia; Caninos; Bioquímica.

Keywords: Obesity; Hematology; Canines; Biochemistry

Apoio: UFERSA

**Acompanhamento das Alterações Morfofisiológicas de Caninos Obesos Tratados
Através de Exame Clínico**

Monitoring Alterations Morphophysiology From Obese Canines Treaties Through Clinical Examination

H.M. Melo^{1*}, A.M.B. Rodrigues¹, D.T.P. Mendes¹, R.A.P.F. Rodrigues, R.G.M. Vianna, C.S. Santos¹, R.K.S. Diniz¹, F.M. Feijó¹, S.S.A. Amora¹, V.K.N. Costa¹, S.R. Barbosa, A.G. Pinheiro¹, A.H.L. Souza¹, K.A.M. Araújo¹, J.N.G. Araújo¹, N.D. Alves^{1}**

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Herick Machado de Melo PIVIC **Orientador Nilza Dutra Alves

Email: Nilza@ufersa.edu.br

A obesidade é considerada como um dos problemas nutricionais mais frequentes em cães na atualidade. O presente trabalho teve como objetivo acompanhamento das alterações morfofisiológicas de caninos obesos tratados através de exame clínico. Foram avaliados 28 animais e prescrito medidas para o controle da obesidade, por um período de 12 meses. No grupo 11(39%) eram machos e 17(61%) eram fêmeas. Com relação ao grau de obesidade no dia 0, 17 animais (60,71%) encontravam-se com escore de condição corporal 5, indicando obesidade pronunciada; 11 animais (39,28%) com escore de condição corporal 4, indicando excesso de peso e nenhum animal (0%) estava com escore corporal 3, indicativo de peso corporal normal. Depois de 12 meses, 4 animal (14,28%) apresentava-se com escore de condição corporal 5 (obesidade pronunciada), 10 (35,71%) estavam com escore 4 (excesso de peso), e 14 animais (50,01%) encontravam-se com escore de condição corporal 3. A média do Índice de Massa Corporal Canino (IMCC) foi de 24,33 kg/m³. Com relação aos problemas de pele e subcutâneo observados, no dia 0, 35% dos cães tinham calos, 34% apresentavam-se com prurido e 31% com áreas de alopecia. Após o tratamento, 21% dos cães apresentavam calos, 12% apresentavam-se com prurido e 19% com áreas de alopecia. Quanto as alterações dos sons cardíacos, na primeira visita, 20% dos animais apresentavam arritmia, 43% tinham taquicardia, 9% tinham arritmia e taquicardia e 28% estavam dentro da normalidade. Após o tratamento, 16% dos animais ainda apresentavam-se com arritmia, 15% com taquicardia, nenhum dos animais apresentava as duas alterações (arritmia e taquicardia) e 69% estavam com os sons cardíacos normais. Do total de cães obesos, 6,5% apresentavam alterações ósseas (membros torácicos arqueados) e 6,5% apresentava-se com dor nas articulações ao se movimentar. Quanto ao comportamento na primeira visita, 62% dos cães eram dóceis, 22% inquietos, 9% agressivos e 7% mostravam-se medrosos. Após 12 meses, 71% dos animais encontrava-se dóceis, 22% inquietos, 7% medrosos e nenhum apresentou sinais de agressividade. Portanto, pode-se concluir que um programa de controle da obesidade em cães contribui de forma significativa para melhoria das afecções e consequentemente para a qualidade de vida dos animais.

Palavras-chave: Escore corporal, Obesidade; Caninos; IMCC.

Keywords: Body condition, and obesity; Canines; IMCC.

Apoio: UFERSA

Acompanhamento de ciclo estral por meio de citologia esfoliativa vaginal e ultrassonografia em tatus-peba (*Euphractus sexcinctus*, Linnaeus 1758)
*Monitoring of the estrous cycle of female Armadillo (*Euphractus sexcinctus*, Linnaeus 1758) by vaginal cytology and ultrasonography*

L.B.Campos^{1*}, G. C. X. Peixoto¹, A. L. P. Souza¹, G. L. Lima¹, T. S. Castelo¹, P.A.C. Borges¹, C.I.A.Freitas¹, A.R. Silva^{1}**

¹Laboratório de Conservação e Germoplasma Animal- LCGA, DCAN – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: livia_campos86@hotmail.com

O tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) é uma espécie silvestre utilizada como fonte de alimento pela população de baixa renda no semiárido nordestino. Como o estudo do ciclo reprodutivo representa um passo importante dentro de programas de conservação e manejo reprodutivo, objetivou-se monitorar o ciclo estral de tatus-peba (*Euphractus sexcinctus*) por meio de ultrassonografia ovariana associada a citologia vaginal. Para isso, foram utilizados cinco tatus-peba, adultas, provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres - UFERSA. As coletas de citologia vaginal, concomitantemente com as avaliações ultrassonográficas, foram realizadas a cada três dias, durante 90 dias. Os animais foram contidos mecanicamente com o auxílio de luvas de couro e quimicamente utilizando uma associação de cetamina (7 mg/kg/IM) e xilazina (1 mg/kg/IM). Posteriormente, utilizou-se um Swab descartável, estéril e umedecido em solução fisiológica, introduzido na comissura vulvar, no intuito de coletar as células vaginais. Os esfregaços foram corados com panótico rápido e as células foram identificadas e classificadas apropriadamente. Adicionalmente, foi procedido o monitoramento ovariano, utilizando-se um aparelho de ultrassom portátil modelo Aquila, equipado com um transdutor microconvexo em modo-B com frequência de 5-7,5 MHz. Os ovários e suas estruturas foram identificados, mensurados e avaliados quanto à ecogenicidade e eco-textura. Os dados foram expressos em média e desvio padrão, utilizando o test t de Student pareado para comparações entre as proporções de células vaginais ($P < 0,05$). Foi possível identificar com exatidão a fase do estro, de acordo com as seguintes características externas: vulva edemaciada, presença de muco ou de secreção sanguinolenta. Durante esta fase, os diferentes tipos de células vaginais foram identificados nas fêmeas de tatus-peba, sendo $25,4 \pm 3,5\%$ de células parabasais, $34,3 \pm 4,2\%$ de intermediárias e $37,7 \pm 3,3\%$ de superficiais. Observou-se uma predominância significativa de células superficiais em relação às parabasais ($P < 0,05$), entretanto, não houve diferença entre superficiais e intermediárias ($P > 0,05$). No tocante, na ultrassonografia verificou que o ovário direito teve um comprimento médio de $0,63 \pm 0,12\text{cm}$ e largura de $0,62 \pm 0,11\text{cm}$, enquanto que o ovário esquerdo apresentou um comprimento médio de $0,64 \pm 0,19\text{cm}$ e largura $0,58 \pm 0,07\text{cm}$. Em alguns momentos, foi possível verificar a presença de estruturas ovarianas, os folículos ovarianos caracterizaram-se como estruturas anecogênicas medindo em média $0,18 \pm 0,15\text{cm}$, já os corpos lúteos apresentaram-se como estruturas hiperecoicas, tendo em média $0,25 \pm 0,11\text{cm}$. Pôde-se concluir que a técnica de citologia vaginal possibilitou à identificação dos tipos celulares, bem como, a fase do estro ainda, a ultrassonografia foi bastante útil para a identificação dos ovários e suas estruturas na espécie de tatus-peba (*Euphractus sexcinctus*).

Palavras-chave: Tatu-peba; Ciclo estral; Ultrassonografia; Citologia vaginal.

Keywords: Armadillo; Estrous cycle; Ultrasonography; Vaginal cytology.

Apoio: CNPQ.

Análise da dependência espacial da matéria orgânica em cambissolo sob cultivo irrigado
Analysis of the spatial dependence of organic matter in Cambisol under irrigated

H.P. da C. Segundo^{1*}, M. S de B. P. Franco², L. L. N. Ferreira², C. N. C. do Vale², L. C de A. Lemos Filho^{}**

¹Ecologia - DCAN; ²Engenharia Agrícola e Ambiental - DCAT / UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: dinho.c4@bol.com.br

A matéria orgânica é um dos melhores indicadores de qualidade do solo, pois se relaciona com inúmeras propriedades físicas, químicas e biológicas. Ela é considerada um eficiente indicador para discriminar a qualidade do solo induzida por sistemas de manejo. O conhecimento da variabilidade espacial de propriedades do solo, como exemplo, o teor de matéria orgânica, pode minimizar os erros no manejo do mesmo. Assim, descrever e mapear a variabilidade espacial das propriedades químicas do solo é um dos primeiros passos para determinar a melhor metodologia de manejo do solo, planejamento de esquemas amostragem e gerenciamento de práticas agrícolas. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de analisar, por meio de técnicas geoestatísticas, a variabilidade espacial da matéria orgânica do solo. O estudo foi realizado em uma área cultivada com mangueiras (*Manguifera indica* L.), cultivar Tommy Atkins, sob irrigação por microaspersão, no município do Alto do Rodrigues, RN. Foram coletadas 40 amostras deformadas na profundidade de 0,3 m, num grid retangular de 40 pontos amostrais espaçados conforme o espaçamento da cultura cultivada na área estudada. As amostras foram encaminhadas para o laboratório de solos da UFRSA para a determinação do teor de matéria orgânica no solo. Com os resultados do laboratório de solo, foram realizadas as análises de estatística e geoestatísticas necessárias para a interpolação dos teores de matéria orgânica pelo processo de krigagem. Os resultados das análises estatísticas indicaram que a matéria orgânica apresentou os dados dentro de um padrão de distribuição normal e que a geoestatística foi adequada para descrever a estrutura de dependência espacial do parâmetro estudado (matéria orgânica). Além disso, o teor de matéria orgânica apresentou uma considerada variabilidade espacial na área analisada, mostrando a necessidade de se manejar o solo de forma diferenciada e não considerando a área como homogênea, como é feito na maioria das vezes. Concluindo assim que, o estudo da variabilidade espacial de atributos do solo constitui uma ferramenta para a definição de estratégias de manejo edáfico.

Palavras-chave: matéria orgânica; krigagem; zonas homogêneas.

Keywords: organic matter, ordinary kriging, homogeneous zones.

Apoio: CNPq com auxílio financeiro a pesquisa (processo n° 481399/2010-0).

**Análise da diversidade genética entre genótipos de melão (*Cucumis melo* L.)
cultivados em potenciais regiões contaminadas com o vírus da mancha necrótica
do meloeiro (MNSV)**

*Analysis of genetic diversity among yield of melon (*Cucumis melo* L.) grown in regions
potential virus infected with stain necrotic melon (MNSV)*

E.O. Alves^{1*}, I.S.A. Holanda^{1}, A.P.O. Queiroz¹, G.D. Costa¹, G.H.S. Nunes²**

¹Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: emanuela.biotec@gmail.com

Nos últimos anos o Nordeste Brasileiro vem se mostrando bastante favorável ao cultivo de espécies da família *Cucurbitaceae*, tendo enfoque para a produção do meloeiro (*Cucumis melo* L.). Com isso, o objetivo desse trabalho foi de analisar a diversidade genética de variedades do melão localizados em diferentes áreas dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte que apresentaram sintomatologia do Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV). Quinze genótipos de melão amarelo, coletados em três fazendas, foram utilizados nas análises moleculares para o estudo de diversidade genética. A extração do DNA genômico foi realizada de acordo com o método CTAB. Em seguida, foram realizadas ensaios de PCR utilizando-se 20 iniciadores RAPD e seis SSR. Ao término das análises moleculares, foram feitas as tabulações dos dados onde foram obtidas, para o marcador RAPD, 177 marcas (bandas monomórficas: 07; bandas polimórficas: 170), no qual os *primers* que geraram mais informação foram OPAA 19 e OPA 19, com 14 bandas polimórficas. O marcador SSR gerou 18 marcas, onde o *primer* CMMS 22-2 foi o mais informativo. No dendrograma gerado pelo marcador RAPD foi possível observar, a partir de um ponto de corte de dissimilaridade de 60%, a formação de dois grupos (A e B). O grupo A foi formado pelos genótipos das fazendas do estado do Rio Grande do Norte (WG1, WG2, WG3, WG4, WG5, NF1, NF2, NF3, NF4, NF5), este grupo gerou três subgrupos (A1, A2, A3). Sendo o grupo B formado pelos genótipos da fazenda do estado do Ceará (RBR1, RBR2, RBR3, RBR4, RBR5). Os indivíduos WG3 e WG5 foram mais similares geneticamente, os quais ficaram contidos no subgrupo A1, e, os indivíduos WG4 e RBR3 foram os mais dissimilares. No dendrograma gerado pelo marcador SSR foi observado, em um corte de 70% de dissimilaridade, a formação de quatro grupos (A, B, C, D). Verificou-se que os indivíduos (RBR4 e RBR5) que possuem o menor grau de dissimilaridade estão contidos no grupo A, e, os de maior grau estão contidos nos grupos C (NF3) e A (WG5). Sendo observado, também, que os valores da correlação cofenética para os marcadores RAPD e SSR foram de 0,94 e 0,75, respectivamente, mostrando-se a confiabilidade dos dados gerados. Dessa forma, observou-se que esses marcadores geraram dados consistentes para as análises de diversidade genética das fazendas WG, RBR e NF, as quais produzem uma das frutíferas mais comercializadas do nosso país.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L.; RAPD; SSR; Diversidade genética.

Keywords: *Cucumis melo* L.; RAPD; SSR; Genetic diversity.

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Análise de Dermatites por Dobras em Cães Obesos

Analysis of Dermatitis in Folds in Obese Dogs

K.A.M. Araújo¹*, A.M.B. Rodrigues¹, D.T.P. Mendes¹, R.A.P.F. Rodrigues, R.G.M. Vianna, C.S. Santos¹, R.K.S. Diniz¹, F.M. Feijó¹, A.H.L. Souza¹, S.S.A. Amora¹, V.K.N. Costa¹, S.R. Barbosa, A.G. Pinheiro¹, J.N.G. Araújo¹, N.D. Alves^{1}**

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Klaudio Antônio M. Araújo PIVIC **Orientador Nilza Dutra Alves

Email: Nilza@ufersa.edu.br

A obesidade é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de doenças, entre essas as dermatológicas, sendo as dermatites das dobras de pele uma delas. Este é uma infecção bacteriana que atinge as dobras faciais, dobras labiais de cães de lábios grandes, dobras caudais de raças com cauda "espiralada", dobras vulvares de fêmeas obesas com vulvas pequenas e retraídas e tegumento de cães com excesso de dobras no tronco ou membros, e cães obesos. O objetivo do trabalho foi verificar a presença de dermatites por dobras em cães obesos. Foram selecionados 22 cães obesos e que apresentassem algum sintoma de dermatite, sendo estes animais de qualquer idade e raça, macho ou fêmea, escolhidos randomicamente em hospitais veterinários, clínicas veterinárias e residências particulares, em Mossoró-RN. 22 animais foram incluídos no projeto e a estes foi proposto um programa de emagrecimento elaborado através da prática de exercícios e da reeducação alimentar, que foi monitorado através de coletas mensais. Dos 22 animais analisados um apresentou dermatite por dobras cutâneas, estando localizada na região labial, sendo, portanto, denominada dermatite da prega labial. Foi realizado a coleta do material com swabs estéreis introduzidos entre as dobras com movimentos suaves e rotatórios. Este material passou por análise microbiológica, sendo semeado em meios de cultura Ágar sangue e Ágar MacConkey. Após, semeados as placas foram levadas à estufa por 24 horas a 37°C. Para identificação, as bactérias que cresceram nas placas foram inicialmente isoladas em meio BHI (Brain Heart Infusion) encubado em estufa a 37°C por 24 horas. Em seguida, foram confeccionadas lâminas para classificação da citologia e coloração de Gram; e feitas provas bioquímicas para traçar o perfil bioquímico dos microrganismos isolados. Após foi realizado o antibiograma. Após 30 dias quando foi realizada a segunda visita o animal não apresentava mais a afecção. Com a análise microbiológica observou-se a presença de microrganismo pertence ao gênero *Staphylococcus sp.*. Foi feito um antibiograma onde verificou-se que este microrganismo é sensível a gentamicina e cefalotina com formação de alo de 18mm e 29mm, respectivamente. Desta forma tem-se que nos dados encontrados não existe relação entre o desenvolvimento de dermatites por dobras e a presença de obesidade em cães, no entanto é necessário um maior número de observações com animais obesos.

Palavras-chave: Bactérias; Dermatite; Obesidade; Caninos; Antibiograma.

Keywords: Bacteria; Dermatitis; Obesity; Canines; Antibiogram.

Apoio: UFERSA

Análise do potencial antimicrobiano da quitosana fúngica em *Staphylococcus aureus* isolados de alimentos de origem animal

Analysis of the antimicrobial potential of fungal chitosan on Staphylococcus aureus isolated from foods of animal origin

G.G. Rebouças^{1*}, M.G.L. Bandeira¹, M.R. Abrantes¹, F.E. Souza Neto¹, A.C.L. Batista¹, J.B.A. Silva^{1}**

¹Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador: Jean Berg Alves da Silva. E-mail: ggreboucas@gmail.com

Infecções estafilocócicas representam um grande problema tanto na medicina humana como veterinária. O tratamento dessas infecções tem sido um desafio comum na prática clínica, principalmente devido ao surgimento de *Staphylococcus aureus* resistentes aos antibióticos usuais. Esse fato constitui um sério problema para a saúde pública, pois bactérias resistentes podem ser transmitidas ao homem através de alimentos contaminados. Assim, este trabalho objetivou analisar o potencial antimicrobiano da quitosana fúngica em *Staphylococcus aureus* isolados de alimentos de origem animal. Foram analisadas 42 amostras de diferentes alimentos de origem animal, sendo 2 amostras de bebida láctea, 3 de leite caprino, 3 de gema de ovo, 6 de leite bovino, 9 de camarão e 19 de queijos. Com a realização das provas bioquímicas (Coloração de Gram e Catalase) restaram 7 amostras positivas para ambos os testes, caracterizando assim *Staphylococcus aureus*. As 7 amostras foram submetidas ao teste de difusão em discos (Antibiograma), onde verificou-se que a quitosana na concentração 1,5%, testado nas quantidades (15ul, 20ul e 30ul) foi eficiente na inibição do desenvolvimento microbiano dos *Staphylococcus aureus* isolados de todas as amostras. Estes testes foram realizados mediante um controle negativo com ácido acético, onde não houve inibição do crescimento microbiano. Desse modo, pode-se confirmar o elevado potencial antimicrobiano da quitosana.

Palavras-chave: Quitosana; Alimentos; *Staphylococcus aureus*; Antibiograma; Antibióticos.

Keywords: Chitosan; Food; *Staphylococcus aureus*; Antibiogram; Antibiotics.

Apoio: CNPQ.

Análise dos Hábitos dos Proprietários de Cães Obesos

Analysis of Habits from Owners of Overweight Dogs

A.M.B. Rodrigues^{1*}, A.H.L. Souza¹, D.T.P. Mendes¹, R.A.P.F. Rodrigues, R.G.M. Vianna, C.S. Santos¹, R.K.S. Diniz¹, F.M. Feijó¹, S.S.A. Amora¹, V.K.N. Costa¹, S.R. Barbosa, A.G. Pinheiro¹, K.A.M. Araújo¹, J.N.G. Araújo¹, N.D. Alves^{1}**

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Ana Márcia Bezerra Rodrigues PIBIC **Orientador Nilza Dutra Alves

Email: Nilza@ufersa.edu.br

A obesidade é uma afecção que acomete os cães com bastante frequência e um dos fatores que provavelmente favorece são hábitos inadequados dos proprietários para com seus animais. O presente objetivou analisar os hábitos dos proprietários de cães obesos. A pesquisa perdurou por um ano, dividido em duas etapas de 6 meses. Nas visitas era realizado o exame clínico do cão e os proprietários respondiam a um questionário em seguida foram feitas as recomendações para o controle da obesidade. No grupo de 28 proprietários de animais obesos, 4(14%) era do sexo masculino e 24(86%) eram do sexo feminino. Levando em consideração o Índice de Massa Corporal dos proprietários, na fase 1 da pesquisa 11(39%) estavam com peso normal, 12 (43%) com excesso de peso, 2(7%) obesos e 3(11%) super obesos, na fase 2 da pesquisa 11 (39%) estavam com peso normal, 11(39%) com excesso de peso, 3(11%) obesos e 3 (11%) super obesos. Em relação a saúde 14(50%) são saudáveis e 14(50%) tem problemas de saúde decorrentes do quadro de obesidade, dentre elas as mais comuns são articulares, cardíacos e alterações bioquímicas séricas. Atividades físicas na fase 1 8(28,5%) praticam regularmente, 8(28,5%) praticam esporadicamente e 12(43%) não praticam nenhuma atividade física, na fase 2 10 (36%) praticam regularmente, 6(21%) praticam esporadicamente e 12 (43%) não praticam nenhuma atividade física. Quanto ao fornecimento de petiscos aos animais, na fase1, 25 (89%) forneciam petiscos em excesso e 3(11%) não forneciam petisco. Na fase 2, 3(11%) optaram por continuar em excesso, 13(46%) optaram por não oferecer nenhum tipo e 12 (43%) optaram por continuar oferecendo, porém reduziram a quantidade e a frequência. Quanto ao conhecimento dos proprietários sobre a obesidade e que esta pode acometer os cães, na fase 1, 2(7%) não tinha nenhum conhecimento e nem sabia que os cães poderiam ser acometidos, 6(21%) tinham pouco conhecimento, mas sabiam que os cães podiam ser acometidos e 20(72%) tinham bom conhecimento e sabiam que os cães poderiam ser acometidos. Na fase 2 100% dos proprietários mostraram-se com um bom conhecimento. Do total de proprietários participantes a grande maioria mostraram-se satisfeitos, pois fizeram algumas mudanças nos seus hábitos que refletiram positivamente no programa de emagrecimento do seu animal, contribuindo de maneira significativa na qualidade de vida de ambos envolvidos.

Palavras-chave: Bactérias; Dermatite; Obesidade; Caninos; Antibiograma.

Keywords: Bacteria; Dermatitis; Obesity; Canines; Antibigram.

Apoio: UFERSA

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS DE BÚFALA

Microbiological analysis cheese buffalos

I.T.N.Sousa1*, P.O.Lima2**, R.N. de Lima3, M.V.F.G. de Miranda3, M.R. Abrantes 3, J.B.A. da Silva1****Departamento de ciências animais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC,**Orientador. E-mail: pattlima@bol.com.br, 3Doutoranda em ciência animal/UFERSA, ****Docente DCAN-UFERSA

Este trabalho teve por objetivo analisar as características microbiológicas dos queijos comercializados. As amostras foram coletadas das principais cidades dos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará em supermercados locais, estas foram transportadas em suas embalagens originais em caixas térmicas até o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) para posterior análise físico-química e microbiológica. Para as análises físico-químicas foram realizados testes de pH e atividade de água e para as análises microbiológicas foi realizada a verificação de NMP (Número Mais Provável) de Coliformes termotolerantes, *Samonella sp.* estafilococos coagulase positiva, seguindo recomendação constante na Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2003). As análises físico-químicas realizadas para as amostras de queijo foram a média de pH e atividade de água (Aw) das amostras de acordo com seu estado mostrando que no quesito pH todas as amostras diferiram entre si, enquanto que no parâmetro Aw só o estado do Rio Grande do Norte diferiu das demais regiões. De acordo com a variação do parâmetro potencial hidrogênico (pH) deve ser considerado a qualidade da matéria prima e do processamento utilizado, assim como a acidez do leite destinado a essa produção que é diferente entre os estados. O crescimento de bactérias que influenciam na deterioração de um alimento é inibido em valores de atividade de água (Aw) inferiores a 0,90. A maioria das leveduras não cresce a atividade de água (Aw) abaixo de 0,85 e os fungos em atividade de água (Aw) abaixo de 0,70 sendo os valores encontrados considerados altos. Das dez amostras coletadas nos três estados 6 (60%) tinham níveis de coliformes fora dos limites aceitos pela legislação (ANVISA), nenhuma das amostras seguiram a padronização para *estafilococo coagulase* positiva e apenas uma amostra não seguia as normas para coliformes termotolerantes, porém em todas as amostras não foi constatada presença de *Salmonella sp* (Tabela 2). Os altos níveis de *estafilococos coagulase* positiva encontrado nas amostras caracteriza perigo a saúde pelos inúmeros casos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) associadas a este patógeno. De todas as 10 amostras 100% apresentavam nível superior ao permitido pela legislação brasileira que é de 5×10^2 UFC/g, sendo encontrados neste trabalho valores que variam de 1,4 a $> 2,0 \times 10^5$ UFC/g. Com base na variação dos dados físicoquímicos pode-se observar uma falta de padronização na produção do produto, bem como no que diz respeito à qualidade microbiológica desses alimentos são considerados impróprios para consumo pelo alto nível de contaminação apesar da ausência de *Salmonella sp.*

Palavras-chave: Contaminação 1; Queijo 2;

Keywords: Contamination 1; Cheese 2;

Apoio: LIPOA

Anatomia da folha de capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* cv. Biloela)
*Leaf anatomy of Buffel grass (*Cenchrus ciliaris* cv. Biloela)*

P.O. COSTA¹*, H.L.S. COSTA¹, I.S.A.S. MAIA¹, H. A. CARVALHO¹, L.C.S.L.C. ASSIS^{}**

¹GEFOS, Departamento de Ciências Animais – Ufersa

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: liz@ufersa.edu.br

O capim buffel (*Cenchrus ciliaris* cv. Biloela) é uma gramínea forrageira que apresenta grande adaptação às condições climáticas do Semiárido Nordeste. Essa gramínea tem sido usada principalmente como enriquecimento da Caatinga para a alimentação dos animais, porém em gramíneas tropicais a digestão de alguns tecidos é limitada devido à lignificação e espessura da parede celular. Diante disso, deu-se a realização do trabalho com o objetivo de observar a anatomia da folha do capim buffel e descrever os seus diferentes tecidos. A implantação do capim buffel foi realizada no setor de forragicultura, e posteriormente feita às análises no Laboratório de Histologia e Embriologia Animal da Ufersa, onde se descreveu os diferentes tecidos da lâmina foliar. Foi coletado a fração mediana das folhas (4 cm), cada fração foi armazenada separadamente em recipientes devidamente identificados contendo FAA (ácido acético, acetona e álcool) 50 %, na proporção 1:1:18, preparado na hora do uso para fixação e conservação. A desidratação foi feita em série alcoólica crescente, inclusão e emblocamento com parafina sintética Paraplast®. As amostras após emblocamento foram cortadas em formas de fitas com espessura de aproximadamente 7 µm em micrótomo rotativo. As fitas foram acomodadas em lâminas previamente tratadas com albumina para melhor fixação do corte e devidamente identificadas. A coloração utilizada nas lâminas foi o azul de toluidina, 0,5% e safranina. As imagens foram obtidas a partir do microscópio Nikon Eclipse E200 com câmera digital acoplada, utilizando-se o programa computacional Micrometrics SE Premium. Foi observado na lâmina foliar do capim buffel, estruturas celulares que evidenciam e caracterizam anatomicamente como espécie de ciclo C₄. As lâminas foliares apresentam o sistema dérmico uniestratificado com células de parede justapostas, sem espaços intercelulares. Na epiderme adaxial foram observadas células buliformes que são mais volumosas que as demais e apresentam parede celular fina e um grande vacúolo, sendo responsável pelo enrolamento e desenrolamento das folhas. Para epiderme abaxial não foi observado a presença das células buliformes. O mesofilo das lâminas foliares apresenta parênquima clorofiliano composto por parênquima paliçádico e lacunoso conectados, que dificulta a diferenciação entre os dois. Esclerênquima composto por um arranjo denso de células lignificadas que são responsáveis pela proteção e sustentação da planta. Feixe vascular formado por xilema e floema lignificado e envolto por uma bainha de células, chamada de bainha parenquimática dos feixes.

Palavras-chave: tecido de sustentação; feixe vascular; semiárido.

Keywords: Supporting tissue, vascular bundle; semiarid

Apoio: Laboratório de Histologia e Embriologia Animal; GEFOS (Grupo de Estudos em Forragicultura para o Semiárido).

Aspectos Biológicos do Caruncho-do-Feijão *Callosobruchus maculatus* (Fabr., 1775) em Diversos Genótipos de Caupi

Biological Aspects of Bean Weevil Callosobruchus maculatus (Fabr., 1775) in Different Cowpea Genotypes

C. C. A. Pereira^{1*}, C. F. S. Alves¹, G. G. Silva¹, A. J. Molina-Rugama^{1**}

¹Departamento de Ciências Vegetais, Setor de Fitossanidade – UFERSA

*Estudante IC – PICI, **Orientador. E-mail: amolina@ufersa.edu.br

Em condições de armazenamento o feijão-caupi pode ser atacado por diversos insetos, dentre eles o caruncho-do-feijão, *Callosobruchus maculatus*. Vários fatores afetam a capacidade de ataque desse inseto como o tipo de hospedeiro no qual se alimenta. O presente trabalho teve como objetivo avaliar alguns aspectos da biologia do *C. maculatus* em diversos genótipos de caupi visando identificar algum tipo de resistência. O experimento foi conduzido em condições de laboratório no setor da Fitossanidade, no Departamento de Ciências Vegetais, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN. Os insetos utilizados no experimento procederam da criação mantida no referido laboratório e os genótipos de feijão-caupi avaliados foram: BRS Xique-Xique, BRS Juruá, BRS Aracê, BRS Gurgueia, BRS Maratoã, BRS Tucuraque, BRS Cauame, Chico Joaquim e Potengi. Cada unidade experimental foi constituída por um pote contendo 20 gramas de feijão-caupi de acordo com o tratamento mais um casal com até 24 h de idade de *C. maculatus*. As variáveis estudadas foram o número de ovos colocados por fêmea, a viabilidade das posturas, o número de machos e fêmeas emergidos e a razão sexual. O experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado, com nove tratamentos (genótipos de feijão-caupi) e cinco repetições. Os dados obtidos, não apresentaram homogeneidade na variância e nem distribuição normal dos erros, assim estes foram interpretados utilizando a estatística descritiva, utilizando as médias e seu erro padrão. O genótipo Chico Joaquim, com 188 ovos colocados por fêmea de *C. maculatus*, foi o que apresentou maior preferência para oviposição, em comparação aos demais genótipos os quais tiveram uma média variando entre 12,8 a 54,2 ovos por fêmea. Os genótipos Potengi, BRS Cauame e BRS Xique-Xique foram os menos preferidos, com 12,8, 18,2 e 22,6 ovos por fêmea, respectivamente e, ainda, tiveram as menores percentagens de larvas eclodidas, variando entre 30 a 55%. Embora esses genótipos tiveram as menores quantidades de adultos emergidos, a redução de emergência no genótipo BRS Maratoã e no genótipo regional Chico Joaquim foi bem brusca, com mais de 90%. Em relação à razão sexual, houve uma tendência de mais fêmeas emergidas nos diversos genótipos. De forma geral, os genótipos Potengi, BRS Cauame e BRS xique-xique mostraram-se menos preferidos pelo *C. maculatus* para oviposição; entretanto, os genótipos Chico Joaquim e BRS Maratoã, que foram fortemente infestados com posturas, interferiram no desenvolvimento das larvas desse inseto.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*; Insetos de grãos armazenados; *Callosobruchus maculatus*, Resistência de plantas hospedeira.

Keywords: *Vigna unguiculata*; Stored grain insects; *Callosobruchus maculatus*; Host-plant resistance.

Apoio: CNPQ.

Aspectos Biológicos do Caruncho *Callosobruchus chinensis* (L.) em Diversos Genótipos de Caupi

Biological Aspects of bean weevil Callosobruchus chinensis (L.) in different cowpea genotypes

G. G. Silva^{1*}, C. F. S. Alves¹, C. C. A. Pereira¹, A. J. Molina-Rugama^{1}**

¹Departamento de Ciências Vegetais, Setor de Fitossanidade – UFERSA

*Estudante IC – PIVIC, **Orientador. E-mail: amolina@ufersa.edu.br

O feijão caupi é uma espécie de leguminosa muito cultivada na região do semiárido, contribuindo como fonte de alimento rica em proteínas, bem como na geração de emprego. Os grãos dessa leguminosa podem ser atacados por algumas espécies de insetos da ordem coleóptera, dentre as quais o caruncho *Callosobruchus chinensis* (L.). Considerando que o ataque desse inseto pode ser afetado pelo tipo de alimento, foi realizado o presente trabalho para estudar alguns aspectos biológicos desse inseto em diversos genótipos de caupi, visando contribuir no manejo desse caruncho em condições de armazenamento. O experimento foi realizado no laboratório de Entomologia do Departamento de Ciências Vegetais, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), *Campus* de Mossoró, Mossoró – RN. Os insetos foram obtidos da criação mantida no referido laboratório e os genótipos de feijão-caupi avaliados foram BRS Xique-Xique, BRS Juruá, BRS Gurgueia, BRS Tucuraque, BRS Cauame e Potengi. Para cada genótipo foram separados 5 recipientes plásticos (50 mL) contendo cada um 20 g de grãos de feijão-caupi e infestado com um casal de até 24 h de idade de *C. chinensis*, permanecendo confinados nesses recipientes por um período de sete dias em condições de temperatura e umidade ambiente. Após esse período foram retirados os adultos e registrados o número de ovos totais e de ovos viáveis por fêmea. Ao término da emergência dos adultos de todas as amostras foram determinadas a percentagem de emergência de adultos e a razão sexual. O experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos (genótipos de feijão) e cinco repetições cada. As fêmeas de *C. chinensis* apresentaram bom desempenho de oviposição na maioria dos genótipos avaliados (em média de 41,6 a 68,4 ovos colocados por fêmea), exceto no genótipo Potengi o qual teve a menor quantidade de ovos, com uma média de 4,8 ovos. Todas as posturas realizada pelo caruncho apresentaram uma viabilidade acima de 80% na maioria dos genótipos, com exceção do Potengi que teve em torno de 60% dos ovos eclodidos. Apesar que houve diferenças significativas na percentagem de adultos emergidos, esta foi relativamente alta variando entre 70 e 100%, sugerindo que as larvas que se alimentaram dos grãos não tiveram interferência significativas no seu desenvolvimento. No que diz respeito à razão sexual os carunchos não tiveram diferenças significativas na proporção de machos e fêmeas emergidos. Portanto, o genótipo Potengi mostrou-se menos preferido para oviposição e, conseqüentemente, reduziu a ocorrência de injúria e perda de grãos de caupi por *C. chinensis*.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*; Insetos de grãos armazenados; *Callosobruchus chinensis*; Não-preferência de oviposição.

Keywords: *Vigna unguiculata*; Stored grain insects; *Callosobruchus chinensis*; Non-preference oviposition.

Apoio: UFERSA

ASPIRAÇÃO FOLICULAR E MATURAÇÃO IN VITRO DE OÓCITOS BOVINOS DO SEMI-ÁRIDO: TEMPO DE ASPIRAÇÃO X QUALIDADE OOCITÁRIA

Follicular aspiration and maturation in vitro of oocytes bovine of the semi-arid :Time of aspiration X oocyte quality

E. A. Praxedes^{1*}, J. M.P. Lima¹, L.O.A.Oliveira¹, M. B. Bezerra^{2**}, A. F. Pereira²

¹Laboratório de Transplantes Gonadais e PIVE – LTG-PIVE, DCAN – UFRSA

²Professora do DCAN - UFRSA

*Estudante do Ciências sem Fronteiras (em graduação sanduiche-Itália) e IC PIVIC, **Orientador. E-mail: erikaalmeida@hotmail.com

A recuperação oocitária é possível a partir da aspiração de ovários bovinos provenientes de matadouros. Contudo, vacas abatidas apresentam variações na resposta reprodutiva e seus oócitos são normalmente heterogêneos em termos de qualidade, desenvolvimento e competência. Oócitos em crescimento possuem uma atividade elevada de uma proteína denominada Glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PDH), mas diminuída em oócitos que atingiram seu crescimento final. Conhece-se que essa enzima possui a capacidade de degradar o corante Azul de Cresil Brillante (BCB) no interior do oócito, tornando seu citoplasma incolor. Assim, esse corante facilita a seleção de oócitos completamente crescidos (corados em azuis) daqueles em crescimento (incolors). O objetivo do presente estudo foi comparar dois momentos de aspiração folicular sobre as características quanti e qualitativas de oócitos submetidos ao BCB. Para tanto, ovários foram transportados do abatedouro até o laboratório (LTG-PIV) em solução salina aquecida (35-37°C), e divididos em dois grupos para a aspiração: o primeiro grupo, com aspiração realizada 4 h após o abate (T4) e o segundo, 9 h após o abate (T9). Os procedimentos de aspiração foram realizados com o auxílio de bomba de aspiração a vácuo a 50 mgHg em folículos de 2 a 8 mm. Ao final da aspiração, o líquido folicular foi mantido em repouso por cerca de 10 min, após o qual o sobrenadante foi descartado e o *pellet* contendo os oócitos depositados em uma placa de 40 mm de diâmetro e avaliados sob estereomicroscópio. Oócitos (GI-IV) foram incubados, separados por grau, em gotas aquecidas de BCB (10-15 estruturas/gota) por 90 min à 38,5°C. Ao final da incubação, as estruturas foram lavadas 2x em PBS e iniciou-se a avaliação em estereomicroscópio como estruturas azuis (viáveis) e incolores (não viáveis). Após três repetições, um total de 50 ovários divididos em T4 (n=25) e T9 (n=25) resultaram em 127 e 137 oócitos, perfazendo uma média de 5,1 e 5,5 oócitos/ovário para os grupos T4 e T9, respectivamente. Os oócitos de graus I e II, os de maior interesse para a produção *in vitro* de embriões, somaram 75 estruturas (59,1%) em T4, ao passo que no momento T9 houve a predominância de oócitos de graus III e IV com 81 estruturas (59,1%). Os resultados com BCB demonstraram que houve coloração nos graus I a III em 64 oócitos dos 127 observados (50,4%) no T4 ao passo que houve reação de coloração no T9 independente do grau da estrutura. Os resultados apresentados corroboram com a hipótese de que os oócitos corados com BCB possam estar completamente desenvolvidos e que os negativos são estruturas ainda em crescimento. Mais informações sobre o metabolismo da G6PDH precisam ser esclarecidos, sobretudo em diferentes condições de manutenção oocitária.

Palavras-chave: oócitos, azul de cresil brilhante (BCB), ovário, bovino.

Keywords: oocytes, brilliant cresyl blue (BCB), ovary, bovine.

Apoio: CNPQ.

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO MEL DE ABELHA SEM FERRÃO *Melipona rufiventris mondory* (URUÇÚ AMARELA)
*ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF HONEY STINGLESS *Melipona rufiventris Mondory* (URUÇÚ AMARELA)*

D.A.C. Alves^{1*}, M.R. Abrantes¹, J.B.A. Silva^{}**

¹Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC, PIVIC, **Orientador. E-mail:

A meliponicultura consiste no manejo de abelhas sem ferrão. Os produtos obtidos das abelhas sem ferrão são popularmente utilizados no semiárido Nordeste devido suas propriedades terapêuticas. Destes produtos o mel se destaca por ser um produto de grande valor comercial. Desta forma este trabalho teve por objetivo analisar a atividade antimicrobiana do mel de uruçú amarela frente as cepas de *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Salmonella spp*. Para a análise da atividade antimicrobiana do mel de uruçú amarela foi utilizada a técnica do poço. Foram utilizados 40 µL na forma pura (100%) e diluído em água destilada estéril em 75%; 50% e 25%. Posteriormente, semeou-se em triplicatas, pelo método Kirby-Bauer, as cepas *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp* e *Escherichia coli*, em placas de Petri contendo os poços já confeccionados em Ágar Mueller-Hinton. Para o controle positivo realizou-se o teste de sensibilidade aos antibióticos Amoxicilina (10µg), Amicacina (30µg), Neomicina(30µg), Doxiciclina(30µg), Ciprofloxacina(5µg), Oxacilina(1µg), Cefalexina (30µg), Penicilina G (10U) e Eritromicina(15µg), pelo método de difusão em discos. Para o controle negativo utilizou-se a água destilada estéril. Os resultados da atividade antimicrobiana dos antibióticos farmacológicos demonstraram a Doxiciclina como o antibiótico de maior eficácia sobre as cepas bacterianas testadas, sendo este usado no controle positivo da análise antimicrobiana do mel de Uruçú. Nas análises realizadas com o mel e suas diluições não foi observado crescimento das bactérias *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, nas primeiras oito horas de incubação. Já nas amostras de *Salmonella spp* houve a formação de colônias em toda placa, apresentando sensibilidade (2,2mm – 3,0mm) apenas ao controle positivo – Doxiciclina (30µg) e nos poços contendo mel a 100%, sendo o halo de inibição (0,8mm). Nas oito horas seguintes não observou-se halo de inibição em nenhum dos poços contendo mel, apenas formou-se halo ao redor dos discos de antibiótico (2,2mm-4,2mm). Entretanto, foi observado que não houve crescimento de colônias dentro dos poços com mel a 100% e a 75% nas amostras contendo *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. E nas 8h finais não observou-se crescimento dentro dos poços que continham mel a 100%, nas placas inoculadas com *Enterobacter aerogenes* e *Staphylococcus aureus*. Notou-se também nesse instante que os halos de inibição do antibiótico diminuiram (2,0mm – 3,6mm). Concluiu-se que o mel de Uruçú amarela apresentou pouca atividade antimicrobiana às bactérias testadas.

Palavras-chave: Mel; Antibiograma; sensibilidade; Resistência; Meliponicultura.

Keywords: Honey; antibiogram; sensibility; resistance; Meliponiculture.

Apoio: CNPQ.

AUTOTRANSPLANTE DE OVÁRIOS EM CAMUNDONGAS

Ovarian autotransplant in mice

F. A. Santos^{1*}, N. A. Carmo¹, M. M. L. Pimentel¹, M. B. Bezerra^{1}, M. F. Macedo²**

¹Laboratório de Transplantes Gonadais e PIVE – LTG-PIVE, DCAN – UFERSA

²Professora do DCAN - UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: nanda_asantos@hotmail.com

O autotransplante ovariano pode ser definido como ato de introduzir cirurgicamente o ovário inteiro por reanastomose vascular ou fragmentos menores de tecido ovariano de um animal nele mesmo, próximo ou distante de sua posição anatômica original. Esse trabalho teve como objetivo demonstrar a viabilidade do transplante autólogo ovariano alocado no tecido subcutâneo e no perimétrio. Oito camundongas Balb-c foram divididas aleatoriamente em dois grupos (transplantes alocados no subcutâneo e no perimétrio) e submetidas à ovariectomia bilateral. O ovário esquerdo foi retirado e após processamento histológico, utilizado para avaliação morfofuncional no início do experimento. O córtex do ovário direito foi fragmentado e reimplantado nos locais especificados de acordo os grupos. Cinco dias após a cirurgia, foi iniciado o lavado vaginal nas fêmeas, sendo a coleta realizada a cada 12 horas, durante 25 dias. Após esse período, as fêmeas foram sacrificadas e os transplantes retirados. As proporções entre os diferentes folículos ovarianos (normais e atresícos) em função do local do enxerto foram comparados pelo teste de qui-quadrado ($p < 0,05$). Os folículos foram classificados qualitativamente (normal e atresíco); e morfológicamente (primordial, transição, primário, secundário, antral inicial, antral e pré-ovulatório). Os implantes foram recuperados em 75% das camundongas em cada grupo. No lavado vaginal, observou-se que 50% das fêmeas que tiveram o implante enxertado no subcutâneo retornaram a ciclicidade, enquanto que 75% das fêmeas do grupo com enxerto no perimétrio tiveram esse retorno. A avaliação histológica dos ovários esquerdos mostrou normalidade morfofuncional. Já na avaliação histológica dos ovários transplantados, observou-se presença de corpos lúteos em 33,3% dos transplantes localizados no subcutâneo e em 66,3% nos localizados no perimétrio, indicando retorno a ciclicidade que também foi observada através do lavado vaginal. Foi observado também presença de vasos, indicando neovascularização. Na população folicular normal dos transplantes foram observados todos os estágios de desenvolvimento (do primordial até o pré-ovulatório). A população dos transplantes do subcutâneo foi constituída em sua maioria por folículos primordiais (28,1%) e primários (22,8%), já a dos transplantes do perimétrio por folículos primordiais (30,3%), de transição (26,1%) e primários (25,2%). No total de números de folículos normais dos transplantes, os fragmentos alocados no perimétrio apresentaram uma maior população de folículos primários (indicando que há atividade ovariana) em comparação com o subcutâneo, além disso, a maior porcentagem de retorno a ciclicidade foi observada nos animais que tiveram o perimétrio como local do enxerto. Os resultados obtidos sugerem que o transplante autólogo ovariano alocado no tecido subcutâneo e no perimétrio é viável, sendo que no perimétrio houve melhores resultados.

Palavras-chave: transplante, autólogo, ovário, camundongas.

Keywords: transplant, autologous, ovary, mice.

Apoio: CNPq.

Avaliação da atividade cicatrizante do extrato de própolis de abelha cupira (*Partamona cupira*) em feridas cutâneas produzidas experimentalmente em ratos: Análise morfométrica das lesões.

*Evaluation of wound healing activity of bee propolis extract Cupira (*Partamona Cupira*) in wounds produced experimentally in rats: morphometric analysis of lesions..*

J.B. Silva^{1*}, G.A. Viana¹, R.G. Olinda¹, J.S. Batista^{1}**

¹Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: jaelsoares@hotmail.com

Avaliou-se a atividade cicatrizante do extrato do própolis de abelha cupira (*Partamona cupira*) na forma farmacêutica de creme 10% em ratos da linhagem Wistar, com feridas cutâneas, mediante análises morfométrica das lesões no 3º, 7º, 14º e 21º dias pós-operatório (DPO). O extrato etanólico de própolis (EEP) foi preparado a partir da adição de etanol 80% (v/v) à própolis bruta. A extração foi feita a 60 °C por 30 min e sob agitação constante. Após isso, foram feitas uma filtração e centrifugação a 7500 x g, a 5 °C, por 10 min. Em seguida, o sobrenadante obtido foi evaporado a baixa pressão em rotaevaporador e o extrato seco de própolis (ESP) foi utilizado na manipulação do creme base a 10%. Na atividade cicatrizante utilizou-se 32 ratos machos, divididos em dois grupos: o grupo I, composto por 16 ratos com feridas cutâneas, tratados com aplicação tópica do creme base com 10% de extrato de própolis de abelha *P. cupira*, e o grupo II, controle, com o mesmo número de animais que receberam a aplicação tópica do creme base Lanette®. Para calcular a área das feridas, utilizou-se medidas obtidas a partir da utilização de um paquímetro, posteriormente foram calculadas as áreas correspondente das lesões em (cm²), como também os índice de contração das feridas que foram expresso em porcentagem no decorrer dos dias avaliados no programa Microsoft Office Excel 2007. A aplicação por via tópica do produto foi realizada em feridas padronizadas, circulares de 1cm de diâmetro na região dorsolombar a cada 12 horas, correspondendo aplicação de duas vezes ao dia. As avaliações morfométrica das feridas foram realizadas nos períodos pré-estabelecidos. A partir da análise de variância (One Way ANOVA) seguida do teste de Dunnett, foi observada redução significativa da área no 14º dia e maior percentual de contração das feridas do grupo tratado com extrato do própolis de abelha cupira em relação ao controle. No referido grupo houve aceleração na evolução do processo cicatricial. As feridas dos animais desse grupo apresentaram redução significativa a partir do décimo quarto dia pós-operatório. Conclui se que o uso do extrato de própolis da abelha *P. cupira* pode constituir-se em uma alternativa terapêutica, pois, acelerou os fenômenos biológicos da cicatrização, sendo viável e acessível para tratamento de feridas cutâneas.

Palavras-chave: Cicatrização; terapêutica; tratamento; aplicação tópica.

Keywords: Healing, therapy, treatment, topical application.

Apoio: CNPQ, UFERSA e PET Conexão dos Saberes Produção Animal .

Avaliação da reação de cultivares e genótipos de melancia frente a inoculação de *Monosporascus cannonballus*

*Reactions of cultivars and genotypes of watermelon against inoculation of *M. cannonballus**

H.S. Barboza^{1*}, C.D.M. Freitas¹, J.A.M. Araujo¹, A.P.M.S. Rodrigues¹, R. Sales Junior^{}**

¹Laboratório Fitopatologia II, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jrui@hotmail.com

A melancia (*Citrullus lanatus* L.) é atualmente uma das principais frutas em volume de produção mundial. Nos últimos anos, diversas doenças tem causado danos a cultura, entre essas, pode-se citar o “colapso” ou “declínio” das ramas, tendo como um dos principais agentes fúngicos envolvidos nessa síndrome, o fungo *Monosporascus cannonballus*. Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a reação de 29 genótipos de melancia à *M. cannonballus*. As avaliações foram realizadas aos 60 dias após o transplante, tendo como variáveis a estudadas: a altura da planta (AP), a massa fresca (MFRAIZ) e seca da raiz (MSRAIZ), danos às raízes (Danos), índice geral da doença (IGD), frequência de isolamento (FI) e população inicial e final de ascósporos (PF). O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado com 5 repetições por tratamento e a análise estatística foi realizada através de teste de comparações múltiplas utilizando o teste de Kruskal-Wallis. Além disso, visando comparar os danos às raízes de melancia sobre as variáveis analisadas, os dados médios foram submetidos à análise de correlação de Spearman, aos níveis de 1 e 5% de probabilidade. Os genótipos ML-SF-44, ML-SF-45, melancia 40, Nr 06, Kudam, Premium, Style, Bobbie, TPC-00247, TPX-03521, TPX-03522 e TPX-06637 foram classificados como medianamente resistentes. Os genótipos Crimson sweet, Quetzali, Ml-Sf-43, ML-SF-41, Nr03, Boston, Pixie, Ivona, Fashion, TPC-31181, Jenny, Vanessa, Num 6034, Tiger Baby, Sy 7780 como suscetíveis e Nr 02 e Sy 3151 classificados como muito suscetíveis. Houve correlação significativa entre os danos às raízes e MFPA, VR, MFRAIZ, MSRAIZ, o que não ocorreu com AP, MSPA e FI e população final de ascósporos (PF). Frente aos resultados obtidos, e dada a importância do declínio das ramas provocado por *M. cannonballus*, faz-se necessário o aumento na busca de genótipos e cultivares que possam servir de base para o melhoramento da melancia e do meloeiro, consistido isto em um fator necessário para convivência com este patógeno nos campos de cultivo onde ele ocorre.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*; patogenicidade; fungos; Patógenos radiculares.

Keywords: *Citrullus lanatus*; pathogenicity; fungi; soilborne.

Apoio: CNPQ.

Avaliação de Dermatite Bacteriana em Cães Obesos

Evaluation of Bacterial Dermatitis in Obese Dogs

A.H.L. Souza^{1*}, A.M.B. Rodrigues¹, D.T.P. Mendes¹, R.A.P.F. Rodrigues, R.G.M. Vianna, C.S. Santos¹, R.K.S. Diniz¹, F.M. Feijó¹, S.S.A. Amora¹, V.K.N. Costa¹, S.R. Barbosa, A.G. Pinheiro¹, K.A.M. Araújo¹, J.N.G. Araújo¹, N.D. Alves^{1**}

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Ana Helena Lima de Souza PICI **Orientador Nilza Dutra Alves

Email: Nilza@ufersa.edu.br

A obesidade se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura corpórea e predispõe a várias doenças dentre estas, as dermatológicas, que apresentam grande incidência entre os cães. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de dermatite bacteriana em cães obesos através de exames clínicos e microbiológicos. A pesquisa foi realizada com 22 cães que apresentavam excesso de peso, independente de idade e sexo, onde foram feitas visitas mensais. As coletas eram realizadas nos animais que apresentavam sintomas de dermatite bacteriana, como por exemplo; prurido excessivo, crostas, alopecia, eritema. Nas regiões com dermatite bacteriana foram coletados suabes estéreis através de movimentos rotatórios. Após a coleta, o material foi encaminhado ao laboratório de microbiologia veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-árido, onde foi semeado em placas com meio de cultura ágar sangue de carneiro desfibrinado a 5% e ágar MacConkey e levado a estufa bacteriológica a 37°C por 24 horas. Após o crescimento das colônias, estas foram isoladas no meio BHI (Brain Heart Infusion). A identificação das bactérias foi feita através da avaliação das características morfotintórias e do perfil bioquímico. Dos cães avaliados 32% apresentaram problemas de pele. No entanto, cada amostra coletada apresentou mais de um tipo de bactéria, totalizando em 20 bactérias, das quais dez foram identificadas 01 cepa (10%) *Staphylococcus sp*, 01 (10%) *Streptococcus sp*, 01 (10%) *Aeromonas sp*, 01(10%) *Corynebacterium sp* e 07(70%) *Bacillus sp*. Após a identificação das bactérias foram realizados antibiogramas para avaliação da sensibilidade microbiana. E foram obtidos os seguintes resultados; às bactérias identificadas como *Staphylococcus sp*, apresentaram resistência aos determinados antibióticos avaliados; vancomicina, gentamicina e ceftriaxona e foram intermediários em relação a cefoxitina, cefalotina e ao clorafenicol. Dentre os antibióticos avaliados para o *Streptococcus sp*, apresentou resistência a vancomicina, ceftriaxona e clorafenicol. Para o *Bacillus sp*, *Corynebacterium sp* e *Aeromonas sp* não constam registros de sensibilidade. Esses dados indicam que é necessária uma maior atenção aos cães obesos, no que se diz respeito a dermatites bacterianas, para que então possam ser realizados tratamentos terapêuticos para correção desse quadro, evitando que essas enfermidades progridam; promovendo aos cães bem-estar e melhoria na qualidade de vida.

Palavras-chave: Bactérias; Dermatite; Obesidade; Caninos; Antibiograma.

Keywords: Bacteria; Dermatitis; Obesity; Canines; Antibiogram.

Apoio: UFERSA

Avaliação do crescimento e sobrevivência do juvenil de cavalo marinho (*Hippocampus reidi*) em diferentes protocolos de alimentação

*Evaluation of growth and survival of juvenile seahorse (*Hippocampus reidi*) in different feeding protocols*

J.A. Morais^{1*}, T.C. Lima¹, R.C.F. Souza¹, F.A.S. Ribeiro^{1}**

¹Setor de Aquicultura – DCAN – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: felipe@ufersa.edu.br

O cavalo marinho (*Hippocampus reidi*) é uma espécie de peixe bastante importante para o Aquarofilismo em várias regiões do mundo, por isso sua captura em ambiente natural, geralmente no mangue vem crescendo cada vez mais devido ao seu alto valor comercial no mercado e visando diminuir esse impacto de sobrepesca mais estudos estão sendo direcionados para seu cultivo em cativeiro. A alimentação é um fator bastante crucial no estágio inicial de vida do animal, garantindo assim sustentabilidade para quem pretende iniciar um cultivo em cativeiro e maiores chances para o sucesso do empreendimento. O experimento foi realizado na fazenda PRIMAR aquicultura orgânica, em Tibau do Sul – RN, o objetivo foi avaliar qual a sobrevivência do juvenil do *H. reidi* em diferentes protocolos alimentares até o 15º dia de vida. Foram usadas 12 unidades experimentais com densidade de 10 animais por tanque. Os tanques foram cheios com 10 litros de água e possuíam um ponto de aeração e renovação de água a cada dois dias. Os protocolos de alimentação consistiam em fornecer só náuplios de artêmia recém eclodidos; artêmia e plâncton; e somente plâncton, distribuídos aleatoriamente em quatro unidades experimentais cada. No sexto dia já se notavam diferenças entre o tratamento que recebeu somente artêmia e os demais, tendo mortalidade total dos indivíduos em duas unidades experimentais. Em ambos os tratamentos que receberam plâncton houve uma sobrevivência de 90% \pm 10% em contraste com tratamento que recebeu somente artêmia que apresentou 25% \pm 5% de sobrevivência. Este mesmo tratamento apresentou menor média de comprimento 1,24 \pm 0,11 cm, enquanto os animais que receberam artêmia e plâncton e somente plâncton cresceram 1,75 \pm 0,19 cm e 1,7 \pm 0,21 cm. A alimentação somente com náuplios de artêmia se mostrou muito ineficaz para garantir um bom crescimento e sobrevivência do juvenil do cavalo-marinho *H. reidi* durante os 15 primeiros dias de vida do animal. Além disso, o fornecimento de náuplios de artêmia em conjunto com plâncton se mostrou desnecessário. Portanto uma dieta composta por apenas plâncton coletado no viveiro é suficiente para um bom crescimento e sobrevivência do *H. reidi* durante os primeiros 15 dias de vida.

Palavras-chave: artêmia; plâncton; alimentação; cavalo-marinho.

Keywords: brine shrimp; plankton; food; sea horse.

Apoio: CNPq, Ministério da Pesca e Aquicultura.

AValiação DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE LECTINAS EXTRAÍDAS DE ERVA CIDREIRA (*Melissa officinalis*) EM *Staphylococcus aureus* DE ALIMENTOS!

*EVALUATION OF ANTIMICROBIAL POTENTIAL OF LECTINS EXTRACTED LEMON BALM (*Melissa officinalis*) IN *Staphylococcus aureus* FOOD.*

M.G.L. Bandeira^{1*}, G. G. Rebouças¹, M. R. Abrantes,¹ W. S. PAIVA¹, R. D. de O. FILHO, J. B. A. da SILVA^{1}**

¹Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Departamento Ciências Animais – UFERSA
^{*}Estudante IC PICI, ^{**}Orientador. E-mail: gilnarabandeira@gmail.com

O *S. aureus* é mundialmente conhecido como agente causador de várias doenças tanto em humanos como em animais, sendo também, uma das causas mais importantes de intoxicação alimentar. Em razão ao grande aumento da resistência de microrganismos patogênicos a múltiplas drogas, devido ao uso indiscriminado de antimicrobianos, surge a preocupação para a procura de novas alternativas terapêuticas. As plantas medicinais estão entre os produtos naturais de grande interesse científico, pela possibilidade de empregá-las como fitoterápico. Baseado nisso, o projeto teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano de antibióticos comerciais e de Lectinas extraídas de Erva Cidreira (*Melissa officinalis*) em *S. aureus* provenientes de alimentos. Foram isolados *S. aureus* de 23 amostras de alimentos diversos, sendo 09 de camarão, 09 de leite, 03 de gema de ovo e 02 de bebida láctea. As bactérias crescidas em ágar Baird-Parker foram transferidas para caldo BHI, após o crescimento, foi realizado o teste antimicrobiano pela técnica de difusão em disco, com os seguintes antibióticos: Oxacilina, Gentamicina, Penicilina G, Amicacina, Cefalexina e Ampicilina. Após os resultados do teste, as cepas foram utilizadas para verificar a capacidade antimicrobiana de Lectinas extraídas de Erva Cidreira (*Melissa officinalis*). Foram testadas duas concentrações de lectinas, o extrato bruto obtido e uma fração de saturação de 60-90% (F3) de sulfato de amônio. Observou-se que 92% das cepas foram sensíveis a Amicacina e Cefalexina. Porém, 100%, 95,7%, 92% e 87% das cepas testadas foram resistentes à Penicilina G, Ampicilina, Gentamicina e Oxacilina, respectivamente. Nos ensaios utilizando as lectinas extraídas de Erva Cidreira, 17,3% e 56,5% das cepas tiveram seu crescimento inibido pelo extrato bruto e pela fração F3, respectivamente. Os resultados indicam o potencial uso das lectinas extraídas das folhas de Erva Corama, com relevante atividade antimicrobiana, principalmente em cepas resistentes a penicilina.

Palavras-chave: *S. aureus*; antibióticos; resistência; Erva-cidreira .

Keywords: *S. aureus*; antibiotics; resistance; lemon balm .

Apoio: UFERSA, CNPQ.

Avaliação dos diferentes métodos na contagem de células somáticas do leite caprino

Assessment of different methods in somatic cell count of goats milk

V.R. Barros^{1*}, M.R. Abrantes¹, G.G. Rebouças¹, J.B.A. Silva^{}**

¹Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Departamento de Ciências Animais – UFERSA *Estudante IC, PIVIC, **Orientador. E-mail: vivirodolfo@hotmail.com

A mastite é uma infecção da glândula mamária que pode ser causada por diversos agentes, ela possui grande importância, pois pode causar grandes prejuízos ao produtor, sendo a contagem de células somáticas um dos principais indicadores dessa enfermidade. Esse trabalho teve como objetivo avaliar os diferentes métodos na contagem dessas células. Foi utilizado então o método de CMT, contagem de células somáticas pelo Directcell conter DeLaval-DCC e pelo Somacount 300. Na realização desse trabalho foram utilizadas 74 amostras de leite de cabra as quais estavam em diferentes idades e estágio de lactação. O teste de CMT foi realizado utilizando os primeiros jatos de leite, onde foi colocado na raquete a mesma quantidade de leite e de reagente, 2 ml cada fazendo movimentos circulares na raquete por aproximadamente um minuto onde foi mostrado o resultado que era interpretado de acordo com a mudança na textura do leite. O DCC foi realizado também ainda na propriedade logo após a ordenha do animal como manda o fabricante. As amostras coletadas para a utilização no Somacount 300 foram colocadas em um recipiente apropriado onde o leite foi colocado até a marca do frasco, depois de colocado o leite no frasco ele foi tampado e movimentado até dissolver todo o conservante, em seguida foi acondicionada em um caixa térmica com gelo reciclável para ser levada ao laboratório onde foi analisado. Com o teste do CMT foram encontradas 69% das amostras negativa (-) para mastite subclínica e 31% das amostras positivas nos variados graus. Em relação as análises do leite através do aparelho Direct cell conter DeLaval- DCC na contagem de células somáticas mostrou que 45% das amostras continham baixa contagem de células (< 500.000), 12% média contagem (500.000 a 750.000), 8% alta contagem (750.000 a 1.000.000) e 35% muito alta (> 1.000.000). O resultado obtido na contagem de células somáticas realizada pelo Somacount 300 revelou 31% de contagem baixa, 11% média, 12% alta e 46% muito alta. Com isso é possível dizer que os métodos CMT e DCC podem ser utilizados na avaliação da sanidade da glândula mamária de cabras leiteiras.

Palavras-chave: Leite de cabra; CCS; Mastite; Boas práticas ; DeLaval.

Keywords: goat milk; CCS; Mastitis; Good Pratices; DeLaval.

Apoio: CNPQ.

Avaliação intra e peridomiciliar em flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) Capturados em áreas de risco de Leishmaniose Visceral

Evaluation intra and peridomestic in sandflies (Diptera: Psychodidae) caught in risk areas of Visceral Leishmaniasis

G.P. Silva^{1*}, R.D. Oliveira Filho¹, C.F. Amorim², R. A. Silva³, A. M.M.M. Fernandes⁴, W. A. C. Coelho⁵, S.S.A. Amóra², A.C.D.S. Bezerra^{1}**

¹ Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular, Depart. Ciências Animais – UFRSA

² Departamento de Ciências Ambientais e Tecnologia-UFRSA

³ Departamento da Saúde, Brasília-DF

⁴ Vigilância a Saúde – Prefeitura Municipal de Mossoró

⁵ Bioestatística - FACENE

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: anacarla@ufrsa.edu.br

Leishmanioses são protozooses de alta prevalência em regiões tropicais, tendo como agente etiológico, o gênero *Leishmania*. Considerada patogênica para humanos, podendo causar doenças como a Leishmaniose Visceral, sendo uma zoonose potencialmente fatal, apresentando perfil epidemiológico. Entre os vetores destacam-se os flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis* apresentando um comportamento eclético, oportunista e antropofílico. Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo fazer o monitoramento de três áreas de risco, com alto índice de casos humanos de Leishmaniose Visceral, quantificando os flebotomíneos capturados na região do peri e intradomicílio. As coletas foram realizadas através de armadilhas luminosas tipo CDC, onde duas armadilhas por domicílio foram instaladas sendo uma no peridomicílio, dentro de abrigos de animais e outra no intradomicílio, sendo armadas das 18h00min às 06h00min do período matutino seguinte. Os vetores capturados foram transportados para o Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFRSA), onde realizou-se a triagem dos insetos capturados e separação dos flebotomíneos. As áreas de risco estudadas apresentaram um índice predial total de 25.880 residências, onde se procedeu amostragem do tipo conglomerado sorteando ruas e casas. Com os dados expressos em média±erro padrão avaliados pelo programa estatístico SPSS 20,0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Ao todo foram coletados 2.562 flebotomíneos, sendo 1.512 machos e 1.050 fêmeas. Em relação às fêmeas, diferença estatística entre a quantidade coletada intra e peridomiciliar foi obtida após transformação logarítmica dos dados, com teste t para amostras pareadas e com valores de $p < 0,05$ considerada significativa. Nesse contexto, ainda tomando como base as fêmeas a média±erro padrão das três áreas na região intradomiciliar foi $93,66 \pm 54,04$ em comparação com a peridomiciliar com $256,3 \pm 59,3$ similar estatisticamente com $p = 0,0740$. Apesar da presença igualitária do flebotomo intra e peridomiciliar o valor de p foi muito próximo do significativo, porém podemos salientar a presença preocupante desse flebotomíneo na região intradomiciliar. O monitoramento das áreas de risco com capturas de flebotomíneos mostrou um índice elevado do vetor encontrado na região intradomiciliar, salientando a possibilidade de agravamento da leishmaniose, inclusive devido à característica antropofílica de algumas espécies de vetores e reforçando a importância da educação e saúde da população em áreas de risco potencial.

Palavras-chave: Flebotomíneos; *Lutzomyia*; Leishmaniose Visceral; peridomicílio

Keywords: Sandflies; *Lutzomyia*; Visceral Leishmaniasis; peridomicile

Apoio: -

CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHOS PRODUTIVOS E REPRODUTIVOS EM VACAS LEITEIRAS NATURALMENTE INFECTADAS PELO *TRYPANOSSOMA VIVAX* NA ZONA RURAL DE MOSSORÓ-RN: ACOMPANHAMENTO DE SURTOS

Irani Passos Fotenele, Francisco Canindé Lopes¹, Taciana de Melo Fernandes Silva¹, Aline Cavalcante da Costa², Jael Soares Batista³

Relata-se nesse trabalho o surto de Tripanossomíase por *Trypanossoma vivax* em rebanho bovino leiteiro ocorrido em propriedades localizadas na zona rural do município de Mossoró-RN, mostrando a epidemiologia, os sinais clínicos, achados de necropsia e histopatológicos das vacas naturalmente infectadas. Foram acometidos 234 bovinos de raças mestiças leiteiras, com sintomatologia a febre alta, palidez das mucosas, queda na produção de leite, lacrimejamento uni ou bilateral, sendo os sinais clínicos mais frequentes. Observando também, opacidade e córnea e sinais nervosos, contando de incoordenação, tremores musculares decúbito lateral e nistagmo em alguns animais. Em 35 animais foram encontrados tripomastigotas de *T. vivax* pelo esfregaço da camada leucocitária. Os prováveis fatores determinantes para o surto foram a introdução e o agrupamento de animais novos no rebanho oriundo de regiões onde ocorreu a doença, e a presença de vetores mecânicos. O controle do surto foi realizado mediante tratamento dos animais doentes com Dipropionato de imidocarb (Imizol) na dose de 1ml/25 kg de peso vivo por via intramuscular a partir do diagnóstico positivo no esfregaço da camada leucocitária, e controle dos insetos hematófagos.

Termos para indexação: *Trypanossoma vivax*, raças leiteiras

Caracterização do perfil sanitário de propriedades criadoras de caprinos da raça caniné no estado do Rio Grande do Norte

Description of the profile of health properties creators of breed goats Caniné the state of Rio Grande do Norte

N. S. Fernandes^{*1}, A.G.A. Lima ¹, Y. B. Passos¹, A.L.C. Paiva², T.L. Nunes², M.G.C. Oliveira², R.A. Barrêto Júnior², V.V. Paula^{2}**

¹Laboratório de Anestesiologia Experimental, ²Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: nafta_le@hotmail.com

O baixo número de exemplares da raça Caniné, coloca a mesma com um elevado risco de extinção, desta forma, caracterizar o perfil sanitário de propriedades criadoras de caprinos da raça Caniné no estado do Rio Grande do Norte é uma ação de suma importância. Portanto, o estudo teve como objetivo traçar o perfil sanitário das propriedades criadoras da raça no estado. Foram utilizadas 03 propriedades do Estado do Rio Grande do Norte. Foi aplicado um questionário para detectar as características zoonosológicas e epidemiológicas. O questionário constava de perguntas sobre: identificação da propriedade, rebanho, nível tecnológico, alimentação, sanidade, caracterização sanitária, assistência técnica ao rebanho e práticas cirúrgicas. Amostras fecais de 96 animais foram coletadas. Os dados foram expressos em frequência simples e porcentagem, analisados pelo programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 17.0 (SPSS, Inc, Chicago, IL, EUA). 100% das propriedades apresentavam cerca, com residências, sem saneamento, exploração mista (carne e leite), manejo extensivo, com presença de animais silvestres e outros domésticos (gato, cães, bovinos) e animais de propriedades vizinhas. 84,62% dos animais eram alimentados apenas com pasto e 15,38% recebiam alimentação mista (pasto e ração), os animais recebiam água oriunda de poço artesanal. Quanto aos problemas reprodutivos o aparecimento de abortos foi o mais comum 84,62%, seguido por retenção de placenta com 15,38%. Parasitas gastrintestinais foram encontrados em todas as propriedades, dos animais avaliados, observou-se uma prevalência de 87,5%, caracterizada para helmintos estrongilídeos, *Strongyloides sp.*, e *Moniezia sp.* Quanto à presença de *Eimeria sp.*, registrou-se frequência de 54,16%. 66,6 % das propriedades apresentavam assistência técnica de engenheiros agrônomos, 100% das propriedades apresentaram a drenagem cirúrgica dos abscessos de linfadenite caseosa, como único procedimento cirúrgico. Os indícios apontam que a principal causa de mortalidade está ligada ao manejo reprodutivo, com os óbitos relacionados a complicações pós-parto nas fêmeas e ocorrência de natimortos ou morte imediatamente posterior ao nascimento, provavelmente devido ao estado de déficit nutricional dos animais, especificamente na época da estiagem. Os objetivos do estudo não foram inteiramente alcançados, pois a falta de controle zootécnico dificultou identificar efetivamente as principais causas de mortalidade, porém o estudo nos alertou sobre a ausência de medidas de controle dos produtores sobre seus respectivos rebanhos.

Palavras-chave: caprinos; raça nativa; Caniné; sanidade.

Keywords: goats; native breed; Caniné; health.

Apoio: Ao CNPq (562975/2010-1) pelo apoio financeiro, aos criadores de caprinos Caniné do Rio Grande do Norte e UFERSA.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE FRUTOS DE OITO CULTIVARES DE MARACUJAZEIRO-AMARELO

Physical and Chemical Characterization of Variety of Fruits of Eight Yellow-Passionfruit

W.O.Ferreira^{1*}, F. S. de Oliveira¹, H.T.B. Oliveira, R.M.Silva, V.Mendonça^{1}**

¹Setor de Fruticultura, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

^{1*}Estudante PICI, ^{**}Orientador. E-mail: vander@ufersa.edu.br

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Com oito cultivares/híbridos de maracujazeiro amarelo: três cultivares lançados pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC - Monte Alegre, IAC - Maravilha e o IAC - Joia), três híbridos produzidos pela Embrapa Cerrados (BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado e BRS Gigante Amarelo) e dois cultivares lançados pela Flora Brasil (FB 200 e FB 100). As características analisadas foram: PF - peso médio do fruto (g), PC - peso da casca (g), RP - rendimento de poupa (%), PP - peso da poupa (g), PS - peso do suco (g), RS - rendimento do suco (%), PSe - peso da semente (g), RSe - rendimento da semente (%), EC - espessura da casca (mm), DL - diâmetro longitudinal e DT - transversal do fruto (mm), Ac - acidez do suco (%), SS - sólidos solúveis (°brix) e pH - potencial hidrogênionico. Neste trabalho foram realizadas análises considerando diferentes características entre variedades. O método de análise estatística usado foi o teste F e o teste pós-medias [Scott Knott ($p < 0,05$)] no programa estatístico Sisvar. Nos resultados observados não houve diferenças significativas para o peso do fruto – PF, no entanto a variedade que mais se destacou foi a FB300 com peso médio de 132,22 g. Para a característica rendimento de poupa – RP com semente foi verificado para as cultivares BRS Sol de Cerrado com 64,64% e a IAC275 com 59,83%, sendo a BRS Sol de Cerrado se destacando com maior resultado. Com relação ao rendimento de suco – RS verificou-se efeito significativo para as cultivares BRS Gigante Amarelo com 43,28%, a BRS Sol do Cerrado com 47,58%, a IAC275 com 47,28% e a IAC277 com 41,98%, sendo a com maior rendimento a BRS Sol do Cerrado. Para o rendimento de semente – RSe não observou-se resultados com diferenças significativas, mais entretanto a cultivar com menor teor de sementes foi a BRS Sol de Cerrado com 11,48%. Nas características diâmetro transversal – DT e diâmetro longitudinal – DL não aferiram valores significativos pelos testes realizados, no entanto mesmo não havendo diferenças pelos testes estatísticos, foi identificado cultivares com valores superiores como a FB200 com 71,76 mm de DT e a BRS Rubi do Cerrado com 83,03 mm de DL. Em relação a acidez – AC as cultivares que se destacaram foram a FB300 com o maior valor 7,04% de AC e a BRS Rubi do Cerrado com o menor valor 5,16% de AC. Já na característica sólidos solúveis – SS não foram verificados resultados significativos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott Knott, mais com tudo a cultivar FB200 se destacou com o maior resultado sendo de 16,48% e a IAC275 com o menor valor sendo de 13,0%. E no aferimento pH foi observado um efeito significativo com valor superior em contradição as demais cultivares para a BRS Rubi do Cerrado com pH de 3,06 e o menor pH foi identificado na cultivar BRS Sol de Cerrado na faixa de pH 2,73. Após todos estes resultados listados acima é considera-se como destaque para as condições de solo e ambiente da UFERSA as cultivares BRS Sol de Cerrado e a IAC275.

Palavras-chave: Maracujá 1; Híbridos 2; Cultivares 3; produção 4; qualidade; 5.

Keywords: Passionfruit 1; Hybrids 2; cultivars 3; production 4; quality 5.

Apoio: IAC, Embrapa Cerrados, Flora Brasil, CNPq e CAPES.

Caracterização Molecular de Acessos de Melancia e Transferibilidade de Marcadores SSR

Characterization of accesses Watermelon and transferability of SSR DNA Markers

C.H.F. Vanderlei^{1*}, L.B. Albuquerque¹, A.K. dos S. Maia¹, R.P. Antonio^{1},
L.M. da Silveira¹**

¹Laboratório de Biotecnologia Vegetal, DCV – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: rafaela_antonio@ufersa.edu.br

Para utilização do germoplasma de melancia existe na região é necessário que se faça primeiramente a caracterização dos acessos disponíveis. Essa caracterização pode ser realizada utilizando marcadores de DNA. Um desses marcadores é o RAPD que apresenta grande polimorfismo e menor custo quando comparado com outros marcadores. Outro marcador utilizado é o microssatélite ou SSR, no entanto, para cultura da melancia ainda não foram desenvolvidos *primers* específicos. A estratégia de análise de transferibilidade desses marcadores de uma espécie para outra é bastante oportuna. Assim, *primers* desenvolvidos em grande número para melão podem ter sua transferibilidade testada para a cultura da melancia. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi caracterizar molecularmente os acessos de melancia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido utilizando marcadores de DNA do tipo RAPD e SSR transferidos da cultura do melão. Sementes de 24 acessos de melancia, nomeados de M21 a M24, foram plantadas em casa de vegetação e 15 dias após a germinação suas folhas foram coletadas para a extração de DNA, a seguir, cada amostra de DNA genômico total foi amplificada com 10 primers RAPD destes sete foram considerados polimórficos, permitindo a visualização de um total de 50 bandas, onde sete destas apresentaram polimorfismo, representando 3,5% do total de bandas. A partir dos dados moleculares, foi produzida uma matriz onde os produtos das amplificações para RAPD foram computados como ausência do alelo (0) e presença do alelo (1). A estimativa de similaridade genética foi realizada pelo coeficiente de similaridade de Sorence-Dice sendo os genótipos agrupados pelo método de UPGMA. A partir dos dados moleculares obtidos, foi possível realizar a distinção entre os 24 acessos de melancia. Sendo os acessos mais similares M1 e M21 e os mais divergentes os acessos M1 e M8. Para a análise de transferibilidade de primers foi utilizado o DNA dos acessos mais divergentes (M1 e M8). Estes foram amplificados com 16 pares de primers SSR. Nesta pesquisa foi obtida uma excelente taxa de transferibilidade de primers de melão para melancia. De todos os primers analisados, 15 encontraram homologia na espécie estudada, são eles: CMMS 15-4, CMMS 34-10, CMMS 33-2, CMMS 34-8, CMMS 22-2, CMMS 35-4, CMMS 12-6, CMMS 1-3, CMMS 24-3, CMMS 3-2, CMMS 35-5, CMMS 3-2, CMMS 35-5, CMMS 33-2, CMMS 35-4. Estes primers poderão ser utilizados como ferramenta de auxílio nos programas de melhoramento para a cultura da melancia.

Palavras-chave: Melão; Marcadores de DNA; Melhoramento Vegetal; Biotecnologia; Divergência genética.

Keywords: Melon; DNA Markers; Plant Breeding; Biotechnology; Genetic divergence.

Apoio: CNPQ, CAPES e FAPERN.

Caracterização Molecular de Diferentes Populações de Mosca Minadora (*Liriomyza spp.*) Coletadas em Áreas de Meloeiro no Estado do Rio Grande do Norte.

*Molecular Characterization of Different Populations of leafminer (*Liriomyza spp.*) Collected in Areas Melon plant in the Rio Grande do Norte state*

A.P.O de Queiroz¹, I.S. Araújo¹, E.L. de Araújo², E.L.M. Yamamoto¹, E.O. Alves¹

¹Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

²Laboratório de Entomologia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Ana Patrícia Oliveira de Queiroz IC PICI, **Ioná Santos Araújo. E-mail:

patricia328@hotmail.com

O objetivo deste trabalho foi realizar o estudo de diversidade genética de diferentes populações de mosca minadora (*Liriomyza spp.*) em diferentes fazendas do Rio Grande do Norte (NR). Para tanto foram realizadas as coletas dos materiais de mosca minadora nas Fazendas Dinamarca, Norfruit, Mata-fresca e do laboratório de Entomologia II. Foi obtido um total de 12 amostras de DNAs para a execução das análises moleculares para o estudo de diversidade genética com o marcador RAPD. Para os ensaios de PCR foram utilizados 20 primers decâmeros RAPD. Os produtos amplificados foram tabulados conforme a presença (1) ou ausência (0) de bandas, gerando assim uma matriz binária. Os dados obtidos foram avaliados através de análise estatística (Programa Genes), utilizando o Índice de Jaccard e o método hierárquico UPGMA (“Unweighted Pair – Group Method, Arithmetic Average”) para o agrupamento. Foi gerado um diagrama de árvore (dendrograma) que foi eficiente para identificar as distâncias genéticas entre insetos. Foi observado a formação de três grupos, o grupo I foi formado pelos insetos Mata-Fresca 3, Norfruit 3, Dinamarca 1, Laboratório 2. Já o grupo II foi formado pelos acessos Dinamarca 3 Mata-Fresca 2, Mata-Fresca 1, Norfruit 2, Dinamarca 2, Laboratório 3, e o III grupo foi formado pelo acesso Laboratório 1. Diante dos resultados, os primers que geraram maior número de bandas foram: OPAA-04 e OPF-09, com nove bandas; OPAA-10 e OPB-15, com dez bandas e o OPAA-02, que obteve o maior número de bandas, 13. Já o primer OPO-10 gerou o menor número de bandas, apenas cinco. No total, foram obtidas 117 bandas polimórficas, gerando uma média de 7,31 bandas polimórficas por primers. Não foram obtidas bandas monomórficas. A presença de polimorfismo entre os primers testados demonstraram alta variabilidade genética entre os DNAs de mosca minadora, demonstrando assim, que o método é eficiente para avaliação de diversidade genética.

Palavras-chave: mosca minadora; diversidade genética; marcador RAPD; genótipos; polimorfismo.

Keywords: leafminer; genetic diversity; marker RAPD; genotypes; polymorphism.

Apoio: Banco Nordeste e UFERSA.

Comparação entre os diluentes à base de água de coco ou Tris na criopreservação de espermatozoides epididimários de catetos (*Pecari tajacu*)

*Comparison of coconut water or Tris based extenders on the cryopreservation of collared peccary (*Pecari tajacu*) epididymal sperm*

J.A.B. Bezerra^{1*}, A.M. Silva¹, P.C. Sousa¹, E.C.G. Praxedes¹, P.A.C. Borges¹, A.L.P. Souza¹, T.S. Castelo¹ e A.R. Silva^{1}**

¹Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal – LCGA, DCAN – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: artur_brilhante@hotmail.com

A criopreservação de gametas é uma ferramenta importante que garante a disponibilidade a longo prazo de recursos genéticos, especialmente para espécies ameaçadas e animais de alto valor zootécnico. A eficácia da criopreservação depende, dentre outros fatores, da composição do diluente utilizado. Os principais diluentes utilizados consistem do Tris (tris-hidroximetil-aminometano) e TES (ácido sulfônico N-tris-hidroximetil-metil-2-aminometano). Como alternativa, citam-se os diluentes a base de água de coco em pó (ACP®) ou in natura. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou comparar a qualidade pós-descongelamento dos espermatozoides epididimários de catetos, criopreservados com ACP® ou Tris. Foram utilizados complexos epidídimo-vasos deferentes de seis catetos adultos submetidos ao abate programado para controle populacional do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA. Os espermatozoides epididimários foram recuperados por meio da técnica de lavagem retrógrada. Do par de epidídimos de cada animal, um foi submetido aleatoriamente à lavagem através injeção de 5 mL de ACP®, aquecido a 37°C, enquanto que o outro foi lavado com 5 mL de diluente à base do tampão Tris, também aquecido à 37°C. Imediatamente após a recuperação, o material foi avaliado a fim de verificar se apresentava os parâmetros mínimos aceitáveis para criopreservação. Após isso, as amostras foram submetidas ao protocolo de criopreservação, previamente descrito para a espécie. A descongelamento foi feita após duas semanas, e os espermatozoides foram avaliados quanto à motilidade, vigor, viabilidade, integridade estrutural de membrana por meio das sondas fluorescentes iodeto de propídeo e carboxifluoresceína, integridade funcional de membrana e morfologia. A análise estatística foi feita com o auxílio do programa StatView para Windows. Os dados foram expressos em média e erro padrão, e submetidos à análise de variância seguida do teste t de Student. As amostras criopreservadas com o ACP apresentaram 27,9% ($\pm 6,8$) de motilidade, vigor 2,9 ($\pm 0,3$), 34,9% ($\pm 4,9$) de viabilidade, 37,7% ($\pm 6,3$) de integridade estrutural de membrana, 22,8% ($\pm 3,2$) de integridade funcional de membrana e 55,2% ($\pm 6,6$) de morfologia normal. Já as amostras criopreservadas com o Tris apresentaram 47,5% ($\pm 6,7$) de motilidade, vigor 3,5 ($\pm 0,3$), 43,6% ($\pm 4,6$) de viabilidade, 40,6% ($\pm 3,7$) de integridade estrutural de membrana, 36,6% ($\pm 3,9$) de integridade funcional de membrana e 40,8% ($\pm 8,9$) de morfologia normal. Foi observada diferença estatística entre os tratamentos apenas em relação à motilidade, onde as amostras criopreservadas com o Tris apresentaram valores superiores ($P < 0,05$). Em conclusão, o diluente à base de Tris apresentou maior eficácia na conservação da qualidade pós-descongelamento dos espermatozoides epididimários de catetos.

Palavras-chave: cateto; espermatozoide; epidídimo; criopreservação; diluente.

Keywords: collared peccary; spermatozoa; epididymis; cryopreservation; extender.

Apoio: CNPq.

**COMPORTAMENTO NUTRICIONAL DA CULTURA DE MELANCIEIRA
FERTIRRIGADA ATRAVÉS DO CONTROLE DE ÍONS DA SOLUÇÃO DO SOLO**
*NUTRITION BEHAVIOR OF WATERMELON CROP FERTIRRIGATED BY CONTROL OF IONS OF
THE SOIL SOLUTION*

TARGINO, A.J.1*; SIVA JÚNIOR, M.J.1; MEDEIROS, J.F.1; VIANA, P. C1; LINHARES,
P.S.F.1***

1Laboratório de Irrigação e Salinidade, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas -
UFERSA.

*Estudantes IC PICI, PIVIC; **Orientador. E-mail: Ana_jacqueline2@hotmail.com;
mjanoario@ufersa.edu.br

Objetivou-se avaliar o comportamento nutricional da cultura da melancia sob condições de fertirrigação controlada por diferentes concentrações de nitrato e potássio na solução do solo. O experimento foi conduzido em condições de ambiente protegido nas dependências do DCAT da Universidade Federal Rural do Semi-árido - UFERSA, Mossoró, RN. O delineamento experimental usado foi o inteiramente aleatorizado com 4 repetições, totalizando 52 parcelas, sendo cada parcela constituída de dois vasos. O solo utilizado no experimento foi coletado em uma propriedade no município de Baraúna, sendo do tipo Cambissolo Eutrófico. A cultura usada no experimento foi a melancia com semente, variedade “Quetzali”, e sem semente, híbrido “Leopard”, onde a primeira foi usada nas bordaduras devido à necessidade de que uma planta diplóide seja plantada paralelamente à melancieira sem sementes (triplóide), para que a mesma possa servir como fornecedora de grão de pólen. O sistema de irrigação foi composto de uma caixa d’água elevada a 1 m com capacidade de armazenamento de 500 L, uma linha principal, e seis linhas laterais, ambas de polietileno com 16 mm de diâmetro nominal. Cada linha lateral tinha 18 microtubos (tipo espaguete). O manejo da irrigação foi baseado em dados de tensão da água no solo obtidos com o auxílio de tensiômetros instalados a 0,15 m de profundidade. Ao longo do ciclo, as aplicações dos fertilizantes nitrogenados e potássicos foram realizadas de acordo com a concentração de nitrogênio e potássio na solução solo. A solução do solo foi obtida mediante o uso de extratores de solução instalados a 0,15 m de profundidade, onde se aplicava um vácuo de aproximadamente 80 kPa cerca de 14 horas antes da coleta de solução. Na fase de floração plena, o material vegetal foi coletado e, após seco em estufa de circulação forçada até peso constante, foi moído em moinho de Wiley e digerido pela via úmida com ácido sulfúrico para determinação dos teores nutricionais. Foi possível observar que os teores de Ca, Mg e P não foram significativamente afetados pelas concentrações de nitrato e potássio na solução do solo, obtendo as seguintes médias: 42,2; 11,9; 1,29 g Kg⁻¹, respectivamente. Os teores foliares dos demais nutrientes (N, K, Mn, Fe, Zn) foram ajustados à modelos de regressão múltipla e encontrados seus teores máximos, quais sejam: N=21,09 e K=16,32 g Kg⁻¹; Mn=191,36; Fe=175,76 e Zn=24,39 mg.Kg⁻¹. A seqüência de extração para macro e micronutrientes, respectivamente, ficou assim definida: Ca>N>K>Mg>P e Mn>Fe>Zn. Os altos teores de Cálcio e Magnésio no solo, provavelmente contribuíram para inexistência de efeito dos tratamentos, sobre essas variáveis e para a inibição de absorção de fósforo que também não foi afetado e para a baixa absorção do mesmo. O nitrogênio e o potássio em seus níveis ótimos, também estão do recomendado para essa cultura.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*; Nitrogênio e potássio.

Keywords: *Citrullus lanatus*, nitrogen and potassium.

Apoio: UFERSA, CNPq e CAPES.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E CARACTERÍSTICAS FERMENTATIVAS DE SILAGENS DE CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum purpureum Schum.*) COM NÍVEIS CRESCENTES DO RESÍDUO DESIDRATADO DO ABACAXI (*Ananas comosus L.*)

*Chemical composition and fermentative characteristics of elephant grass (*Pennisetum purpureum Schum.*) silagens with growing levels of dried pineapple (*Ananas comosus L.*)*

A.B.O. Silva^{1*}, F.J.A. Souza¹, R.N.L. Amorim¹, E.D. Almeida¹, J.S.Gonçalves^{1}**

¹Laboratório de Nutrição Animal, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC/PICI, E-mail: adryanabrenda@hotmail.com

**Orientador, E-mail: josemir@ufersa.edu.br

A ensilagem é uma técnica de conservação de forragem bastante difundida e que tem por objetivo produzir alimento volumoso para suplementar os rebanhos no período seco do ano. Contudo, dependendo das características apresentadas pela planta a ser ensilada, como por exemplo, seu teor em matéria seca, a qualidade das silagens obtidas podem ser reduzida. Desta forma, objetivou-se avaliar a inclusão de níveis crescentes do resíduo desidratado do processamento do abacaxi (RDPA) na ensilagem do capim elefante. O experimento foi realizado no Setor de Bovinocultura da UFERSA. Foram utilizados 20 silos experimentais confeccionados de cano PVC (100 mm x 340 mm) os quais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado composto de cinco tratamentos referentes à cinco níveis de inclusão do RDPA no momento da ensilagem do capim elefante (0; 7,5; 15; 22,5 e 30%) com base na matéria natural, com quatro repetições cada. Os silos foram abertos 60 dias após a ensilagem quando foram colhidas amostras para a realização das análises laboratoriais no Laboratório de Nutrição Animal da UFERSA. Foram determinados os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibras em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), valores de pH e nitrogênio amoniacal (N-NH₃). Os dados foram analisados realizando análise de variância e regressão. Os teores de MS das silagens foram elevados ($P < 0,05$) em 0,5984 pontos percentuais a cada 1% de adição do RDPA. Os teores de PB não variaram ($P > 0,05$) em função dos níveis de inclusão do RDPA e permaneceram em torno de 8,32%. No tocante aos teores de FDN e FDA, quando os primeiros se elevaram em 0,1104 os últimos se reduziram em 0,1024 unidades percentuais a cada 1% de adição do RDPA. Em relação às características fermentativas das silagens, todas apresentaram valores de pH que se localizaram dentro da faixa caracterizada como ideal para classificar silagens bem fermentadas. Contudo, verificou-se que com a inclusão de cada 1% de RDPA, os valores de pH foram elevados ($P < 0,05$) em 0,0142 unidades percentuais. Da mesma maneira, a concentração de nitrogênio amoniacal também se elevou ($P < 0,05$) com a inclusão dos níveis crescentes do RDPA. Para esta variável foram observadas elevações de 0,0501 pontos percentuais para cada 1% de adição de RDPA nas silagens. A inclusão de 15% de RDPA na ensilagem do capim elefante proporciona condições favoráveis para a obtenção de silagens de qualidade adequada.

Palavras-chave: Anaeróbico; Bactéria; Ensilagem; Fermentação; Volumoso

Keywords: Anaerobic; Bacteria; Ensilage; Fermentation; Grass

Apoio: UFERSA.

Concentração da solução salina em variedades de alface cultivada em substrato de fibra de coco

Nutrient solution concentration in lettuce varieties grown in coconut fiber substrate

M.R.de S. Melo^{1*}, N. da S. Dias^{1}, L.L. Ferreira¹**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas –DCAT – UFERSA

* Graduando em Agronomia, Bolsista, PIBIC, **Orientador. E-mail: nildo@ufersa.edu.br

A salinidade afeta o desenvolvimento das plantas, inibindo o crescimento vegetal por efeito osmótico, restringindo a disponibilidade de água, por toxicidade e/ou desordem nutricional. Verifica-se, a carência de resultados de pesquisas relacionadas ao estresse salino em alface em sistema hidropônico, no tocante a variação espacial e temporal da condutividade elétrica da solução nutritiva. Objetivou-se com o trabalho avaliar os efeitos da salinidade da solução nutritiva sob os componentes de produção de 5 cultivares de alface crescida em substrato de fibra de coco sob ambiente protegido. O experimento foi realizado em ambiente protegido no Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA (5° 11' 31'' de latitude sul e 37° 20' 40'' de longitude oeste de Greenwich, com altitude média de 18 m). A estufa plástica foi composta por colunas de aço galvanizado, com cobertura em arco, de 20,0 m de comprimento e 0,6 m de largura, sendo, as paredes laterais e frontais confeccionadas com sombrite de cor preto com luminosidade de 50%. A cobertura consistiu de uma manta de polietileno de baixa densidade, transparente, com 0,10 mm de espessura. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, arranjos em esquema fatorial 5 x 5 (5 cultivares de alface x 5 níveis de salinidade da solução nutritiva), equivalendo a 25 tratamentos com 4 repetições, totalizando 100 unidades experimentais, sendo que a unidade experimental foi representada por um recipiente plástico com capacidade para 12 L. O plantio foi realizado a partir de mudas obtidas pela Hortvida, produzidas com sementes peletizadas de alface. A solução nutritiva foi aplicada diariamente, sempre ao final da tarde. O volume de água ou solução aplicada foi determinado por meio de pesagem dos vasos, sendo o mesmo suficiente para repor a água evapotranspirada, de modo que a umidade do substrato atingisse a máxima capacidade de retenção do substrato. Avaliaram-se as seguintes características: diâmetro do caule, altura do caule, massa fresca do caule, massa seca do caule, diâmetro da cabeça, massa fresca da cabeça, massa seca da cabeça, número de folhas e área foliar. Os dados obtidos foram submetidos às análises de variância pelo teste F, e as médias dos fatores qualitativos comparadas pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade, enquanto que os resultados dos fatores quantitativos foram submetidos à análise de regressão. Não houve interação significativa entre as cultivares de alface e os níveis de salinidade para todas as variáveis avaliadas, demonstrando que o cultivo da alface em substrato de fibra de coco atenua os efeitos da salinidade.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*; Salinidade; Ambiente salino.

Keywords: *Lactuca sativa*; Salinity, Saline environment.

Apoio: CNPQ.

Concentração de componentes da saliva de cães soropositivos para a Leishmaniose Visceral

Concentration of components of saliva in seropositive dogs to Visceral Leishmaniasis

Natália Cristina de Medeiros^{*}, Valéria Veras de Paula¹, Leise Gomes Fernandes², João Modesto Júnior³, Rebeca Jéssica Falcão Câmara³, Genilson Fernandes de Queiroz^{}**

¹Laboratório de Anestesiologia e Técnica Cirúrgica, Departamento de Ciências Animais – UFERSA,

²Pós-Graduanda do PPCA/UFERSA, ³Estudante de Veterinária/UFERSA,

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: genilson@ufersa.edu.br

A saliva total é o fluido que banha a cavidade oral. Ela contém componentes salivares, sendo eles secretados pelas glândulas salivares (parótida, submandibular, sublingual e glândulas salivares menores) e componentes não salivares, tais como secreções nasal e brônquica, soro e sangue derivados de feridas, restos epiteliais descamados, componentes dos alimentos e micro-organismos que residem na cavidade oral. Com o objetivo de verificar se há diferenças significativas entre os componentes bioquímicos encontrados na saliva de cães soropositivos para Leishmaniose Visceral e animais controle foram realizadas as coletas no Hospital Veterinário da UFERSA. Ao total, foram recolhidas 16 amostras de saliva viáveis, sendo 6 de animais soropositivos e 10 de animais hígidos. De todos os animais submetidos ao projeto, foram obtidas informações do exame clínico, hemograma e teste de Leishmaniose. Todas as amostras de saliva foram processadas no aparelho de bioquímica HumaStar 80. Foram mensurados os seguintes componentes: Fósforo, Cálcio, ALT, AST e Ureia. As análises estatísticas para obtenção dos resultados foram realizadas com o programa BioEstat 5.0. A metodologia consistiu em: para o teste de normalidade utilizou-se o Shapiro-Wilk. Na comparação entre médias/medianas obtidas entre o grupo controle e o grupo de positivos foi utilizado o teste T ou teste de Mann-Whitney quando indicado. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Considerando o teste de normalidade Shapiro-Wilk, as médias para Ureia (mg/dL) nos grupos positivo e controle foram, respectivamente: 2.3333 e 3.2000; quanto ao Fósforo (mg/dL), sob o teste T, 3.0000 no grupo positivo e 1.3400 no grupo controle; em relação ao Cálcio (mg/dL), também sob o teste T, 2.9667 no grupo positivo e 2.2400 no grupo controle; para ALT (U/L), sob o teste de Mann-Whitney, a mediana para os dois grupos correspondeu a 4.00; para AST(U/L), sob o teste anterior, a mediana do grupo positivo correspondeu a 7.00, enquanto a do grupo controle, a 6.00. Assim, dentre os testes bioquímicos a que as amostras foram submetidas, o único “p” significativo foi o unilateral do Fósforo, demonstrando que a média do grupo positivo é maior que a média do grupo controle. Nos outros exames, o “p” foi não significativo. Portanto, obtivemos, como resultado final, que a média do grupo positivo para Leishmaniose Visceral em relação ao fósforo (mg/dL) é maior que a média do grupo controle. Não houve mais diferenças estatisticamente significativas nos demais exames bioquímicos.

Palavras-chave: Componentes bioquímicos; Leishmaniose Visceral; Saliva.

Keywords: Biochemical components; ; Visceral Leishmaniasis; Saliva.

Apoio: Universidade Federal Rural do Semiárido – Concessão de bolsa ao estudante e Profa. Dra. Valéria Veras de Paula- Doação dos Kits para análise bioquímica

Condições Higiênico-Sanitária em Cozinhas de Unidades Municipais de Educação Infantil em Mossoró, Rio Grande do Norte

Sanitary-hygienic conditions in kitchens units municipal daycare in Mossoró, Rio Grande do Norte

Y. B. N. Freitas^{1,2*}, S. S. A. Amóra^{1,2,3}, E. Cabrera², A. M. F. Sousa³, N. D. Alves^{2,3}, F. M. Feijó^{2,3}, T. A. Kazimoto², M. L. R. Sousa³, L. F. Silva³, G. F. Dias²**

¹Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais - Mossoró/RN

²Laboratório de Microbiologia Veterinária, Curso de Medicina Veterinária da UFERSA

³Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: yannara_freitas@hotmail.com

A alimentação adequada é especialmente importante para as crianças, pois tem potencial consequência para o seu desenvolvimento, sendo considerada um direito humano básico. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo identificar fatores de risco associados à contaminação da merenda escolar produzidas em Unidades Municipais de Educação Infantil (UEI) em Mossoró, Rio Grande do Norte. Para as análises microbiológicas foram utilizadas 15 UEI obtida por seleção estratificada com a aplicação de uma lista de verificação sobre as condições higiênico-sanitárias das cozinhas das UEI baseada nas Resoluções-nº 275/2002 e nº 216/2004 do Ministério da Saúde. As UEI foram classificadas em dois grupos distintos de acordo com o percentual de atendimento as Boas Práticas de Manipulação de Alimentos (BMPA): Grupo I - 0 a 50% de atendimento as BMPA e grupo II 51% a 100% de atendimento as BMPA. Deste modo, foi observado que 33 UEI estão no Grupo I e apenas 5 no Grupo II. Sendo assim, para as análises microbiológicas, a amostra nas 5 UEI do Grupo II e 10 UEI do Grupo I obtidas por sorteio. De cada UEI foi coletada 15 amostras de água e 15 amostras das mãos de cada merendeira selecionada. Foram pesquisadas a presença de coliformes totais e termotolerantes, bactérias mesófilas, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, no Laboratório de Microbiologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pôde-se constatar que as mãos das merendeiras das UEI do grupo II apresentaram baixa contagem de microrganismos quando comparado com o grupo I ($p < 0,05$). Todos os microrganismos pesquisados nas amostras das mãos das merendeiras foram isolados, exceto *E. coli*. Nas análises de água, ambos os grupos estavam em desacordo com o padrão microbiológico de potabilidade da água para o consumo humano estabelecido pela Portaria n.º 518/2004 do Ministério da Saúde, exceto para *E. coli*, que também estava ausente. Dessa forma pôde-se concluir que, a correta aplicação das BMPA reflete em melhores condições higiênico-sanitárias das cozinhas das UEI, além disso, a lista de verificação serviu como um instrumento prático, rápido e de baixo custo para a avaliação das condições físico-estruturais e higiênico-sanitárias de estabelecimentos manipuladores de alimentos e, quando associada às análises microbiológicas, possibilita um melhor diagnóstico das condições desses estabelecimentos.

Palavras-chave: Análise Microbiológica. Merendeiras. Boas Práticas de Manipulação de Alimentos.

Keywords: Microbiological Analysis. Lunch ladies. Good Food Handling Practices.

Apoio: CNPq, Laboratório de Microbiologia da UFERSA

Conservação pós-colheita de pedúnculo de caju revestido com biofilme a base de colágeno e amido

CONSERVATION POST-HARVEST CASHEW FRUIT BY BIOFILM COATING WITH A BASIS OF COLLAGEN AND STARCH

R. C. Gurgel^{1*}, T. A. Oliveira¹, L. Carneiro¹, E. M. M. Aroucha^{1}**

¹Laboratório de Pós Colheita, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: aroucha@ufersa.edu.br

Os filmes a base de polímeros naturais vem sendo estudados e desenvolvidos como aliados ao frio e a boas práticas de armazenamento para uma melhor conservação pós-colheita dos frutos. Sua justificativa consiste no fato de o biofilme ser de origem orgânica e natural, e não conter derivados de petróleo em sua composição. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a conservação pós-colheita de pedúnculo de caju revestido com biofilme a base de colágeno e amido de arroz. Para isto, foram utilizados 60 pedúnculos de caju, provenientes da Serra do Mel – RN, colhidos na maturidade fisiológica e transportados para o Laboratório de Pós-Colheita da UFERSA, onde foram revestidos com os biofilmes de amido de arroz e biofilme de gelatina, a 5% e 10% respectivamente, em seguida armazenados sob uma temperatura de 5°C e 80% de UR. As análises foram realizadas com intervalos de dois dias (0, 2, 4, 6, 8 dias) e foram utilizadas quatro repetições para cada fruto. As seguintes análises foram realizadas nos pedúnculos: aparência externa (AE), coloração, firmeza da polpa (FP), perda de massa (PM), sólidos solúveis (SS), vitamina C, pH, acidez titulável (AT), açúcares redutores (AR) e açúcares solúveis totais (AST). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3X5 (revestimentos x tempo de armazenamento). Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey (P<0,05). Houve efeito significativo para a interação revestimento e tempo de armazenamento apenas para a variável aparência externa. Para a coloração dos frutos houve efeito de tratamento. E para as demais características houve efeito isolado de tempo de armazenamento. Com os resultados detectados verificou-se que os revestimentos a base de gelatina e amido de arroz foram eficientes em manter a aparência e coloração dos pedúnculos por maior tempo de armazenamento. Entretanto não foram eficientes em barrar a perda de massa e firmeza dos pedúnculos, características também importantes para manutenção da qualidade pós-colheita.

Palavras-chave: Anacardium occidentale, Revestimento; Pós-colheita;

Keywords: Anacardium occidentale, Coating, Post-harvest

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Construção e calibração de sensores de dissipação térmica para determinação de fluxo de seiva em plantas de caule herbáceo

Construction and calibration of sensors for determination of thermal dissipation sap flow in stems of herbaceous plants

T.C. Santos^{1*}, N.S.C. Izídio¹, V.B. Figueirêdo^{1}, A.A. Batista¹**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: vladimir@ufersa.edu.br

O desenvolvimento de sensores medidores de fluxo de seiva permite saber a real necessidade hídrica de culturas (GRANIER, 1985), mas ocorre que não se encontra na literatura desses medidores para plantas herbáceas. Objetivou-se neste trabalho construir e calibrar sensores de fluxo de seiva por dissipação térmica (SFSD) utilizando termopares, sensores estes de pequena dimensão para serem utilizados em plantas de pequeno diâmetro como as olerícolas. Para tanto foi utilizado 2 agulhas hipodérmica de tamanho 40 x 1,2 mm, sendo cortadas no comprimento de 1 cm que corresponde ao raio médio de caule de plantas olerícolas como o meloeiro. Foram construídas ao total 15 sensores SFSD, sendo 3 sensores idênticos para cada potência dissipada, que irá constituir as três repetições de 5 diferentes tamanhos de fios dissipadores, 12, 15, 18, 21 e 24 cm, que proporcionam resistências de 13.17, 16.47, 19.76, 23.07 e 26.35 ohm, respectivamente. O sensor montado neste trabalho sofreu algumas modificações daquele proposto por Granier (1985) uma vez que todo o conjunto (termopar + resistência) foi inserido no interior da agulha. Para a determinação da equação que relaciona o fluxo de seiva da planta e as diferenças de temperatura realizadas pelo SFSD, foi utilizada uma bomba de calibração de manômetro. Esta determinação foi realizada em laboratório usando uma seção do caule com cerca de 10 cm. Desta forma, a água era forçada a passar pela seção do caule ao qual foi coletada em sua outra extremidade com o auxílio de um reservatório (proveta calibrada em 0,2 mL) fazendo-se assim, a medida do volume por tempo cronometrado, contabilizando o fluxo. Foram aplicadas as pressões de 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; e 1,0 kgf/cm² em todos os sensores construídos para cada tratamento, em 3 repetições. Os sensores SFSD construídos apresentaram-se bem rígidos quanto ao manuseio podendo ser utilizados sem maiores problemas. Verificouse que as equações ajustadas para determinação da densidade de fluxo foram diferentes entre os tratamentos, pois as resistências de cada sensor são diferentes, justificando o bom funcionamento. Estas equações ajustadas também foram diferentes da equação proposta por Granier (1985) para plantas arbóreas, pois os maiores valores dos coeficientes encontrados demonstram uma sensibilidade maior em relação ao fluxo de seiva de plantas herbáceas.

Palavras-Chaves: Evapotranspiração, Densidade de Fluxo, Manejo de Irrigação.

Keywords: Evapotranspiration, Flux Density, Management of Irrigation.

Apoio: CNPq, UFERSA

Contagem microbiana de água e utensílios utilizados durante a ordenha de matrizes caprinas de aptidão leiteira

Microbial contamination of water and utensils used for milking goats

T.J.A Santos^{1*}, T.T. Ribeiro¹, C.S. Santos¹, Y.B.N. Freitas¹, I.A.G.Nogueira¹, S.S.A.Amora¹, E. Cabrera¹, S.R. Barbosa¹, N.D.Alves¹, F.M.C. Feijó¹, O.A.Neves^{1,2}**

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFRSA

²Laboratório de Matemática, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: odacir@ufersa.edu.br

A contagem microbiana é um índice que auxilia no monitoramento das boas práticas de higiene, assim foi realizada a contagem de bactérias na água utilizada na ordenha nas mãos dos ordenhadores e nos baldes onde era acondicionado o leite de cabra produzido em 17 propriedades de assentamentos de Mossoró-RN. A água utilizada na higienização da ordenha dos animais era acondicionada em recipientes estéreis na quantidade de 100 mL e armazenada em caixa isotérmica sob refrigeração, juntamente com suabes utilizados para coleta de mãos e dos utensílios usados na ordenha. As amostras eram transportadas para o Laboratório de Microbiologia Veterinária da UFRSA. As amostras de água foram diluídas até a concentração 10^5 e em seguida uma alíquota era transferida para Caldo Lauril Sulfato de Sódio a 37°C e depois para Caldo VB a 37°C e Caldo EC a $44,5^\circ\text{C}$ para verificar a presença de coliformes totais e termotolerantes, respectivamente. Na análise das instalações e utensílios, o material foi diluído até a concentração 10^5 . 1 mL de cada diluição era depositado em placa de Petri contendo Plate Count Ágar (PCA) e mantidos em estufa bacteriológica por 24 horas. Foi possível observar que em 82,35% (14/17) das amostras de água analisadas foi detectada a presença de coliformes totais, sendo as propriedades E, I, M, N e O foram as que apresentaram maiores contagens ($2,3 \times 10^3$ NMP/100mL). Das propriedades positivas para coliformes totais, todas, exceto a C, apresentaram também presença de coliformes termotolerantes em suas amostras de água. As propriedades E, N e O foram as que mostraram as maiores contagens, a primeira com $1,6 \times 10^3$ NMP/100mL, a segunda com $2,3 \times 10^3$ NMP/100mL e a terceira com 4×10^3 NNP/100mL. As outras variaram entre $6,8$ e $9,2 \times 10^2$ NMP/100mL. As amostras provenientes das propriedades E, I e M apresentaram-se como positivas para detecção de *E. coli* apontando contagens de 2, 4,5 e 3,7 NMP/100mL, respectivamente. Em relação aos resultados referentes à quantificação de bactérias mesófilas oriundas das mãos dos ordenhadores, observou-se variação entre $3,1 \times 10^2$ e $4,3 \times 10^7$, enquanto que nas amostras dos utensílios as contagens variavam entre $1,6 \times 10^2$ e $3,7 \times 10^4$. Desta forma, pode-se concluir que a água, as mãos e o balde podem ser considerados como fatores de risco à mastite e à contaminação do leite, sendo importante haver um controle dessa contaminação para a garantia da sanidade animal e qualidade e segurança alimentar.

Palavras-chave: contagem; coliformes, mesófilas, caprinos, boas práticas.

Keywords: count, coliforms, mesophilic, goats, good practices.

Apoio: Banco Nordeste e UFRSA

CRESCIMENTO DA ABÓBORA SOB SALINIDADE E ADUBAÇÃO NITROGENADA

Pumpkin Growing under Salinity and Nitrogen

A.M.A. Medeiros^{1*}, R.M.S. Lima¹, M.V.T. Silva¹, N.K.C. Silva¹, J.F. Medeiros^{1}**

¹Laboratório Irrigação e Salinidade, Departamento DCAT – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, PICI, ou PIVIC, **Orientador. E-mail: fulano@hotmail.com

O trabalho foi conduzido em Mossoró-RN, com o objetivo de estudar o efeito da salinidade da água de irrigação e de doses de nitrogênio (N) no híbrido de abóbora, Bárbara. Adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, em esquema de parcelas sub-subdivididas 5 x 3 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de cinco níveis de salinidade (0,5, 1,5, 2,5, 3,5 e 4,5 dS m⁻¹), nas parcelas, três níveis de nitrogênio (N1 = 30; N2 = 100 e N3 = 170 kg ha⁻¹) nas subparcelas e duas épocas de avaliação do crescimento das plantas (43 e 60 dias após a semeadura). As parcelas foram constituídas de três fileiras de plantas de 20 m de comprimento espaçadas de 2,0 m, as subparcelas por uma linha e as sub-subparcelas por uma planta selecionada previamente. A semeadura foi realizada em 16 de outubro de 2012, utilizando-se uma semente por cova distanciada de 0,75 m. O crescimento das plantas foi analisado utilizando-se área foliar (AF), fitomassa seca dos ramos (folha + caule), MSVEG, dos frutos (MSFR) e total da parte aérea (ramos + frutos), MSTOT. Verificou-se efeitos significativos da interação tripla (Época x Salinidade x Nitrogênio) para MSFR e MSTOT a 1% de probabilidade, para MSVEG houve interações duplas significativas a pelo menos a 5% (Época x N e Época x Salinidade), enquanto para área foliar houve apenas efeitos significativos dos fatores isolados Salinidade e Nitrogênio. Como cerca de 74% da MS da planta era constituída pelos frutos, a resposta da MSTOT foi similar a de MSFR. Aos 43 dias, a MSFR e MSTOT para a água menos salina (CE=0,5 dS m⁻¹), a dose de N=100 kg ha⁻¹ proporcionou maiores valores, para CE entre 1,5 e 3,5, a dose N=170 kg ha⁻¹ foi superior, enquanto para irrigação com a água mais salina (CE=4,5 dS m⁻¹), não houve diferenças entre os níveis de nitrogênio. A resposta da MSFR e MSTOT em relação a CE da água de irrigação ajustou-se as equações que seguem, conforme a época e a dose de N (Para 43 dias: N=30 - MSFR=-81,4 CE+540, r² = 0,66 e MSTOT=-92,7CE+661, r²=0,69; N=100 - MSFR=-123CE+792, r² = 0,92 e MSTOT=-133CE+928, r²=0,91; N=170 - MSFR=-83,4CE²+346CE+330, r² = 0,98 e MSTOT=-96,8CE²+404CE+408, r² = 0,98). Quanto a MSVEG, a mesma respondeu diferentemente a salinidade da água dependendo da época de coleta, ou seja, aos 43 dias, o maior acúmulo de MSVEG ocorreu para uma CE de 1,92 dS m⁻¹, reduzindo em 44% quando a CE passou para CE=4,5, enquanto ao 60 dias, o valor máximo ocorreu para CE=0,5 diminuindo 60% para a CE de 4,5 dS m⁻¹. A área foliar cresceu inicialmente com aumento da CE da água até 1,12 dS m⁻¹, diminuindo em seguida (AF=-942CE²+2105CE+17863, r²=0,91). Assim concluiu-se que a irrigação com água de alta salinidade diminui o crescimento da abóbora, embora seus efeitos são distintos dependendo da idade da planta bem como da dose de nitrogênio aplicada.

Palavras-chave: Curcubita moschata; Condutividade elétrica; Fertirrigação.

Keywords: Curcubita moschata; Electrical conductivity; Fertigation.

Apoio: CNPQ, FINEP, UFERSA.

CRESCIMENTO DE CINCO CULTIVARES DE MARACUJAZEIRO EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO QUÍMICA E ORGÂNICA

Growth of five varieties of passion fruit for each chemical and organic fertilizers

H.T.B. Oliveira^{1*}, F. S. de Oliveira¹, W.O.Ferreira, G.A.Leite, V.Mendonça^{1}**

¹Setor de Fruticultura, Departamento de Ciências Vegetais – UFRSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: vander@hotmail.com

O maracujá é considerado um fruto de boa aceitação no mercado, sendo indicado por pesquisadores da Embrapa Semiárido como uma opção de cultivo para o desenvolvimento da fruticultura. Em termos nutricionais, uma alternativa é a substituição do adubo mineral, de preços elevados, por produtos de origem vegetal e animal disponível no campo, que, além de ter preços mais acessíveis, vai haver uma estruturação do solo, sem falar na aquisição de elementos químicos á menor custo. O objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo de cinco cultivares de maracujazeiro em função da adubação química e orgânica. O experimento foi instalado e conduzido na Fazenda Canafístula, zona rural de Upanema-RN de Maio/2012 a Dezembro/2012. As plantas foram espaçadas em 4m entre linhas e 3m entre plantas (833 planta/ha). O delineamento experimental utilizado é o delineamento de blocos ao acaso em esquema fatorial (2 x 5), sendo duas fontes da adubação (química “A.Q”) e orgânica “A.O”) e cinco híbridos/cultivares (IAC-275, BRS Sol do Cerrado, BRS Gigante Amarelo e FB 200) com 4 repetições e 3 plantas por parcela. Sendo os tratamentos assim representados: T1 = FB 200 x (A.Q.); T2 = FB 200 x (A.O.); T3 = BRS Gigante Amarelo x (A. Q.); T4 = BRS Gigante Amarelo x (A. O.); T5 = (BRS Sol de Cerrado) x (A. Q.); T6 = (BRS Sol de Cerrado) x (A. O.); T7 = (IAC 275) x (A.Q.),T8 = (IAC 275) x (A.O.), T9 =(IAC 277) X (A.Q.) e T10 = (IAC 277) X (A.O.). As variáveis analisadas foram altura da parte aérea, número de folhas e diâmetro do colo. A análise de variância não mostrou interação entre adubação x cultivar para nenhuma das variáveis analisadas. Porém, verificou-se diferença significativa entre as cultivares e entre as adubações. Entre as cultivares foi observado que apenas o Gigante Amarelo não acompanhou o crescimento aos 30 dias após o plantio (DAP). Aos 60 e 90 DAP o desenvolvimento foi linear. No número de folhas apenas aos 90 DAP houve uma superioridade da cultivar IAC 275 em relação as demais. Quando ao diâmetro do colo não houve diferença entre cultivares. Em relação à adubação observou-se comportamento semelhante das variáveis altura e número de folhas. Na fase inicial notou-se um breve atraso no crescimento das plantas adubadas quimicamente. Isso deve-se ao fato de que o adubo químico utilizado não tenha sido proporcional ao adubo orgânico em relação aos macronutrientes (NPK). Quanto ao diâmetro do colo a adubação orgânica sobressaiu em relação a adubação química.

Palavras-chave: Maracujá 1; Híbridos 2; Cultivares 3.

Keywords: Passionfruit 1; Hybrids 2; cultivars 3.

Apoio: IAC, Embrapa Cerrados, Flora Brasil, CNPq e CAPES.

Crescimento de ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. Ex. DC) Mattos) em resposta a doses de fósforo e inoculação com fungos micorrízicos arbusculares
(*Handroanthus impetiginosus* (Mart. Ex. DC) growth in response to phosphor and inoculation with arbuscular mycorrhiza)

Y. L. Paula^{1*}, J.L.D Dombroski^{1}, R.M.O Freitas¹**

¹Laboratório de Análise de Crescimento, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu.br

A técnica de produção de mudas de espécies arbóreas nativas, para reflorestamento ou recomposição de áreas degradadas, é de grande importância. Mudas bem nutridas apresentam maior crescimento em campo e podem ser determinantes no seu estabelecimento. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é de avaliar o crescimento de mudas de ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. Ex.DC) Mattos)) submetidas a diferentes doses de fósforo na presença e ausência de micorriza. O experimento foi conduzido na estufa do Departamento de Ciências vegetais, localizado na Universidade Federal do Semi-Árido, no Município de Mossoró-RN. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, no esquema fatorial 5x2, sendo o primeiro fator constituído por cinco doses de fósforo (0, 50, 100, 150 e 200 mg.Kg de solo⁻¹) e o segundo inoculação ou não com micorrizas, com quatro repetições, sendo cada repetição composta por três plantas. Foi utilizado como fonte de fósforo o adubo superfosfato simples. Aos 98 dias após a semeadura foram determinados: Matéria seca das raízes, caules, folhas e total. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F. Em caso de significância os dados quantitativos foram comparados por análise de regressão dos dados. Não foi verificada interação significativa entre inoculação e adubação fosfatada para nenhuma das variáveis estudadas. Com o aumento da quantidade de adubação fosfata aplicada, ocorreu aumento significativo no acúmulo de matéria seca do caule, folhas e total até a dose de 150 mg kg⁻¹ de P, após essa dose não foi verificado ganhos significativos. Logo, para produção de mudas de ipê roxo recomenda-se adubação fosfatada na concentração de 150 mg kg⁻¹.

Palavras-chave: Produção de mudas; Caatinga; Plantas nativas; Matéria seca.

Keywords: Seedlings production; Caatinga; Native plants; Dry weight

Apoio: FGD, PETROBRAS.

CRESCIMENTO DE MUDAS DE OITO CULTIVARES DE MARACUJAZEIRO-AMARELO

Growth of plants variety of eight yellow passion fruit

F. S. de Oliveira^{1*}, H.T.B. Oliveira¹, W.O.Ferreira, V.Mendonça^{1}, R.M.Silva²**

¹Setor de Fruticultura, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

^{1*}Estudante PIBIC, ^{**}Orientador. E-mail: vander@ufersa.edu.br, ²Co-orientador

O trabalho foi desenvolvido no período de março a maio de 2012 no setor de produção de mudas do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), com oito cultivares de maracujazeiro-amarelo, sendo três cultivares lançados pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC - Monte Alegre, IAC - Maravilha e o IAC - Joia), três híbridos produzidos pela Embrapa Cerrados (BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado e BRS Gigante Amarelo) e dois cultivares lançados pela Flora Brasil (FB 200 e FB 100). As mudas foram produzidas em sacos de polietileno preto com capacidade para 1 litro, sendo o substrato a mistura de solo de superfície e esterco bovino curtido na proporção de 3:1, foi acrescentado ao substrato 1,5 kg de Superfosfato Simples. Aos 90 dias após o plantio foram avaliadas as seguintes variáveis: altura da parte aérea, diâmetro do caule a 5 cm da base, número de folhas por planta, comprimento do sistema radicular, peso de matéria seca da parte aérea, peso de matéria seca das raízes e peso de matéria seca total. O método de análise estatística usado foi o teste F e o teste pós-medias [Scott-Knott ($p < 0,05$)] com auxílio do programa estatístico Sisvar. Nos resultados observados só houve diferença significativa para as variáveis para as variáveis altura da planta e diâmetro do caule, as demais não apresentaram diferença estatística pelo teste F (0,05). As cultivares formaram dois grupos distintos para altura das plantas, onde três apresentaram maiores médias quando comparadas as demais, IAC 273 (15,75 cm), Sol do Cerrado (15,50 cm) e IAC 277 (15,37 cm). Para a variável diâmetro do caule, as cultivares agruparam-se em dois grupos de quatro cultivares, os maiores incrementos foram observados nas cultivares IAC 277 (3,49 mm), Sol do Cerrado (3,41 mm), Rubi do Cerrado (3,35 mm) e IAC 277 (3,29 mm). Para as características de crescimento, que pode ser considerada como parâmetro para escolha das mudas antes de irem para o campo, as cultivares IAC 273, Sol do cerrado, IAC 277 e Rubi do Cerrado se sobressaíram das demais cultivares.

Palavras-chave: *P. edulis* Sims 1; Viveiro 2; Cultivares 3.

Keywords: *P. edulis* Sims 1; Nursery 2; Cultivars3.

Apoio: IAC, Embrapa Cerrados, Flora Brasil, CNPq e CAPES,

Crescimento de mulungu (*Erythrina velutina*) em resposta a doses de fósforo e inoculação com fungos micorrízicos arbusculares

*Growth of mulungu (*Erythrina velutina*) in response to phosphate levels and inoculation with mycorrhizal fungi*

T.S. Leite^{1*}, J.L.D. Dombroski^{1}, R.M.O. Freitas¹, M.S. Leite¹, M.R.O. Rodrigues¹**

¹CPVSA, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu.br

A técnica de produção de mudas de espécies arbóreas nativas, para reflorestamento ou recomposição de áreas degradadas, é de suma importância para uso nos programas de recuperação de áreas devastadas. Dentro dessa técnica se faz necessário o conhecimento das exigências nutricionais das espécies envolvidas, a exemplo da quantidade de fósforo (P) exigida, bem como suas características biológicas a exemplo das associações micorrízicas. Nesse sentido, este trabalho teve por objetivo avaliar o crescimento de mulungu (*Erythrina velutina*) em resposta a diferentes doses de fósforo e inoculação com fungos micorrízicos arbusculares. O experimento foi conduzido no viveiro de mudas da Biofábrica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). O delineamento utilizado foi delineamento em blocos ao acaso com 10 tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição composta por três plantas. Foi utilizado um esquema fatorial 5x2, onde o primeiro fator foi composto por doses de P (0, 50, 100, 150 e 200 mg.Kg de solo⁻¹), utilizando-se como fonte do mesmo o adubo superfosfato simples P₂O₅. O segundo fator constou da presença ou ausência de micorrizas. Para adição das micorrizas foi coletado solo micorrizado de uma área infestada com grama-seda (*Cynodon dactylon*). O substrato utilizado nas sacolas foi constituído de solo da região. As sementes utilizadas foram coletadas dentro do campus da própria universidade, sendo beneficiadas no Centro de Pesquisas Vegetais, e o plantio realizado no dia 26/01/2013. A avaliação do efeito dos tratamentos foi realizada primeiramente através de análise não destrutiva em sete avaliações (14, 28, 42, 56, 70, 84 e 98 DAP). Nessas avaliações foram avaliados o número de folhas, o diâmetro basal do colo e a altura da parte aérea. Após esse período foram realizadas as análises de matéria seca das folhas, dos caules, das raízes, e dos nódulos radiculares, e determinados a área foliar, Índice de Qualidade de Dickson e a relação de altura/diâmetro do colo. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico Sistema para Análise de Variância – SISVAR. Foram observadas respostas lineares ao aumento da dose de fósforo para altura da planta, matéria seca das folhas, matéria seca dos caules, matéria seca das raízes, matéria seca total, área foliar e Índice de Qualidade de Dickson. O diâmetro do colo apresentou uma resposta da ordem quadrática com aumento no valor da variável a partir do aumento da dose. Para todas essas variáveis observou-se que o acréscimo nas mesmas apresentou ganho satisfatório até a dose de 100 mg.Kg⁻¹ de P, verificando-se que essa dose se mostrou a mais eficiente para produção de mudas de mulungu (*Erythrina velutina*) no município de Mossoró-RN, não havendo benefícios na utilização de fungos micorrízicos arbusculares até os 98 dias após o plantio.

Palavras-chave: reflorestamento; fósforo; fungos micorrízicos; crescimento.

Keywords: reforestation; phosphorus; mycorrhizal fungi; growth.

Apoio: UFERSA.

Crescimento de plantas jovens de mulungu (*Erythrina velutina* Wild) submetidas a inoculação de rizóbio, micorriza e adubação nitrogenada

Growth of young coral tree (*Erythrina velutina* Wild) submitted to Rhizobium inoculation, mycorrhiza and nitrogen fertilization.

P.C.M.ROSÁRIO^{1*}, J.L.D.DOMBROSKI^{}, V.B.SILVA, M.M.Q. AMBROSIO, R.M.O. FREITAS**

¹Laboratório de cultura de tecido, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu.br

O mulungu (*Erythrina velutina* Wild), Fabaceae, planta decídua e heliófita, é característica de várzeas úmidas e margens de rios da caatinga da região semiárida do Nordeste brasileiro. É comumente encontrada na arborização e em jardins, e parque de cidades do Nordeste brasileiro. A introdução de plantas nativas em associações com comunidades manejadas de micro simbioses como fungos micorrizos e bactérias fixadoras de nitrogênio, constitui-se numa ótima ferramenta biotecnológica para auxiliar o repovoamento de ecossistemas desertificados. Diante disso o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de plantas jovens de mulungu (*E. velutina*) submetidas à inoculação de rizóbios, micorrizas e adubação nitrogenada. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro blocos e três repetições, em esquema fatorial 4 X 2, sendo o primeiro fator a presença dos simbioses (sem simbioses, com rizóbios, com micorriza, e com rizóbios e micorriza), e o segundo fator a presença ou ausência de adubação nitrogenada (200 mg/dm³ de uréia). Os tratamentos foram constituídos em: sem rizóbio e sem nitrogênio, sem rizóbio e com nitrogênio, com rizóbio e com nitrogênio, com rizóbio e sem nitrogênio, com micorrizas e nitrogênio, com micorrizas e sem nitrogênio, com rizóbio e micorrizas e com nitrogênio, com rizóbio e micorrizas sem nitrogênio. As variáveis avaliadas aos 136 dias após a semeadura foram matéria seca das folhas, caules, raízes e nódulos. Os dados foram submetidos a análise estatística, pelo teste F. Quando significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Ocorreu interação entre a inoculação e adubação para matéria seca do caule e matéria seca total. Ambas apresentaram resultados semelhantes, mostrando que o caule é a parte da planta mais significativa. Ocorreu um menor acúmulo dessas variáveis para plantas inoculadas com rizóbio não adubadas em relação às adubadas. Essa última apresentou resultados superiores, na mesma condição de adubação, aos tratamentos inoculados com micorriza, micorriza/rizóbio e a testemunha, embora não tenha diferido das duas últimas. Para matéria seca das folhas e dos nódulos foi verificado efeito entre a presença e ausência de adubação nitrogenada. Essa resposta apresentou maiores e menores valores quando adubadas com nitrogênio, respectivamente. Inoculação com micorriza não influencia no acúmulo de massa de mudas de mulungu. O acúmulo de massa de nódulos está relacionada à disponibilidade de nitrogênio, sendo quantidade inversa a sua presença. Inoculação com rizóbio proporciona um melhor desenvolvimento de mudas de mulungu quando associadas a adubação nitrogenada.

Palavras-chave: nodulação; Caatinga; produção de mudas.

Keywords: nodulation, Caatinga; seedling production

Apoio: CNPQ, FQD, PÉTROBRAS.

Crescimento do Capim Tifton Irrigado por diferentes Métodos de Irrigação e utilizando Água de elevada salinidade

Irrigated Tifton grass growth by different methods and using irrigation water with high salinity

F.M.S. Bezerra^{1*}, J.L.A. Silva¹, A.J.O. Targino¹, F.A. Oliveira¹, J.F. Medeiros^{1}**

¹Lab. de Salinidade e Irrigação, Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jfmedeir@ufersa.edu.br

O capim Tifton (*Cynodon sp.*), é uma gramínea com alto potencial forrageiro, apresentando rusticidade a condições de estresse hídrico e salino, podendo ser irrigada com água de alta salinidade comuns nas regiões semiáridas. Diante destes fatos, o objetivo do trabalho foi avaliar a tolerância da cultura a salinidade usando dois métodos de irrigação. O experimento foi desenvolvido no período de agosto de 2012 a julho de 2013, em casa de vegetação, em Mossoró, RN. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5, com quatro repetições, e os tratamentos consistiram da combinação de dois métodos de irrigação (localizada e aspersão) com cinco níveis de salinidade da água (0,5; 1,5; 2,5; 3,5; e 4,5 dS m⁻¹). As irrigações foram realizadas diariamente, fornecendo o volume necessário para elevar à umidade do solo à capacidade de campo. Foram utilizadas colunas de PVC de diâmetro de 0,20 m com capacidade de 15 L, os quais foram preenchidos com um solo de textura franco-arenosa. Foram realizadas duas colheitas (cortes) e analisado as seguintes variáveis: massa fresca (MF), massa seca (MS) e porcentagem de massa seca (PMS). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as variáveis que apresentaram respostas significativas foram analisadas através de teste de comparação de médias pelo teste de Tukey para as variáveis independentes qualitativas (métodos de irrigação), e análise de regressão para as quantitativas (níveis de salinidade). De forma geral, o segundo corte apresentou valores superiores ao primeiro, e o método de irrigação por aspersão foi mais eficiente para MF e MS. Com relação ao efeito da salinidade, verificou-se resposta linear e negativa para MF, tendo sido observado perdas relativas de 11,2 e 9,7%, para os métodos de irrigação localizada e aspersão, respectivamente no primeiro ciclo. No segundo ciclo verificaram-se perdas relativas de 7,8% para o sistema de irrigação localizada, e de 5% para aspersão, por aumento unitário da salinidade. Para MS, houve perda relativa de 9,8, 7,6, 6,3 e 3,7% para irrigação localizada e por aspersão no ciclos um e dois, respectivamente. Ao analisar o PMS, verificou-se um acréscimo com o aumento da salinidade da água de irrigação, em decorrência da menor absorção de água pelas plantas, reduzindo a succulência e aumentando seu teor de fibra. De acordo com esses dados pode-se concluir que a cultura apresentou sensibilidade a salinidade, no entanto esta tendeu a uma adaptação ao estresse salino no decorrer do tempo.

Palavras-chave: *Cynodon sp.*; salinidade; métodos de irrigação.

Keywords: *Cynodon sp.*; salinity; irrigation methods.

Apoio: CNPq/INCTSal, UFERSA.

Crescimento e partição da matéria seca no meloeiro em função de alterações na relação fonte-dreno

Growth and dry matter partitioning in muskmelon due to changes in source-sink relationship

F. G. Freitas Júnior^{*}, J.F. Medeiros^{1**}, I.B. Nascimento¹, F. M. S. Bezerra, M. L. de Souza Neta

¹Laboratório de Irrigação e Salinidade, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA *Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jfmedeir@ufersa.edu.br

O meloeiro é uma planta que permite várias formas de manipulação da relação entre a fonte e o dreno. Estas alterações na fonte e no dreno exercem influência no crescimento vegetativo das plantas de meloeiro. Com isso, objetivou-se neste trabalho avaliar o crescimento e alocação da matéria seca por meio do uso da poda da haste principal e do raleio de frutos no meloeiro. O experimento foi realizado na Fazenda Nortfuit LTDA, localizado na comunidade de Pau Branco, em Mossoró-RN. O solo foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, textura arenosa. O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento, com uma linha lateral por fileira. As cultivares utilizadas de melão foi Banzay. A semeadura foi realizada em bandejas de 128 células e aos 13 dias após a semeadura (DAS), as mudas foram transplantadas para o campo. O tratamento consistiu de sistemas de condução (com e sem poda) e raleio dos frutos (22, 25, 28 e 31 DAS) Usou-se o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições e oito tratamentos. No experimento foi utilizada uma planta por cova. A parcela constou de 3 fileiras de plantas com 8,0 m de comprimento, consideradas úteis, a fileira central. Foram realizadas três coletas de plantas aos 33, 48 e 63 dias após a semeadura (DAS), para determinação das variáveis: massa seca da parte vegetativa (folhas e ramos), massa seca total (folha, ramos e frutos), área foliar e taxas fotossintéticas, obtidos nos respectivos tempos de coleta para avaliação do crescimento e a partição de assimilados. Conclui-se que: apenas o raleio afetou a área foliar total, e o maior crescimento ocorreu quando o raleio aconteceu aos 31 DAS (2229,87 cm² planta⁻¹). As maiores taxas de crescimento (TCA, TCR e TAL) ocorreram quando o raleio foi realizado aos 25 DAS para as plantas com podas, com 32,16 g dia⁻¹, 0,09 g g⁻¹ dia⁻¹ e 28,22 g cm² dia⁻¹, respectivamente, e aos 31 DAS para as plantas sem poda. Com relação a partição, verificou-se que a poda aumentou participação no final do ciclo da MSFR na maioria das épocas de raleio, exceto quando foi realizado aos 31 DAS (39,4%) ocorrendo pouca influencia sobre MSF e MSC. Para as plantas conduzidas sem poda, o desbaste realizado aos 31 DAS aumentou o dreno de fotoassimilados para os frutos, obtendo-se 56,6 % de MSFR.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L; Matéria seca; Épocas; Partição.

Keywords: *Cucumis melo* L, dry matter; Seasons; Partition.

Crescimento e Qualidade de Frutos de Tomateiro Cereja Hidropônico
Growth e fruit quality of tomato cherry hydroponic

G. S. Pereira^{1*}, A. A. Diniz^{1}, N. S. Dias¹**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: adrisolos@bol.com.br

O ensaio foi conduzido em ambiente protegido na área experimental da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFRSA). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições e seis plantas por parcela, sendo avaliados os efeitos de cinco concentrações de solução nutritiva, referentes às proporções de 50, 75, 100, 125, 150% de nutrientes na solução da recomendada por Furlani (1999). O fornecimento de água foi realizado através de reservatórios individuais, com capacidade de 310 L cada. Inicialmente produziu-se as mudas em bandejas de 180 células, sendo colocada uma semente de tomate cereja por célula e irrigadas duas vezes por dia durante uma semana. Após atingir os vinte e três dias, as plântulas foram transplantadas para vasos plásticos com volume de 11 L contendo o substrato de fibra de coco. Aos 60 dias após o transplântio foram efetuadas leituras em altura, diâmetro caulinar e foram contados o número de folhas. Ao término do experimento os frutos foram colhidos para avaliação da qualidade. As variáveis de crescimento: altura, diâmetro e número de folhas foram influenciadas pelas concentrações de nutrientes na solução nutritiva, tendo seus valores elevados com o aumento das concentrações dos elementos na solução. Todas as variáveis de qualidade foram influenciadas, exceto a umidade dos frutos que não foi afetada significativamente pelas concentrações de nutrientes, apresentando valores médios de 87,02%. A variável massa média dos frutos se ajustou ao modelo de regressão quadrático, tendo os valores aumentados de 127,62 g para até 283,62 g planta⁻¹, em função das proporções de nutrientes na solução. A variável acidez titulável aumentou de 16,25 para até 18,90% referentes aos níveis de 50 e de 150% de nutrientes na solução nutritiva recomendada por Furlani (1999). O número de frutos foram elevados de 20 frutos por planta na menor concentração de nutrientes (50%) para até 52 frutos na maior concentração de nutrientes (150%). O pH foi elevado de 4,09 à 4,21 em função do aumento de nutrientes na solução nutritiva; os valores de sólidos solúveis (^oBrix) foram elevados de 9,08 para 10,70. Os teores de vitamina C foram elevados de 34,50 para até 46,10 e a relação sólidos solúveis e acidez titulável de 0,53 para 0,61. A massa média dos frutos de 10,51 para até 12,97 g. Verificou-se que a adição de nutrientes a solução nutritiva favoreceu um incremento em crescimento e melhor qualidade de frutos de tomate.

Palavras-chave: Tomateiro; hidroponia; nutrição.

Keywords: Tomato; hydroponics; nutrition.

Apoio: CNPQ, CAPES.

Crescimento inicial de mudas de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke submetidas à inoculação de rhizobio, micorriza e adubação nitrogenada.

Initial growth of *Piptadenia stipulacea* (Benth.) plantlets in response to inoculation with rhizobes, mycorrhiza and nitrogen fertilization

J.H.Santos Júnior^{1*}, G.O. Souza¹, R.M.O. Freitas¹, M. M.Q. Ambrosio¹, J.L.D. Dombroski^{1}**

¹Laboratório de Cultura de tecido, Departamento Ciências Vegetais – UFRSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu.br

A Jurema-branca (*Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke) é uma árvore da família Fabaceae, que ocorre na região de Caatinga. Tida como pioneira, desempenha importante papel na recuperação de áreas degradadas, inclusive proporcionando ambiente favorável para o crescimento de outras espécies. Essa espécie apresenta capacidade de fixar nitrogênio no solo, através da simbiose com certas bactérias e fungos que são considerados microrganismo promotores de crescimento em planta. Assim, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a influência da inoculação de rhizóbios, micorrizas e adubação nitrogenada no crescimento inicial de mudas de Jurema Branca (*P. stipulacea*). Para isso, foi conduzido um experimento no viveiro de mudas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFRSA), situada no município de Mossoró-RN. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com arranjo fatorial 4x2 sendo o primeiro fator a presença dos simbiontes (sem simbiontes, com rizóbios, com micorriza, e com rizóbios e micorriza), e o segundo fator a presença ou ausência de adubação nitrogenada (200 mg/dm³ de uréia) com quatro repetições, representada por duas plantas cada repetição. O substrato utilizado foi areia peneirada e lavada, esterilizada na autoclave (120°C; 1,0 atm), para posterior preenchimento dos sacos plásticos de 1,5L. Todas as parcelas receberam uma dose de fósforo com 2,5 g/dm³ incorporada 15 dias antes da semeadura. Aos 136 dias após a semeadura foram avaliadas a matéria seca das folhas (MSF, g planta⁻¹), matéria seca do caule (MSC, g planta⁻¹), matéria seca das raízes (MSR, g planta⁻¹) e matéria seca total (MST, g planta⁻¹) e matéria seca dos nódulos (g planta⁻¹). As plantas inoculadas com micorrizas foram submetidas ao teste de coloração da raiz, observando presença e ausência. Os resultados foram obtidos na análise de variância, pelo teste F. Os tratamentos foram comparados pelo teste Tukey á 5% de probabilidade. Não foi verificada interação entre os fatores (inoculação x adubação) para todas variáveis estudadas. Para matéria seca das folhas e dos nódulos, verificou-se efeitos significativos entre ás adubações. Ocorreu um maior acúmulo de matéria seca das folhas nos tratamentos com adição de nitrogênio. Esse resultado foi inverso ao verificado para matéria seca dos nódulos, sendo os tratamentos sem nitrogênio foram os que apresentaram maior valor de matéria seca.

Palavras-chave: Jurema Branca; Nodulação; Caatinga;

Keywords: Jurema branca; nodulation; Caatinga.

Apoio: CNPQ,FQD, PETROBRAS.

Criação de manutenção do predador *Chrysoperla externa* HAGEN (Neuroptera: Chrysopidae) visando estudos de seletividade de químicos utilizados na cultura do melão
Rearing maintenance of predator *Chrysoperla externa* HAGEN (Neuroptera: Chrysopidae) aiming selectivity studies of chemicals used in the melon crop

Bárbara Karine de Albuquerque Silva^{1*}, Maurício Sekiguchi de Godoy^{1}**

¹Laboratório de Seletividade de Químicos, Departamento de Ciências Vegetais – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: babialbuquerqueS@hotmail.com

A região semi árida do estado do Rio Grande do Norte faz parte da maior cadeia produtora e exportadora de melão (*Cucumis melo* L.) no Brasil. Contudo, essa olerícola sofre diversas intervenções fitossanitárias, principalmente em virtude do ataque de insetos-praga, tendo como principal método de controle o uso de agrotóxicos, causando impactos ambientais. Nesse sentido, é de grande importância o uso de técnicas alternativas ao controle químico. Devido a sua alta capacidade predatória, a espécie *Chrysoperla externa* HAGEN têm alto potencial para o controle de insetos-praga no meloeiro, com relevância ao manejo integrado de pragas (MIP). Assim, a presente pesquisa teve como objetivo desenvolver uma criação dessa espécie em condições de laboratório, permitindo avaliar nessas condições, a seletividade de inseticidas utilizados comercialmente em cultivos de melão sobre ovos e pupas desse predador. Foram coletados crisopídeos em plantios comerciais e após a implantação da criação de manutenção, realizaram-se os ensaios de seletividade no Laboratório de Entomologia da UFRSA. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado composto por dez tratamentos (nove produtos químicos: clotianidina [0,1 g i.a./ L], pimetozina [0,25 g i.a./ L], lambda-cialotrina [0,025 g i.a./ L], clorantniliprole [0,0025 g i.a./ L], indoxacarbe [0,036 g i.a./ L], piriproxifem [0,1 g i.a./ L], beta-ciflutrina + imidacloprido [0,0625 + 0,5 g i.a./ L], imidacloprido [1,05 g i.a./ L], beta-cipermetrina [0,04 g i.a./ L] e uma testemunha constituída de água destilada). Os testes ocorreram por meio de aplicação direta dos inseticidas sobre ovos e pupas de crisopídeos, com auxílio de um pulverizador pressurizado manualmente ($1,5 \pm 0,5$ mg de calda química/ cm^2). Após a aplicação, os espécimes foram mantidos em sala climatizada a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. Foi avaliada a duração, viabilidade dos ovos, sobrevivência pupal e viabilidade dos ovos obtidos dos adultos da geração subsequente aos estágios contaminados. Pelo cálculo do efeito total, os produtos foram enquadrados em classes de toxicidade conforme escala proposta pela IOBC: Clorantniliprole e imidacloprido foram levemente nocivos (classe 2) e os demais produtos inócuos (classe 1) quando ovos do predador foram contaminados. Imidacloprido foi levemente nocivo e demais compostos inócuos no ensaio realizado com pupas. Em função da baixa toxicidade para ovos e pupas, pimetozina e piriproxifem podem ser recomendados em programas de MIP na cultura do melão, com o objetivo de preservar espécimes desse predador.

Palavras-chave: Seletividade; Crisopídeo; Predador; Cucurbitaceae.

Keywords: Selectivity; Lacewing; Predator; Cucurbitaceae.

Apoio: FAPERN; UFRSA

Criopreservação de tecido testicular de catetos (*Pecari tajacu*)
*Criopreservation of collared peccaries (*Pecari tajacu*) testicular tissue*

P.A.C. Borges^{*}, J.A.B Bezerra¹, E.C. Gurgel¹, G.L. Lima¹, A.L.P Souza¹, G.C.X Peixoto¹, A.R, Silva^{1}**

¹Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal – LCGA, DCAN – UFERSA

^{*}Estudante IC PICI, ^{**}Orientador. E-mail: p_borges@hotmail.com

Os catetos (*Pecari tajacu*) estão entre as principais espécies mamíferas vulneráveis a extinção no Brasil, sendo considerados criticamente ameaçados no bioma Caatinga. Partindo da premissa de que a criopreservação de tecido testicular consiste em um método prático e aplicável com a finalidade de conservar material genético, principalmente quando o uso de biotécnicas comumente exploradas não se faz possível, o presente trabalho objetivou padronizar um protocolo de criopreservação de tecido testicular de catetos. Foram utilizados testículos provenientes de quatro catetos adultos submetidos ao abate programado para controle populacional do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA. Para cada testículo foram retirados sete fragmentos, onde um deles foi imediatamente fixado em *Carnoy* durante 12 horas, servindo como grupo controle, antes de ser destinado ao processamento histológico. Os demais fragmentos foram submetidos à vitrificação em superfície sólida utilizando etilenoglicol (EG), dmetilformamida (DMF) ou dimetilsufóxido (DMSO), nas concentrações de 3 ou 6M. Os fragmentos foram acondicionados em criotubos identificados e mantidos em botijão criobiológico durante quinze dias, quando então foi realizado o reaquecimento e o processamento histológico. Após confecção das lâminas, foram retiradas fotos de quinze túbulos seminíferos de cada tratamento empregado e do grupo controle, totalizando 90 túbulos seminíferos por animal, utilizando-se o microscópio *Leica DM2700*[®]. As imagens obtidas foram analisadas, sendo atribuídos escores a cada túbulo seminífero, considerando separadamente o grau de preservação do núcleo e do epitélio. Para o score nuclear do grupo controle e dos tratamentos com DMSO 3M, DMSO 6M, EG 3M, EG 6M, DMF 3M e DMF 6M, obtiveram-se médias de 1,01; 3,13; 3,29; 2,53; 2,71; 3,11; e 3,07, respectivamente. Quanto ao score epitelial as médias foram de 0,99; 2,24; 2,19; 2,32; 2,51; 2,93; e 3,86 para cada um dos respectivos tratamentos. Estes resultados demonstram que há uma queda no que se refere aos aspectos qualitativos do tecido testicular após a criopreservação. Houve diferença estatística entre os tratamentos empregados, de maneira que os tratamentos com EG3, EG6 e DMSO3 apresentaram-se como os que melhor conservaram a estrutura do núcleo e do epitélio. O tratamento com DMF6 por sua vez apresentou-se como o mais ineficaz, tanto na preservação do núcleo como do epitélio. Estes resultados demonstram que a vitrificação acarreta em alterações diretas a estrutura do tecido testicular e que a escolha do crioprotetor a ser empregado torna-se ponto fundamental a otimização dessa técnica.

Palavras-chave: *Tayassu tajacu*, tecido testicular, criopreservação.

Keywords: *Tayassu tajacu*, testicular tissue, cryopreservation.

Apoio: CNPQ.

Cultivo do algodoeiro com rejeito da dessalinização da água salobra
Cotton cultivation with brine from brackish water desalination

I.F.B. Sousa^{1*}, N.S. Dias^{1}, L. L. Ferreira¹**

¹Laboratório de Solos e Nutrição de Planta – LASAP, DCAT – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: nildo@ufersa.edu.br

Com o objetivo de avaliar a utilização das águas residuárias da dessalinização para a produção de algodão colorido, conduziu-se um experimento em delineamento de blocos inteiramente casualizados com quatro repetições, totalizando-se 48 parcelas experimentais. Cada parcela experimental foi composta por seis fileiras de plantas com 4 m de comprimento, sendo consideradas duas fileiras externas como bordaduras. O espaçamento adotado foi de 1,0 x 0,1 m, totalizando-se assim 160 plantas por área útil de cada parcela. Foram estudadas quatro cultivares de algodoeiro de fibra colorida (BRS; 200, Verde, Safira e Rubi) irrigadas com três tipos de águas: água de rejeito, proveniente da dessalinização por osmose reversa; água do poço da comunidade bem como a mistura de ambas. Foi adotado o sistema de irrigação localizado do tipo gotejamento, sendo o volume de água estimado com base na evapotranspiração da cultura feita diariamente a partir da evapotranspiração de referência (ET_0), calculada a partir dos dados climáticos obtidos da estação meteorológica presente na área em estudo, e o respectivo coeficiente de cultura (Kc). Para avaliação morfológica das plantas foram escolhidas, aleatoriamente, dentro de cada parcela, 8 plantas, sendo avaliadas as seguintes variáveis; altura de planta, diâmetro do caule, e número de folhas. Além disso, coletaram-se as plantas para análises destrutivas de área foliar, acúmulo de fitomassa seca e avaliação do estado nutricional das plantas. O restante das plantas foi conduzido até a produção, objetivando-se verificar o rendimento em grão e fibra. Os dados foram submetidos à análise de variância com o programa 'SISVAR', bem como regressão polinomial (linear e quadrático). Os resultados mostraram que, houve diferença significativa entre as cultivares de algodão com relação à tolerância à salinidade da água utilizada para a irrigação, sendo a cultivar Rubi a de maior tolerância aos efeitos deletérios da salinidade. Em todas as cultivares estudadas, o maior efeito da salinidade foram registrados quando as plantas foram irrigadas com rejeito da dessalinização da água salobra.

Palavras-chave: reuso, ambiente protegido, água salina.

Keywords: reuso, greenhouse, water saline.

Apoio: CNPQ.

Densidade de estocagem na produção do cavalo-marinho *Hippocampus reidi* em tanques-rede em sistema orgânico

Stocking density on production of the seahorse *Hippocampus reidi* in cages in an organic system

T.L. Carvalho^{1*}, J.A. Morais, R.C.F. Souza, F.A.S. Ribeiro^{}**

¹Setor de Aquicultura – DCAN – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: felipe@ufersa.edu.br

A produção de cavalo-marinho em sistema orgânico é uma nova abordagem na produção desta espécie por ser um sistema simples, de baixo custo e que tem apresentado resultados tão bons quanto sistemas convencionais de produção (recirculação). Um dos primeiros parâmetros a ser determinados em qualquer sistema de produção é a densidade de estocagem adequada para uma boa eficiência produtiva. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da densidade de estocagem no crescimento do cavalo-marinho *Hippocampus reidi* em gaiolas em sistema orgânico. O experimento foi realizado em um viveiro escavado, abastecido com água salobra do estuário da Lagoa de Guaraíras na fazenda de aquicultura orgânica PRIMAR em Tibau do Sul-RN, por um período de 106 dias. Os animais foram provenientes do cultivo de juvenis em sistema orgânico na própria fazenda, com 30 dias de idade. As densidades de estocagem testadas foram 10, 20, 40 e 80 animais por gaiola (1,8m³) em 4 repetições. A alimentação foi a naturalmente encontrada nas gaiolas com adição de substratos pré-colonizados com anfípodas, distribuídos nas mesmas quantidades em todas as unidades experimentais uma vez por semana. Diariamente as gaiolas (malha 1mm) foram limpas com escova para permitir uma boa circulação de água, que foi renovada de acordo com o regime de marés. A variação de oxigênio dissolvido OD, pH, temperatura e salinidade nos tanques experimentais ao longo do experimento foi de 6,1 a 7,7 mg.L⁻¹; 6,4 a 8,8; 24 a 29 °C; e 20 a 32, respectivamente. Os dados de comprimento total e sobrevivência foram analisados através da análise de regressão polinomial (a=0,05) e a proporção de animais coloridos produzida através da análise de variância-ANOVA e teste de Tukey. Ao final de 106 dias o aumento da densidade de estocagem teve efeito quadrático no comprimento ($y=0,001x^2-0,09x+10,3$) e peso ($y=0,0004x^2-0,01x+14,1$) dos animais ($p<0,05$), entretanto a influência não foi suficiente para produzir animais abaixo do tamanho comercial. A sobrevivência ficou acima de 70% e não apresentou diferença estatística entre os tratamentos. A densidade de 80 animais produziu maior proporção de animais coloridos em relação a densidade 10. Portanto, os juvenis de cavalo-marinho podem ser produzidos na densidade de 80 animais por gaiola de 1,8m³ sem prejuízo ao crescimento e sobrevivência.

Palavras-chave: Peixes ornamentais, Zooplâncton, Singnathidae, Tanques-rede, Estuário, Aquicultura ornamental.

Keywords: Ornamental fish, Zooplankton, Syngnathidae, Cages, Ornamental aquaculture.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, FAPERN.

Desaparecimento da matéria seca e da fibra em detergente neutro do feno de Flor de seda (*Calotropis procera* Ait. R.Br) por ovinos.

*Disappearance of dry matter and neutral detergent fiber of feno de flor de seda (*Calotropis procera* Ait. R.Br) by sheep.*

E.C.A. SOARES^{1*}, A.P. BRAGA^{1}, I.S.A.S. MAIA², D.G.F. GUERRA², M.M.F. PINTO¹, R.S. MOURA¹.**

¹Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Discentes do Programa de Pós-Graduação em Produção Animal - UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: elaine_soares01@hotmail.com

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o desaparecimento da matéria seca (MS) e da fibra em detergente neutro (FDN) do feno de Flor de seda (*Calotropis procera* Ait. R. Br) em ovinos. O experimento foi realizado no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Pequenos Ruminantes (NEPPR) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA e no Laboratório de Nutrição Animal (LANA), foram utilizados três ovinos mestiços, machos não castrados com peso médio de 28 kg, providos de cânula ruminal. As amostras do feno incubadas foram trituradas em moinho com tela de 5 mm. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizado. Os sacos utilizados foram confeccionados de tecido não tecido (TNT) e tinham dimensões de 6x10 cm, na qual a relação de amostra foi de 20 a 25 mg/cm², e, incubados em sequência inversa aos tempos (96, 72, 48, 24, 12, 6 e 3 horas) de modo que fossem removidos de uma só vez. Em seguida, juntamente com os sacos não incubados (0 hora) foram lavados com água corrente de torneira até que a mesma se tornasse translúcida. Posteriormente foram secos em estufa de circulação de ar por 48 horas a 60°C, pesadas e analisadas para (MS) e (FDN). As médias do desaparecimento da matéria seca e da fibra em detergente neutro quando comparadas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, se mostraram crescentes até o tempo de incubação de 12 horas, com média de 32,86% e 23,39% para a MS e FDN respectivamente neste tempo. Não foi observada diferença ($P>0,05$) para o desaparecimento da MS e FDN nos tempos de 24, 48, 72 e 96 horas, com médias de 45,20%; 45,51%; 45,59% e 43,36% respectivamente para MS, e 38,02%; 39,78%; 39,48% e 38,50% para o FDN respectivamente. Observou-se que o maior potencial de degradação da MS e FDN do feno de flor de seda foi às 24 horas.

Palavras-chave: Avaliação de alimentos; Caatinga; Alternativa alimentar.

Keywords: Feed evaluation; Caatinga; Alternative food.

Apoio: Cnpq

DESAPARECIMENTO DA MATÉRIA SECA E FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO DA TORTA DE GIRASSOL (*Heliathus annus*) por ovinos.

A.C.B.M.MORAIS¹, A.P. BRAGA^{1}, D.G.F.GUERRA¹, I.S.A.S.MAIA¹, E.C.A.SOARES¹,
M.M.F.PINTO¹, P.O.COSTA, R.S.MOURA¹**

¹ Departamento Ciência Animal– UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: isaacsydney10@gmail.com

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o desaparecimento da matéria seca (MS) e da fibra em detergente neutro (FDN) da torta de girassol (*Helianthus annuus*) em ovinos. O experimento foi realizado no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Pequenos Ruminantes da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA e no Laboratório de Nutrição Animal, foram utilizados 3 ovinos mestiços, machos não castrados com peso médio de 28 kg, providos de cânula ruminal. As amostras incubadas foram trituradas em moinho com tela entre 3 e 5 mm. Os sacos utilizados foram confeccionados de tecido não tecido (TNT) e tinham dimensões de 6x10 cm, na qual a relação de amostra foi de 20 a 25 mg/cm², e, incubados em sequência inversa aos tempos (96, 72, 48, 24, 12, 6 e 3 horas) de modo que fossem removidos de uma só vez. Em seguida, juntamente com os sacos não incubados (0 hora) foram lavados com água corrente de torneira até que a mesma se tornasse translúcida. Posteriormente foram secos em estufa de circulação de ar por 48 horas a 60°C, pesadas e analisadas para (MS) e (FDN). Os melhores tempos de desaparecimento da matéria seca e da fibra em detergente neutro de incubação foi a partir de 48 horas, apresentado médias de 20,34% e 47,77% para a MS e FDN neste tempo. Os coeficientes de variação (CV) foi de 13,95% e 20,91% respectivamente para MS e FDN, observando médias gerais de 14,03 e 31,64%. O maior desaparecimento da MS e FDN ocorreu no tempo de 48 horas.

Palavras-chave: Avaliação de Alimentos; Desaparecimento; Alternativa Alimentar.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, FAPERN, etc.

Desaparecimento da proteína bruta, matéria seca e fibra em detergente neutro do feno de Feijão de rola (*Macroptilium lathyroides*) por ovinos.

*Disappearance of dry matter and neutral detergent fiber hay Feijão de rola (*Macroptilium lathyroides*) by sheep.*

M.M.F. PINTO^{1*}, A.P. BRAGA^{2}, I.S.A.S. MAIA³, E.C.A. SOARES¹, R.S. MOURA^{1*}, D.G.F. GUERRA³**

¹Estudantes de graduação, ³Estudantes de pós graduação, Departamento de Ciências Animais – UFRSA *Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: marcia_fernandess@hotmail.com

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o desaparecimento da matéria seca (MS), fibra em detergente neutro (FDN) e proteína bruta (PB) do feno do Feijão de rola (*Macroptilium lathyroides*) em ovinos, apresentando composição químico-bromatológica: 90,78%; 91,07%; 8,93%; 11,73%; 56,16%; 38,85% de MS, MO, MM, PB, FDN e FDA respectivamente. O experimento foi realizado no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Pequenos Ruminantes (NEPPR) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA e no Laboratório de Nutrição Animal (LANA), foram utilizados três ovinos mestiços, machos não castrados com peso médio de 28 Kg., providos de cânula ruminal. As amostras de feno foram pré-secas, trituradas em moinho com diâmetro de 1mm e acondicionadas em saquinhos de tecido não tecido (TNT). Os sacos tinham dimensões 6x10 cm na qual a relação de amostra foi de 20 a 25 mg/cm², e, incubados em sequência inversa aos tempos (96, 72, 48, 24, 12, 6, 3 e 0 hora) de modo que fossem removidos de uma só vez. Em seguida, juntamente com os sacos não incubados (0 hora) foram lavados com água corrente de torneira até que a mesma se tornasse limpa. Posteriormente foram secos em estufa de circulação de ar por 48 horas a 60°C, pesadas e analisadas para (MS) e (FDN). As médias do desaparecimento da matéria seca e da fibra em detergente neutro foram submetidas à análise de regressão, com maiores tempos de degradação de 57, 61 e 66 horas para proteína bruta ($y = -6E-06x^2 + 0,0008x + 0,0025$), matéria seca ($y = -0,0066x^2 + 0,9054x + 0,6892$) e fibra em detergente neutro ($y = -9E-05x^2 + 0,012x + 0,0006$) respectivamente.

Palavras-chave: Alternativa alimentar, Avaliação alimentar; Caatinga.

Keywords: Feed evaluation; Caatinga; Alternative food.

Apoio: CNPQ.

Desempenho agrônômico da beterraba consorciada com rúcula em função de quantidades de flor-de-seda e arranjos espaciais

Agronomic viability of intercropping system of beet and eruca as a function of rooster tree and spatial arrangements

M.L.S. Medeiros^{1*}, J.S.S.Lima^{1}, K.J.B.Oliveira¹, A.K.Oliveira¹, A.P.S. Soares¹, C.M.Nascimento¹,**

¹Departamento de Ciências Vegetais - UFRSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: luizamedeiros30@hotmail.com

O objetivo desse trabalho é avaliar o desempenho agrônômico da beterraba consorciada com a rúcula em função de quantidades de flor-de-seda e de arranjos espaciais entre as culturas componentes. O experimento foi realizado na fazenda experimental Rafael Fernandes, Mossoró RN. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados completos em esquema fatorial 4 x 3 com 5 repetições. O primeiro fator foi constituído pelas quantidades de flor-de-seda incorporadas ao solo (10; 25; 40 e 55 t ha⁻¹ em base seca) e o segundo fator pelos arranjos espaciais entre as fileiras de plantio das culturas componentes (2:2; 3:3 e 4:4). As cultivares de beterraba e rúcula utilizadas foram, Early wonder e Cultivada, respectivamente. As características avaliadas na beterraba foram: altura de plantas, produtividade total, comercial e classificada de raízes, massa seca da parte aérea e massa seca das raízes. Uma análise de variância para as características avaliadas foi realizada. O teste de Tukey foi utilizado para comparação das médias entre os arranjos. Foi realizado o procedimento de curvas respostas para as quantidades de flor-de-seda. Não foi observada interação significativa entre as quantidades de flor-de-seda incorporadas ao solo e os arranjos espaciais entre as fileiras de plantio das culturas componentes. O melhor desempenho produtivo da beterraba foi verificado quando utilizou-se a quantidade de 55,0 t ha⁻¹ e no arranjo 2:2.

Palavras-chave: *Beta vulgaris*, *Calotropis procera*, Eficiência agrônômica.

Keywords: *Beta vulgaris*, *Calotropis procera*, Agronomic efficiency.

Desempenho de bezerras na fase de cria sem participação de volumoso na dieta

Performance of calves during the growing period without participation of roughage

C.C.C. Maciel¹*, R.N. Lima¹, A.K.B. Moura¹, J.A. Lima Neto¹, P.O. Lima¹**

¹Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: pattlima@bol.com.br

Os ruminantes no período de aleitamento comportam-se fisiologicamente como animais monogástricos. Assim, para a viabilização da desmama precoce, é necessário que esses animais comecem a ingerir ração concentrada e feno o mais cedo possível, uma vez que o consumo de alimentos sólidos está diretamente relacionado com o desenvolvimento fisiológico do rúmen. Para muitos autores existem algumas contradições em relação ao fornecimento de volumoso para bezerras pré-ruminantes. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o desenvolvimento de bezerras no período de aleitamento sem a presença de volumoso na dieta sólida, através de pesagens utilizando balança tradicional e fita torácica de pesagem. As coletas foram realizadas na fazenda Flor da Serra situada no município de Limoeiro do Norte – CE, em bezerras na fase de cria (até em média 75 dias) provenientes de quatro rebanhos de vacas leiteiras. Os animais foram mantidos em bezerreiro coletivo, sob sombrite de 80%, contidos individualmente e aleitados com leite em pó, fornecido duas vezes ao dia, ração concentrada e água *ad libitum*. As pesagens foram realizadas em balança tradicional e fita torácica de pesagem, quinzenalmente do nascimento aos 75 dias. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias Tukey (5%) para avaliar o desempenho dos animais e testar o influencia da idade na diferença observada entre os dois métodos de pesagem. Os animais apresentaram desenvolvimento satisfatório durante o período avaliado, com ganho médio diário de 0,368kg/dia, acima da média encontrada na literatura de 0,350kg/dia. Em todas as idades avaliadas, as pesagens com fita demonstraram médias de peso superiores em relação às pesagens em balança. As medias observadas foram: 17,1%; 13,8%; 10,6%; 9,8%; e 9,9% para animais com 15, 30, 45, 60 e 75 dias, respectivamente, com diferenças significativas observadas entre os animais com 15 dias e demais idade, o mesmo ocorrendo para as pesagens aos 30 dias. Já as demais médias não diferiram significativamente entre si. A diferença percentual entre os dois métodos de pesagens se correlacionou negativamente com a idade dos animais, ou seja, com o aumento da idade, a diferença percentual diminuiu. Esses resultados demonstram que na fase de cria, até em média 75 dias, a ausência de volumoso na dieta não prejudica o desempenho de bezerras, no entanto, é necessária a avaliação pós-desmame para verificar possíveis prejuízos ao desenvolvimento do rúmen desses animais. O método de pesagem indireta com fita, não se apresenta eficaz em animais muito jovens, visto a grande diferença nos pesos observados nos dois métodos de pesagem.

Palavras-chave: Bezerras; Crescimento; Desenvolvimento ruminal; Volumoso.

Keywords: Development ruminal; Growth; Heifers; Roughage.

Apoio: Banco Nordeste, Fazenda Flor da Serra

DESEMPENHO DE CABRITOS SUBMETIDOS AO ALEITAMENTO SUBSTITUTIVO

Performance of goats subjected to substitute suckling

C.R.O. Nogueira^{1*}, P.O. Lima^{2}, H.M.S. Leite³, A.P.P. Assis³, M.V.F.G. Miranda³, R. N. Lima⁴**

¹Departamento de ciências animais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: pattlima@bol.com.br, ³Mestranda em ciência animal/UFERSA, ⁴Doutoranda em ciência animal/UFERSA.

Objetivou-se com este trabalho medir o desempenho de cabritos aleitados com soro de queijo e leite bovino em substituição ao leite caprino. O experimento foi realizado na fazenda Boa Vista no município de Mossoró-RN. Foram utilizados 24 cabritos distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com 03 (três) tratamentos e 08 (oito) repetições: LC: leite de cabra (Controle), LS: 50% leite bovino integral *in natura* + 50% de soro de queijo *in natura*, LV: leite de vaca *in natura*. O desempenho das crias foi mensurado através de pesagens e aferição do perímetro torácico, altura de cernelha, altura de garupa e comprimento do corpo dos mesmos, ao nascer e semanalmente até o desaleitamento. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias. Os efeitos dos diferentes tratamentos sobre cada variável foram comparados por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As médias para ganho de peso foram 10,66 (kg) para leite de cabra (Controle), 11,77 (kg) para a dieta 50% leite bovino integral *in natura* + 50% de soro de queijo *in natura* e 7,94 (kg) para leite de vaca *in natura*, estas diferiram estatisticamente, de modo que o tratamento que apresentou uma maior média para ganho de peso foi o que utilizou o leite de cabra integral (Controle), estes valores podem ser justificados pelo fato de que o leite de cabra é a dieta mais completa em nutrientes necessários para o desenvolvimento do cabrito. Para as variáveis altura de cernelha e comprimento de corpo podemos observar que as mesmas apresentaram diferenças significativas entre o tratamento controle e as demais dietas, de modo que o tratamento que apresentou o maior desenvolvimento para estes parâmetros foi a dieta composta por leite de cabra, tendo a variável altura de cernelha apresentado média de 44,00 (cm) e o comprimento do corpo média de 43,00 cm, o mesmo quadro se repetiu para variável perímetro torácico, com média de 46,62 (cm), para o leite de cabra, este porém não diferiu entre as dietas alternativas. Para altura de garupa não houveram diferenças significativas entre os tratamentos de modo que na terceira semana os animais apresentaram médias semelhantes, tendo este parâmetro obtido: 44,87 (cm) (LC: leite de cabra), 39,14 (cm) (LS: 50% leite bovino integral *in natura* + 50% de soro de queijo *in natura*) e 41,83 (cm) (LV: leite de vaca *in natura*). Todos os tratamentos em que se utilizou as dietas substitutivas (LS: 50% leite bovino integral *in natura* + 50% de soro de queijo *in natura*; LV: leite de vaca *in natura*) ao leite de cabra apresentaram médias inferiores de desenvolvimento para todos os parâmetros analisados.

Palavras-chave: Cabrito 1; Desempenho 2; Soro de queijo 3.

Keywords: Goats 1; Performance 2; Cheese whey 3.

Apoio: FAPERN.

Desempenho do sistema de irrigação localizada de baixa pressão operando com água de esgoto doméstico primário

Performance of low-head microirrigation operating with primary domestic sewage

R.T. da SILVA^{1*}, F.F. do CARMO², A.A. BATISTA², I. Dutra^{2}**

Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – Ufersa

^{1*}Estudante IC PIBIC, PICI, ^{2**}Professor orientador. E-mail: idunt@ufersa.edu.br.

Objetivando analisar os efeitos do uso da água de esgoto doméstico primário sobre o desempenho do sistema de irrigação Bubbler, o presente trabalho foi realizado no período de setembro de 2012 a abril de 2013, no Projeto de Assentamento Rural Milagres em Apodi-RN. Foram montadas quatro unidades independentes do sistema *Bubbler*. A irrigação constou de duas fontes distintas de água, sendo uma de abastecimento (AA) e outra de origem de esgoto doméstico primário (EDP) nas seguintes proporções: [T1 - 100% de EDP e 0% de AA, mais adubação química, (testemunha); T2 - 67% de EDP e 33% de AA, T3 - 33% de EDP e 63% de AA, T4 - 100% de EDP e 0% de AA]. Os valores médios do Coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), no tempo inicial (0 hora) das subunidades de irrigação sob os tratamentos T1, T2, T3 e T4 foram de 91,6; 87,1; 88,5 e 88,4%, respectivamente, classificados segundo Mantovani (2001) como excelente o T1 e os demais como bom. Após 168 horas de funcionamento os valores de CUC variaram para 86,9%(T1); 91,1%(T2); 88,8%(T3) e 89,3%(T4), que corresponde a uma redução de 5,2% para a subunidade de irrigação sob o tratamento T1 e para o T2, T3 e T4 aumento de 4,7; 0,3 e 1,1%. Os valores médios do Coeficiente de uniformidade de Distribuição (CUD), no tempo inicial (0 horas) sob os tratamentos T1, T2, T3 e T4 foram de 85,5; 77,1; 79,7 e 86,4% respectivamente. Após 168 horas de operação, os valores de CUD variaram para 78,2; 85,6; 82,1 e 82,6%, respectivamente, sendo classificados por Mantovani (2001) como bom, excelente, bom e bom. Os valores médios da eficiência de aplicação (EA) no tempo inicial (0 horas) nas subunidades de irrigação sob os tratamentos T1, T2, T3 e T4 foram de 81,3; 73,2; 75,7 e 82,1%, respectivamente, classificados segundo Bernardo et al. (2006) como bom o T1 e o T4 e o T2 e T3 como regular. Após 168 horas de funcionamento os valores da EA variaram para 70,4%(T1), 77,0%(T2), 73,9%(T3) e 74,4%(T4), respectivamente, sendo classificados por Bernardo et al. (2006) como regular. Os valores médios do grau de entupimento dos emissores (GE), no tempo inicial sob os tratamentos T1, T2, T3 e T4 foram de 6,7; 1,5; 11,4 e 2,6%, respectivamente. Após 168 horas de operação das subunidades de irrigação sob os tratamentos T1, T2, T3 e T4, que os valores do GE variaram para 11,4; 14,5; 8,7 e 26,3%, respectivamente, observando uma redução no valor do GE de 23,5% para a subunidade de irrigação sob o tratamento T3, e para o T1, T2 e T4 notou-se aumento de 68,6; 856,5 e 913,4%, respectivamente. Os maiores níveis de entupimento de emissores e redução dos coeficientes de uniformidades estudados foram encontrados nos tratamentos com 100% e 67% de esgoto doméstico primário. O tratamento com 33% de esgoto doméstico primário proporcionou melhor desempenho do sistema de irrigação, apresentando melhores coeficientes de uniformidades.

Palavras-chave: sistema de irrigação bubbler; uniformidade; água residuária; reuso.

Keywords: bubbler system irrigation; uniformity; wastewater; reuse.

Apoio: CNPQ, Processo nº 486694/2011-9.

Desenvolvimento de mudas de *Anadenanthera colubrina* em diferentes substratos a base de húmus

Development of seedlings (*Anadenanthera colubrina*) in different compositions based substrates humus

W.N.C. Raulino^{1*}, A.L.G. Cavalcante¹, A.E.S. Almeida, L.L. Ferreira¹, V.C.N. Porto^{1}**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - DCAT – UFERSA

* Graduando em engenharia Florestal, Bolsista, PIVIC, **Orientadora. E-mail: vania@ufersa.edu.br

A eliminação sistemática da cobertura vegetal do bioma caatinga por meio do modelo extrativista e do uso indevido das terras tem acarretado graves problemas ambientais no semiárido nordestino, destacando-se a redução da biodiversidade, a degradação dos solos, o comprometimento dos sistemas produtivos e o desencadeamento do processo de desertificação. O uso de espécies para reflorestamento é limitado devido à falta de informações sobre o comportamento e exigências ecológicas, bem como pela carência de reservas florestais de produção de sementes que sejam manejadas de forma adequada, causando a perda de viabilidade das sementes. Objetivou-se com a pesquisa analisar os componentes de crescimento de mudas de angico (*Anadenanthera colubrina*), submetido a diferentes substratos orgânicos. O trabalho foi desenvolvido entre os meses de dezembro de 2012 a março de 2013, na propriedade rural Hortvida, a qual possui o selo de certificação pelo Organismo Internacional Agropecuária – OIA, localizada no município de Governador Dix-sept Rosado – RN, na comunidade de Lagoa de Pau. As sementes de angico foram fornecidas pela comunidade de Tabuleiro Grande. As mudas foram produzidas em sacos plásticos com dimensões de 11x16 cm. A semeadura foi direta, sendo semeadas três sementes por recipiente. Após a germinação, foi efetuado o desbaste deixando uma planta por recipiente. O substrato utilizado foi à base de esterco bovino e de pequenos ruminantes (caprino e ovino), sendo este bioestabilizado pelo processo de decomposição e vermicompostado por um período de 25 dias pela espécie *Eisenia foetida*; e areia da propriedade em estudo. Sessenta dias após a germinação foram avaliadas às seguintes variáveis: diâmetro do coleto, altura da parte aérea e número de folhas definitivas; e com 90 dias após a germinação foi avaliada a massa fresca e seca radicular e aérea. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições e seis composições de substratos, utilizando como matéria prima húmus – HU e areia – AR. Os tratamentos foram então descritos: T1= HU + AR, na proporção de 1:1; T2= HU + AR, na proporção de 1:2; T3= HU + AR, na proporção de 1:3; T4= HU + AR, na proporção de 1:4; T5= HU + AR, na proporção de 1:5; e T6= HU. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de cada tratamento comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR. Concluiu-se então que os substratos utilizados não influenciaram em nenhuma característica de crescimento de mudas de angico.

Palavras-chave: Bioma caatinga; Degradação ambiental; Reflorestamento; Angico; Biodiversidade.

Keywords: Savanna biome; Environmental degradation; Reforestation; Angico; Biodiversity.

Apoio: UFERSA, Hortvida, MDA, NUMA e CNPq.

Desenvolvimento de mudas de *Anadenanthera macrocarpa* em diferentes composições de substratos

Development Anadenanthera macrocarpa seedlings in different substrate compositions

A.L.G. Cavalcante^{1*}, W.N.C. Raulino¹, A.T. Loiola¹, L.L. Ferreira¹, V.C.N. Porto^{1}**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológica - DCAT – UFERSA

* Graduando em engenharia Florestal, Bolsista, PICI, **Orientadora. E-mail: vania@ufersa.edu.br

A eliminação sistemática da cobertura vegetal do bioma caatinga por meio do modelo extrativista e do uso indevido das terras tem acarretado graves problemas ambientais no semiárido nordestino, destacando-se a redução da biodiversidade, a degradação dos solos, o comprometimento dos sistemas produtivos e o desencadeamento do processo de desertificação. A reposição do estrato arbóreo protege o solo e recupera a sua fertilidade, além de elevar o potencial produtivo (forragem e lenha) da área degradada. O uso de espécies para reflorestamento é limitado devido à falta de informações sobre o comportamento e exigências ecológicas. O tipo de substrato é um aspecto importante para o desenvolvimento de plântulas e tem a finalidade de proporcionar condições adequadas à germinação e ao desenvolvimento do sistema radicular da muda em formação. Considerando o fato de *Anadenanthera macrocarpa* apresentar grande importância econômica e ambiental e tendo em vista, principalmente, o uso intenso e indiscriminado de sua madeira o que põe em risco a existência dessa espécie. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes composições de substratos na produção muda *A. macrocarpa*. O trabalho foi desenvolvido entre os meses de dezembro de 2012 a março de 2013, na propriedade rural Hortvida, a qual possui o selo de certificação pelo Organismo Internacional Agropecuária – OIA, localizada no município de Governador Dix-sept Rosado – RN, na comunidade de Lagoa de Pau, (5°18'48''S 37°26'32''O) a 20 m de altitude ao nível do mar. As sementes de angico foram fornecidas pelo Assentamento Tabuleiro Grande. As mudas foram produzidas em sacos plásticos com dimensões de 11x16 cm. A semeadura foi direta, sendo semeadas três sementes por saco. Após a germinação, foi efetuado o desbaste deixando uma planta por recipiente. O substrato utilizado foi à base de esterco bovino e de pequenos ruminantes (caprino e ovino), sendo este bioestabilizado pelo processo de decomposição e vermicompostado por um período de 25 dias pela espécie *Eisenia foetida*; e terra vegetal da propriedade em estudo. Sessenta dias após a germinação foram avaliadas às seguintes variáveis: diâmetro do coleto, altura da parte aérea e número de folhas definitivas. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições e sete composições de substratos: (T1: húmus – HU; T2: esterco de pequenos ruminantes – EPR; T3: esterco bovino – EB; T4: 50% EPR + 50% TV; T5: 50% EB + 50% TV; T6: terra vegetal – TV; e T7: 50% HU + 50% TV). Verificou-se que na característica de diâmetro de caule os tratamentos não diferiram entre si, porém os tratamentos que receberam maior percentual de húmus (T1 e T7), atenderam as maiores médias para altura de plântulas e número de folhas.

Palavras-chave: Bioma caatinga; Degradação ambiental; Reflorestamento; Angico; Biodiversidade.

Keywords: Savanna biome; environmental degradation; Reforestation; angico; Biodiversity.

Apoio: UFERSA, MDA, NUMA, CNPq, HORTVIDA

Detecção de Lectina(s) em Extratos de Cajarana (*Spondias sp.*), Purificação Parcial e Caracterização para Aplicação Biotecnológica

*Detection of Lectin(s) in Extracts from Cajarana (*Spondias sp.*), Partial Purification and Characterization for Biotechnological Application*

A.O. Cortez^{1*}, J.R.C. Araújo¹, J.C.S. Pereira¹, R.D.O. Filho¹, M.L.T. dos Santos¹, M.D.C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: alanna_cortez@hotmail.com

Uma revisão bibliográfica foi realizada para inferir as características biológicas de *Spondias sp.*, popularmente conhecida como cajarana. A espécie produz frutos comestíveis de importância econômica, porém sua composição molecular ainda é pouco conhecida. Folhas da cajarana foram coletadas (Mossoró, RN) e submetidas a procedimentos de limpeza, secagem e trituração. A farinha obtida foi submetida à extração a 10% (em NaCl 0,15M, em temperatura ambiente, overnight, sob agitação constante); após filtração e centrifugação (a 4°C, 8000 rpm, 20 min), o extrato bruto (EB) obtido foi submetido a precipitações proteicas com diferentes saturações de sulfato de amônio (0-30%, 0-60%, 30-60% e 60-90%), seguidas de centrifugação e ressuspensão de pellet para obtenção das frações proteicas (F0-30, F0-60, F30-60 e F60-90). Não houve precipitação na saturação 0-30%. Ensaio de atividade hemaglutinante (AH) das frações obtidas foram realizados com eritrócitos glutarizados humanos (grupo ABO) e de coelho. Foram verificados resultados diferenciados de AH, de acordo com os tipos de eritrócitos testados, para as amostras F0-60 (AH: 32⁻¹ com eritrócitos do tipo O; AH: 256⁻¹ com eritrócitos de coelho), F30-60 (AH: 512⁻¹ com eritrócitos do tipo A; AH: 256⁻¹ com eritrócitos do tipo AB; AH: 128⁻¹ com eritrócitos dos tipos B e O) e F60-90 (AH: 64⁻¹ com eritrócitos dos tipos B e AB; AH: 32⁻¹ com eritrócitos dos tipos A e O). Os sobrenadantes obtidos nos processos de saturação revelaram AH frente ao grupo ABO; o sobrenadante da saturação 0-30 apresentou AH: 32⁻¹ (com eritrócitos dos tipos A, B e AB) e AH: 16⁻¹ (com eritrócitos do tipo O); o sobrenadante da saturação 30-60 apresentou AH: 64⁻¹ (com eritrócitos dos tipos A e O) e AH: 32⁻¹ (com eritrócitos dos tipos B e AB). A amostra com melhor AH, F30-60, foi submetida a dosagem proteica, apresentando concentração de 9,92 mg/ml. A F0-60 foi submetida a diálise exaustiva e novos ensaios de AH, exibindo AH: 128⁻¹ com eritrócitos do tipo O e de coelho. Ensaio de inibição da AH da F0-60 dialisada foram realizados utilizando eritrócitos de coelho e soluções de frutose em diferentes concentrações (200 mM, 100 mM, 50 mM e 25 mM). Nas condições testadas, a AH de F0-60 dialisada não foi inibida por frutose. Novos ensaios de inibição da AH utilizando outros carboidratos serão realizados para a determinação da especificidade lectínica. Suportes cromatográficos serão avaliados para o potencial isolamento de lectinas.

Palavras-chave: *Spondias sp.*; lectina; proteína; isolamento; caracterização.

Keywords: *Spondias sp.*; lectin; protein; isolation; characterization.

Apoio: UFERSA, CNPq.

**Detecção de Lectinas em Plantas Medicinais com Ação Contra Fungos,
Isolamento Parcial e Caracterização para Aplicações Biológicas**

*Detection of Lectins in Medicinal Plants with Antifungal Action, Partial Isolation and
Characterization for Biological Applications*

P.V.P. Maia^{1*}, J.C.S. Pereira¹, M.L.T. dos Santos¹, M.D.C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: paulomaiaabiotec@gmail.com

Duas espécies de plantas medicinais com relatos de propriedades antifúngicas, *Luffa cylindrica* e *Tabebuia caraiba*, foram selecionadas para avaliação quanto a detecção, purificação parcial e caracterização de amostras lectínicas. Folhas e frutos (para a obtenção das sementes) de *L. cylindrica* e também folhas de *T. caraiba*, foram coletadas, limpas, desidratadas e trituradas. As farinhas foram submetidas à extração proteica em NaCl 0,15 M (*L. cylindrica* e *T. caraiba*) ou em solução tampão fosfato de sódio, pH 7,5 – PBS (*L. cylindrica*). Após filtração e centrifugação, os extratos brutos (EB) foram submetidos a ensaios de atividade hemaglutinante (AH) com eritrócitos glutarizados de coelho e humanos (grupo ABO). Em relação aos EB de *L. cylindrica*, o EB de sementes em NaCl 0,15 M e EB de folhas em PBS apresentaram título (AH: 4⁻¹) com todos os eritrócitos humanos testados. Em relação ao EB de folhas de *T. caraiba*, o mesmo apresentou elevada AH com eritrócitos humanos dos tipos A e B (AH: 1024⁻¹) e dos tipos AB e O (AH: 512⁻¹). Os EB das folhas de *L. cylindrica* em PBS e EB das folhas de *T. caraiba* em NaCl 0,15 M foram submetidos à precipitação proteica por fracionamento com sulfato de amônio (saturações de 0-30 % e 30-60 %). Após centrifugação, as frações obtidas (denominadas F1 e F2) foram submetidas a ensaios de AH. Em relação as frações de *L. cylindrica*, F1 apresentou mesmo título (AH: 64⁻¹) com todos os eritrócitos humanos; F2 apresentou AH com eritrócitos dos tipos A e AB (AH: 128⁻¹) e dos tipos B e O (AH: 256⁻¹). Em relação as frações de folhas de *T. caraiba*, F1 apresentou elevada AH com eritrócitos humanos dos tipos A e B (AH: 16384⁻¹), do tipo O (AH: 8192⁻¹) e também com eritrócitos de coelho (AH: 65536⁻¹); F2 também apresentou elevada AH com eritrócitos humanos (AH: 2048⁻¹, 4096⁻¹ e 1024⁻¹, com eritrócitos tipo A, B e O, respectivamente) e com eritrócitos de coelho (AH: 8192⁻¹); os sobrenadantes de F1 e F2 ensaiados com eritrócitos de coelho apresentaram AH: 512⁻¹ e AH: 8⁻¹, respectivamente. F1 e F2 foram submetidas à diálise exaustiva e a novos ensaios de AH com eritrócitos de coelho. F1 e F2 dialisadas apresentaram novamente elevados títulos (AH: 8192⁻¹ e 1024⁻¹, respectivamente). Por dosagem proteica, F1 não dialisada e dialisada apresentou 19,3 mg/ml e 8,1 mg/ml, respectivamente; F2 não dialisada e dialisada apresentou 14,6 mg/ml e 6,2 mg/ml, respectivamente. EB e F1 dialisada foram submetidos a ensaios de inibição da AH, utilizando eritrócitos humanos ou eritrócitos de coelho, respectivamente, em presença de frutose (concentrações entre 25 e 200 mM); houve inibição parcial da AH das amostras. Novos testes de inibição serão realizados para melhor caracterizar as amostras lectínicas das espécies avaliadas; métodos cromatográficos para o isolamento lectinas, bem como bioensaios para verificar a ação antimicrobiana também serão desenvolvidos.

Palavras-chave: *Luffa cylindrica*; *Tabebuia caraiba*; lectina; ação antifúngica; isolamento.

Keywords: *Luffa cylindrica*; *Tabebuia caraiba*; lectin; antifungal action; isolation.

Apoio: UFERSA, CNPq.

Detecção, Isolamento e Caracterização Parciais de Lectina(s) de Espécies com Propriedades Farmacológicas contra Diabetes

Detection, Isolation and Partial Characterization of Lectin(s) of Species with Pharmacological Properties against Diabetes

B.P. Correia^{1*}, J.R.C. Araújo¹, P.V.P. Maia¹, J.C.S. Pereira¹, M.D.C. Silva^{1}**

¹Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: peixotobianca@hotmail.com

Licania rigida, popularmente conhecida como oiticica e relatada como hipoglicemiante, foi a espécie selecionada para o desenvolvimento do projeto. Folhas e sementes foram coletadas, limpas, secas em temperatura ambiente, trituradas para obtenção de farinhas e submetidas a extrações a 10% (em NaCl 0,15 M). Após filtração e centrifugação, os extratos brutos (EB) obtidos foram submetidos a ensaios de atividade hemaglutinante (AH) utilizando eritrócitos glutarizados humanos (grupo ABO) ou de coelho. EB de folhas apresentou AH: 1.024^{-1} (com eritrócitos do tipo A), AH: 512^{-1} (com eritrócitos dos tipos B e AB) e AH: 256^{-1} (com eritrócitos do tipo O). EB de sementes apresentou AH: 1.024^{-1} (com eritrócitos do tipo O), AH: 2.048^{-1} (com eritrócitos do tipo B), AH: 4.096^{-1} (com eritrócitos dos tipos A e AB) e AH: 8.192^{-1} (com eritrócitos de coelho). Foi realizada purificação parcial de proteínas através de precipitações por fracionamento com sulfato de amônio, utilizando saturações de 0-30% (com os EB de folhas e de sementes), 30-60% e 60-90% (com o EB de sementes); as amostras foram centrifugadas, os sobrenadantes foram separados e as frações precipitadas foram ressuspensas em 600µl de NaCl 0,15 M; a saturação 30-60% não precipitou proteínas e foi denominada F30-60, e os demais precipitados foram denominados F0-30 e F60-90. Em ensaios de AH com as frações de sementes, F0-30 exibiu títulos de AH: 1.024^{-1} (com eritrócitos do tipo AB), AH: 2.048^{-1} (com eritrócitos dos tipos A, B e O) e AH: 32.768^{-1} (com eritrócitos de coelho); F30-60 exibiu títulos de AH: 128^{-1} (com eritrócitos do tipo B), AH: 1.024^{-1} (com eritrócitos do tipo O) e AH: 2.048^{-1} (com eritrócitos de coelho); F60-90 exibiu títulos de AH: 1.024^{-1} (com eritrócitos do tipo B), AH: 4.096^{-1} (com eritrócitos do tipo O) e AH: 65.536^{-1} (com eritrócitos de coelho). Foram realizados também ensaios de AH com os sobrenadantes finais resultantes das precipitações, utilizando eritrócitos glutarizados humanos; o sobrenadante final das precipitações do EB de folhas exibiu AH: 256^{-1} com todos os tipos sanguíneos ensaiados; o sobrenadante final das precipitações do EB de sementes exibiu AH: 512^{-1} (com eritrócitos do tipo B) e AH: 1.024^{-1} (com eritrócitos dos tipos A, AB e O). F0-30 obtida de sementes foi dialisada exaustivamente em membrana semipermeável e submetida a ensaios de AH; F0-30 apresentou AH: 512^{-1} (com eritrócitos do tipo B), AH: 8.192^{-1} (com eritrócitos do tipo O) e AH: 65.536^{-1} (com eritrócitos de coelho). Foram realizados ensaios de inibição da AH por carboidratos (glicose e frutose), utilizando eritrócitos glutarizados humanos ou de coelho; as amostras avaliadas (F0-30 dialisada e F60-90) foram parcialmente inibidas pelos carboidratos. Suportes cromatográficos estão sendo testados para a purificação lectínica. Frações proteicas com elevada AH obtidas a partir de sementes de *L. rigida* estão sendo avaliadas em ensaios biológicos quanto ao seu potencial farmacológico.

Palavras-chave: *Licania rigida*; lectina; diabetes; isolamento; caracterização.

Keywords: *Licania rigida*; lectin; diabetes; isolation; characterization.

Apoio: UFERSA, CNPq.

DIETA DO POLVO NATIVO *Octopus insularis* NA PRAIA DE PONTA DO MEL, RN
*Diet of the native *Octopus insularis* in Ponta do Mel beach, RN*

E. J. Silva^{1*} & I.X. Martins^{1}**

¹Laboratório de Moluscos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: imartins@ufersa.edu.br

O polvo *Octopus insularis*, é uma espécie críptica do complexo *Octopus vulgaris* e por muito tempo foi identificada como *O. vulgaris*, sendo distinguida deste em 2008. *O. insularis* Leite & Haimovici, 2008 foi descrita como possuindo tamanho médio (Comprimento do manto menor que 120mm), apresentando coloração variando do amarelo ao marrom-avermelhado e marrom, diferindo morfológica e geneticamente do polvo comum. Ocorrendo nas regiões Norte e Nordeste, onde é a espécie de polvo dominante em águas rasas e ilhas oceânicas do Nordeste do Brasil. O município de Areia Branca apresenta clima muito quente e semiárido com temperatura média anual de 27,3 °C e precipitação pluviométrica anual de 691.8mm com o período chuvoso ocorrendo entre os meses de fevereiro a maio. A praia de Ponta do Mel localiza-se no município de Areia Branca e se caracteriza por ser uma praia dissipativa e arenosa, apresentando falésias e algumas formações de arenito consolidado os *beach rocks* e fundo de areia e cascalho, que são favoráveis à espécie. Foram realizadas duas coletas mensais entre maio de 2012 a junho de 2013, sempre nas marés de sizígia com uma média de aproximadamente 4 horas de esforço amostral. As vísceras dos polvos capturados pelos pescadores foram removidas, etiquetadas, fixadas em formol salino a 6% durante 24 horas e preservadas em álcool etílico 70% para então ter seu conteúdo analisado sob microscópio estereoscópico a fim de identificar as presas ao menor nível taxonômico possível. Foram coletados ao todo 87 estômagos, dos quais 80% apresentaram algum conteúdo. Este foi triado sob microscópio estereoscópico e identificado ao nível de táxon: Os crustáceos foram os principais itens consumidos por 89% dos polvos, seguidos pelos moluscos com 7%, peixes teleósteos com 3% e uma espécie de poliqueta. Devido à rápida digestão dos cefalópodes, não foi possível determinar o menor nível taxonômico de todas as espécies consumidas, entretanto algumas espécies de crustáceos puderam ser identificadas: *Petrolisthes galanthinus*, *Alpheus* sp., *Portunus* sp. e *Panopeus*. Os resultados corroboram com outros trabalhos realizados com o *O. insularis* que mostram que esta espécie é essencialmente carcinófaga, mas como um animal oportunista pode se alimentar de outros animais, uma vez que suas principais presas são reflexo da abundância de cada espécie no hábitat em que encontra-se.

Palavras-chave: Cefalópode, Predação, Crustáceo.

Keywords: Cephalopod, Predation, Crustacean.

Apoio: UFERSA

DIGESTIBILIDADE DO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DE GRAVIOLA E ABACAXI EM RAÇÕES PARA AVES

Digestibility of pineapple and soursop agroindustrial residues poultry feed

N.V.B. VASCONCELOS^{1*}, G.V. DIÓGENES¹, F.F. LOPES¹, R.T.V. FERNANDES²,
A.M.V. ARRUDA^{3**}

¹Estudante de graduação; ²Estudante de pós-graduação; ³Professor do Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Bolsista PICI e-mail: nattanybarretto@hotmail.com; **Orientador e-mail: alexmv@ufersa.edu.br

A crescente atividade da fruticultura no semiárido brasileiro tem promovido a instalação de agroindústrias processadoras de frutas tropicais gerando grande quantidade de resíduos com potencial uso para alimentação animal. Assim, o objetivo foi avaliar composição nutricional, digestibilidade dos nutrientes e valor energético dos resíduos de Graviola e Abacaxi. O experimento foi realizado no setor de avicultura da Ufersa utilizando 30 galinhas label rouge em gaolas de digestibilidade com três tratamentos, uma ração controle (RCO), e outras duas contendo resíduos de graviola (GRA) ou abacaxi (ABA), através de delineamento inteiramente casualizado. A composição nutricional dos resíduos agroindustriais de Graviola e de Abacaxi foi: 42,29 e 36,10% MS, 3,28 e 3,92% MM, 23,23 e 1,26% EE, 13,12 e 5,77% PB, 50,95 e 45,72% FDN, 29,48 e 39,89% FDA, 11,72 e 6,10% LDA e 5211,50 e 3845 kcal/kg EB, respectivamente. A digestibilidade MS%, MM%, FDN% e a energia metabolizável kcal/kg, foram inferiores para ração ABA (79,61b, 61,47b, 23,87b e 2934,03b) mas superiores para ração GRA (84,35a, 67,98a, 30,05a e 3180,51a) e ração RCO (86,75a, 72,50a, 30,20a e 3191,77a); enquanto a digestibilidade EE% e EB% foram inferiores para ração ABA (80,75b e 80,15b) e GRA (83,52b e 80,84b) mas superiores para ração RCO (88,21a e 88,08a); por outro lado, a digestibilidade PB% foi inferior para ração ABA (68,69c), mediano para ração GRA (73,95b) e superior para ração RCO (77,90a); enquanto a digestibilidade FDA% foi inferior para ração RCO (15,52c), mediano para ABA (16,84b) e superior para ração GRA (20,88a). Com relação ao nível de energia metabolizável aparente (EMA, kcal/kg) e coeficiente de metabolização da energia (CME, %) para cada alimento alternativo, foram obtidos valores significativamente maiores ($P < 0,05$) para o resíduo agroindustrial de graviola (2272,32a e 43,60a) em relação ao de abacaxi (1039,95b e 27,05b), respectivamente. O melhor resultado de digestibilidade para a ração RCO com as aves ratificou a melhor qualidade nutricional de ingredientes convencionais, sendo plausível sugerir um efeito depressor da fração fibrosa dos resíduos de frutas sobre a digestibilidade da proteína, possivelmente relacionado a viscosidade da digesta e as perdas endógenas. Apesar do coeficiente de digestibilidade EE e EB não diferir estatisticamente entre rações GRA e ABA, o maior teor de lipídeos e energia do resíduo de graviola garantiu maior teor de energia metabolizável. Sugere-se que o resíduo agroindustrial de graviola tem maior valor nutritivo e potencial de uso em rações de aves que o resíduo agroindustrial de abacaxi.

PALAVRAS CHAVES: Label Rouge, Nutrição, *Annona muricata*, *Ananas comosus*.

Keywords: Label Rouge, Digestibility, Nutrition, *Annona muricata*, *Ananas comosus*.

Apoio: UFERSA

DIGESTIBILIDADE DOS RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS DE TAMARINDO E DE GOIABA EM RAÇÕES PARA AVES

Digestibility of tamarind and guava agroindustrial residues in the poultry feed

G.V. DIÓGENES^{1*}, N.V.B.VASCONCELOS¹, F.F. LOPES¹, V.R.M. OLIVEIRA², A.M.V. ARRUDA^{3**}

¹Estudante de graduação da UFERSA, ²Estudante de pós-graduação da UFERSA, ³Professor do Departamento de Ciências Animais - UFERSA

*Bolsista PIBIC e-mail: gessica.gvd@gmail.com, **Orientador e-mail: alex@ufersa.edu.br.

A crescente atividade associada à fruticultura no semiárido brasileiro tem promovido a instalação de agroindústrias processadoras destas frutas tropicais, gerando grande quantidade de resíduos com potencial impacto ambiental. Para avaliação da digestibilidade dos nutrientes e valor energético dos resíduos agroindustriais de Tamarindo e Goiaba, foi realizado um experimento no setor de avicultura da Ufersa, utilizando 24 galinhas Label Rouge, com três tratamentos, uma ração controle (RCO), e outras duas rações contendo resíduo de goiaba (GOI) ou resíduo de tamarindo (TAM), mediante delineamento inteiramente casualizado. A composição nutricional dos resíduos agroindustriais de Tamarindo e de Goiaba foi: 56,94 e 46,28% MS, 2,45 e 1,98% MM, 4,88 e 12,04% EE, 12,09 e 12,52% PB, 52,45 e 61,64% FDN, 50,50 e 43,44 % FDA, 19,90 e 18,23% LDA e 4381,00 e 4956,50 kcal/kg EB, respectivamente. A digestibilidade MS% e MM% foram inferiores para ração TAM (82,96b e 64,76b) e superiores para ração RCO (86,51a e 72,09a) mas ambos não diferiram para ração GOI (84,96ab e 68,95ab); enquanto a digestibilidade EE% e FDN% foram inferiores para ração TAM (78,72b e 27,98b) mas superiores para ração GOI (84,12a e 30,48a) e ração RCO (85,97a e 30,86a); a digestibilidade EB% foi inferior para ração TAM (80,39b) e ração GOI (81,18b) mas superior para ração RCO (88,52a); por outro lado, a digestibilidade PB% e a energia metabolizável kcal/kg foram inferiores para ração TAM (67,92c e 3029,30c), medianos para ração GOI (73,21b e 3152,18a) e superiores para ração RCO (77,98a e 3207,39a); enquanto a digestibilidade FDA% foi inferior para ração RCO (15,00b) e superior para ração GOI (20,53a) e ração TAM (19,92a). Com relação ao nível de energia metabolizável aparente (EMA, kcal/kg) e coeficiente de metabolização da energia (CME, %) para cada alimento alternativo, foram obtidos valores significativamente maiores (P<0,05) para o resíduo agroindustrial de goiaba (2099,43a e 42,35a) em relação ao de tamarindo (1485,02b e 33,89b), respectivamente. Apesar da digestibilidade da energia não diferir estatisticamente entre rações GOI e TAM, o maior teor de lipídeos totais e energia bruta do resíduo de goiaba forneceu maior teor de energia metabolizável proporcionalmente ao resíduo de tamarindo, o que pode ser verificado pelos coeficientes de metabolização de cada um deles. Portanto, pode-se sugerir neste estudo um maior potencial nutritivo do resíduo agroindustrial de goiaba para rações de galinhas label rouge em relação ao tamarindo.

Palavras-chave: Label Rouge, Nutrição, *Psidium guajava L.*, *Tamarindus indica L.*

Keywords: Label Rouge, Nutrition, *Psidium guajava L.*, *Tamarindus indica L.*

Apoio: CNPQ/ UFERSA

Educação em saúde e avaliação do conhecimento sobre doença de Chagas por parte de proprietários com cães soropositivos em Mossoró, Rio Grande do Norte

Health education and evaluation of knowledge about chagas disease by owners of dogs seropositive in Mossoró, Rio Grande do Norte

L. L. Menezes^{1*}, L. F. Silva², M. L. S. Reginaldo², T. A. Kazimoto¹, K. F. L. Costa², C. F. Amorim², Y. B. N. Freitas³, G. F. Dias³, F. V. Câmara³, L. B. Macêdo³, N.D. Alves², F.M.C. Feijó², S. S. A. Amóra^{1,2}**

¹Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais - Mossoró/RN

²Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade

³Discentes do Curso de Medicina Veterinária da Ufersa

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: sthenia@ufersa.edu.br

A doença de Chagas (DC) consiste em uma zoonose cuja prevenção e controle requer que a população se informe e a participe do combate à doença. Vale acrescentar que fatores como degradação ambiental e precariedade de condições socioeconômicas aumentam o risco de transmissão da DC. Com base no exposto, a presente pesquisa teve como objetivo principal avaliar o conhecimento da população quanto à epidemiologia da doença. O estudo foi desenvolvido em quatro bairros de Mossoró, sendo estes Barrocas, Belo Horizonte, Santo Antônio e Abolição IV. Foram realizadas entrevistas com 38 proprietários de cães anteriormente diagnosticados como positivos na sorologia para infecção por *Trypanosoma cruzi*, agente causador da DC. A partir do questionário, pôde-se verificar que 65,79% (25/38) dos entrevistados apresentavam renda mensal média entre 1 a 3 salários, considerando todos os salários dos indivíduos residentes na casa, sendo que a maioria dos entrevistados, um total de 44,74% (17/38) não apresentava nenhum vínculo empregatício. No que diz respeito aos cães sororreagentes criados por eles, 93,62% (44/47) dormiam fora de casa; 91,49% (43/47) não apresentavam sinais da doença; e 100,00% (47/47) desses cães tinham convivência com outros cães, ou outros animais. Foi verificada a presença de entulho/matéria orgânica/lixo no quintal em que esses animais eram mantidos em 63,16% (24/38) das residências, sendo que apenas 34,21% (13/38) dos proprietários tinham o hábito de limpar diariamente o quintal. Com relação às perguntas referentes à DC, 89,47% (34/38) dos entrevistados já tinham ouvido falar sobre a doença, mas somente 32,35% (11/34) destes sabiam que a doença pode acometer espécies animais. Ademais, 50,00% (17/17) dos entrevistados afirmaram conhecer a transmissão vetorial, no entanto, 100,00% (34/34) deles não conheciam as demais formas de transmissão. Dentre os entrevistados, apenas 21,05% (8/38) souberam citar medidas preventivas, sendo que destes, a maioria, 62,50% (5/8), citaram medidas gerais de limpeza da residência. Baseado nos resultados encontrados verifica-se falta de conhecimentos básicos no que diz respeito à epidemiologia da doença, sendo evidente a necessidade de alertar os profissionais de saúde e a comunidade científica quanto à importância de um trabalho de educação em saúde mais enfático e abrangente com a população de modo a obter um maior êxito no controle e prevenção da doença.

Palavras-chave: Vigilância Epidemiológica, Controle e Prevenção, Doença de Chagas

Keywords: Epidemiologic Surveillance, Control and Prevention, Chagas Disease.

Apoio: Secretaria de Vigilância em Saúde do município de Mossoró

Efeito da salinidade da água de irrigação e de níveis de nitrogênio na cultura da abóbora e no balanço de água e sais do solo

Effect of irrigation water salinity and nitrogen levels in culture of pumpkin and the balance of water and salts from the soil

R.C. Alves^{1*}, N.K.C. Silva¹, V.B. Figueirêdo^{1}, R.M.S. Lima, J.F. Medeiros¹**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: vladimir@ufersa.edu.br

O Semiárido Nordeste apresenta características climáticas peculiares, como precipitações escassas e irregulares além de elevada evapotranspiração. Assim, muitos produtores da região acatam a irrigação como a tecnologia que mais contribui para o aumento da produtividade; no entanto, devido à escassez de água para irrigação de boa qualidade têm-se aplicado água de qualidade inferior, o que pode salinizar o solo e reduzir o rendimento das culturas. O trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da salinidade da água de irrigação no solo e no consumo de água pela cultura da abóbora, bem como sua interação com a adubação nitrogenada. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizado, com quatro repetições arranjados no esquema de parcelas subdivididas 5x3, onde os tratamentos utilizados consistiram em aplicações de água de irrigação com cinco níveis de salinidade (S1 = 0,5, S2 = 1,5, S3 = 2,5, S4 = 3,5 e S5 = 4,5 dS m⁻¹) e três níveis de Nitrogênio aplicados via fertirrigação (30, 100 e 170% da dose recomendada para a abóbora). A lâmina de irrigação foi calculada com base na metodologia de estimativa da evapotranspiração da cultura (ET_c) das culturas da FAO 56 (ALLEN et al., 2006) aplicando-se a metodologia do K_c dual, com uma fração de lixiviação de 10%, sendo a reposição de água ajustada pelo valores de tensão de água no solo obtida pelos tensiômetros e umidade dos TDR's. A determinação da ET_c foi realizada em quatro lisímetros de pesagem idênticos com dimensões de 1,5 x 1,5 m de área instalados em dois níveis de salinidade (S1 e S5), dentro de duas repetições do experimento. De acordo com os resultados obtidos, houve redução de 13,60% devido ao efeito da salinidade, quando se aumentou de 0,5 para 4,5 dS m⁻¹, obtendo-se um K_c médio de 0,81 e 0,70 para os dois níveis salinos, respectivamente. Verificou-se também que houve redução no crescimento e na produtividade da cultura quando se aumentou a salinidade da água, aumentando o ciclo da planta, com uma perda relativa de produtividade de 1,66 Mg ha⁻¹ por acréscimo unitário da salinidade da água. Com relação à interação nitrogênio x salinidade, observou um aumento na produção da cultura em função do aumento da adubação nitrogenada e que o efeito salino (estresse salino) foi minimizado com a adubação.

Palavras – chave: *Cucurbita moschata* (L.); Coeficiente de cultivo; Lisímetros; Água salina.

Keywords: *Cucurbita moschata* (L.); Crop coefficient; Lysimeters; Saline water.

Apoio: CNPq, UFERSA.

Efeito da aplicação de percolado de resíduo sólido nas características químicas de um argissolo e na produção de gramínea em Mossoró-RN

Effect of application of percolated of urban solid residue on chemical characteristics of a ultisol and production of grassy in Mossoró-RN

M. S. Costa^{1*}, R. O. Batista^{1}**

¹ Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: rafaelbatista@ufersa.edu.br

O percolado de resíduo sólido urbano (RSU) despertam grande preocupação ambiental na sociedade moderna, se apresentando em grandes quantidades, e que, ao serem dispostos no ambiente, sem manejo adequado, causam degradação. Neste contexto, objetivou-se com o trabalho, analisar o efeito da aplicação de percolado de RSU na alteração de características químicas de um argissolo e na produção de capim elefante (*Pennisetum purpureum Schum.*). Para tal, montou-se uma bancada experimental na Unidade Experimental de Reuso de Água (UERA) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Mossoró. Cada parcela experimental foi construída nas dimensões de 1,0 x 1,0 m, e 0,30 m entre parcelas, onde foi cultivado o capim elefante, em solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico. Os tratamentos utilizados foram: T1 - água da rede de abastecimento (AA); T2 - AA mais dosagem de percolado de RSU de 28,0 kg de DBO dia⁻¹ ha⁻¹; T3 - AA mais dosagem de percolado de RSU de 56,0 kg de DBO dia⁻¹ ha⁻¹; T4 - AA mais dosagem de percolado de RSU de 85,0 kg de DBO dia⁻¹ ha⁻¹; e T5 - AA mais dosagem de percolado de RSU de 113,0 kg de DBO dia⁻¹ ha⁻¹. Durante o período experimental, foram analisados, paralelamente as características químicas do solo (pH, CE, N, P, K e Na) e de produtividade da cultura, as características físico-químicas e microbiológicas do percolado de RSU e de AA. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições. Os resultados indicaram que apenas o pH e Na sofreram efeitos significativos das distintas dosagens de percolado de RSU e do tempo de amostragem, com o aumento nos valores dessas variáveis, constatando-se que o solo estudado no presente trabalho salinizou e, posteriormente, sodificou. Já com relação à cultura, evidenciou-se que para a massa úmida da planta, a massa úmida da folha e a massa seca da folha, não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos aplicados. Porém, para a variável altura de planta, o tratamento T2 apresentou maior valor, sendo igual a 2,86 m, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Constatou-se que o tratamento que apresentou melhor desempenho com relação às características vegetativas do capim elefante foi o tratamento T2 (28,0 kg dia⁻¹ ha⁻¹), e que, elevadas concentrações de percolado RSU aplicadas no solo causam diminuição na qualidade do solo e conseqüentemente, na produção de biomassa dessa cultura.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Efluente; Reuso; Biomassa.

Keywords: Sustainability; Effluent; Reuse; Biomass.

EFEITO DA SALINIDADE NA FORRAGEIRA CAPIM TANZÂNIA SUBMETIDA A DIFERENTES MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO

EFFECT OF SALINITY ON GRASS TANZANIA SUBMITTED TO DIFFERENT METHODS OF IRRIGATION

BRITO, A.T.F.1*; SIVA JÚNIOR, M.J.2; MEDEIROS, J.F.2; SILVA, J.L.A1; TARGINO, A.J.O.1***

1Laboratório de Irrigação e Salinidade, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - UFERSA. *Estudantes IC PIVIC e PICI, **Orientador. E-mail: allefparaibano1@hotmail.com; mjjanuario@ufersa.edu.br

O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o efeito da salinidade na forrageira capim tanzânia submetida a diferentes métodos de irrigação, o experimento foi conduzido em casa de vegetação. Os métodos de irrigação, utilizados foram um localizado e outro por aspersores, o manejo da irrigação foi baseado em dados de umidade do solo obtidos com o auxílio de baterias de tensiômetros instaladas a 20 cm de profundidade e da curva característica de retenção de água no solo. No experimento o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de dois métodos de irrigação (localizada e aspersão) com cinco níveis de salinidade da água de irrigação (0,5; 1,5; 2,5; 3,5 e 4,5 dS m⁻¹). Os níveis de salinidade foram obtidos pela mistura de uma água de baixa salinidade (CE=0,5 dS m⁻¹) com outra de salinidade elevada (CE=4,5 dS m⁻¹), onde as proporções destas foram definidas utilizando planilha eletrônica e em seguida ajustadas com um condutivímetro de bancada. As plantas forrageiras foram plantadas em colunas de PVC de diâmetro de 0,15 m com capacidade de 15 L, os quais foram preenchidas com um solo de textura comuns na região (arenoso). A adubação foi realizada conforme a necessidade das plantas, e os fertilizantes aplicados em duas etapas, sendo parte destes aplicados na fundação e o restante aplicado em cobertura via fertirrigação, distribuindo-se conforme a necessidade da cultura. Os dados do experimento foram submetidos à análise de variância e as variáveis que apresentarem respostas significativas foram analisadas através de teste de comparação de médias pelo teste de Tukey (métodos de irrigação) e análise de regressão (níveis de salinidade). Comparando os métodos de irrigação, observou-se que para as variáveis altura (Alt), matéria seca (MS) e área foliar (AF), não houve diferença entre os métodos de irrigação para todos os níveis de salinidade estudados, obtendo-se as médias gerais de 1,03 m; 99,08 g e 1,03 m², respectivamente. Nas demais variáveis, número de perfilhos, (NP), e matéria fresca, (MF), em média, houve diferença entre os métodos de irrigação sendo que em NP o método de irrigação por aspersão apresentou maior média com 57,4 perfilhos, enquanto a irrigação localizada com 51,2 perfilhos; o inverso aconteceu na variável MF, pois a irrigação localizada foi quem apresentou a maior média de 492,3 g por planta, enquanto a irrigação por aspersão obteve 470,97 g por planta. Analisando os níveis de salinidade, detectou-se que em todas as variáveis houve redução com o aumento da salinidade, com resposta diferenciada para cada método, enquanto que para MS e AF em ambos os métodos de irrigação a redução foi de uma taxa de 5,8 g por planta e 0,1 m² para cada unidade de salinidade acrescida, respectivamente. Nas variáveis Alt e MF a irrigação localizada obteve maior taxa de redução quando comparada com o outro método de irrigação. Porém, o NP apresentou comportamento diferenciado, evidenciando que a irrigação por aspersão foi que apresentou maior decréscimo, provavelmente por esse método de irrigação favorecer somente as águas de baixa salinidade.

Palavras-chave: *Panicum maximum*; Água salina; Manejo da Irrigação.

Keywords: *Panicum maximum*, Saline water; Irrigation management.

Apoio: UFERSA, CNPq e INTSal.

Efeito do raleio de frutos e poda de ramos na qualidade pós-colheita de melão Cantaloupe

Effect of pruning and thinning fruit of branches in quality and conservation of post-harvest melon

F.P. Barreto^{1*}, E. M. M. Aroucha^{1}, J.F. Medeiros¹, R.M.A. Ferreira², G.B. Góes², C.A. Paiva¹**

¹Laboratório de Tecnologia de Alimentos, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA;

²Doutorando do programa de Pós graduação em Fitotecnia;

*Estudante IC PICI. Email: flavinicius.16@hotmail.com

**Orientador. Email: AROUCHA@UFERSA.EDU.BR

O raleio e a poda vem sendo utilizados em algumas hortaliças com o objetivo de aumentar a produção e melhorar a qualidade dos frutos. No melão principalmente, a poda da haste principal vem promovendo um rápido crescimento das hastes laterais, em razão das auxinas e outros fitormônios que causam a translocação de fotoassimilados para as gemas secundárias. Tanto a poda como o raleio, foram realizadas para averiguar os efeitos na qualidade pós-colheita do melão Cantaloupe. Para isto, foi implantado um experimento na Fazenda Jardim “Coopyfrutas”, localizada no município de Mossoró-RN, com o melão Cantaloupe, cultivar ‘Banzai’. Os tratamentos constaram de podas das hastes principais e raleio dos frutos onde os últimos foram realizados no dia que se retirou a manta e após 3, 6 e 9 dias de retirada da mesma. O experimento constou do delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de quatro níveis de raleio, dois níveis de poda e uma testemunha ((2x4) +1) na área do experimento. Os frutos foram colhidos na maturidade comercial, tamanho, peso e coloração da casca, característicos da cultivar e transportados para o Laboratório de Tecnologia de Alimentos da UFERSA, onde foram caracterizados previamente após a limpeza, pesagem e identificação dos melões. As seguintes análises de qualidade foram realizadas: aparência externa e interna (AE e AI), firmeza da polpa (FP), teor de sólidos solúveis (SS), vitamina C (VitC), pH, acidez titulável (AT) e coloração da epiderme e polpa. Terminando as análises laboratoriais, procederam-se as análises estatísticas, e verificou-se pelos resultados, que o raleio influenciou as características de pH e VitC. Sendo o pH dos frutos com raleio inferior ao dos frutos testemunha. E o raleio de nove dias após retirada da manta propiciou maior teor de VitC. Enquanto o manejo pré-colheita de poda dos ramos influenciou de forma negativa o teor de sólidos solúveis proporcionando diminuição no valor em cerca de 8%.

Palavras-chave: *Cucumis melo L.*; Poda; Raleio.

Keywords: *Cucumis melo L.*; Pruning; Thinning.

Apoio: CNPQ, CAPES.

Envolvimento dos hemócitos na resposta imune da *Acanthoscurria parahybana* (Aranha caranguejeira rosa) e possíveis biofármacos.

*Involvement of hemocytes in immune response of *Acanthoscurria parahybana* (Brazilian Salmon Pink Bird-eating Tarantula) and possible biopharmaceuticals.*

R.M.S. Soares^{1*}, S.L. Gomes¹, A.D. Silva¹, Z.J. Souza Junior¹, K.V.Z. Nunes¹, S.S. Mendonça¹, M.O. Freitas^{1}, C.I.A. Freitas^{1***}**

¹Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres, DCAAn – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Coorientador, ***Orientador. E-mail: iberefreitas@bol.com.br

Atualmente com a resistência de bactérias aos diversos antimicrobianos, torna-se a busca de novos fármacos uma necessidade constante. Com isso, tem se achado e isolado novas substâncias de animais e comprovado através de pesquisas, baseadas na experimentação científica, efeitos atribuídos à terapêutica. Visto que os aracnídeos previnem o estabelecimento de uma infecção através de uma resposta imune eficiente, o presente trabalho teve como objetivo, evidenciar e estabelecer o papel dos hemócitos na resposta imune da *Acanthoscurria parahybana*. Foram analisadas 30 lâminas citológicas da hemolínfa obtidas pela cardiopunção das aranhas caranguejeiras rosa em diferentes faixas de desenvolvimento e crescimento, entre 1 e 16 gramas de peso vivo, sendo o número total de 12 aracnídeos. As coletas de hemolínfa respeitaram o período de descanso para a recuperação e restabelecimento das funções vitais e imunes dos aracnídeos. Com as análises das lâminas citológicas foram encontradas células conhecidas como: Prohemócitos, Plasmatócitos, Células granulares e Oenócitos. Os Prohemócitos são células pequenas, circulares, com núcleo redondo unitário com citoplasma granular. Os Plasmatócitos são células observadas em abundância na hemolínfa, apresentava-se em forma variável, núcleo único e ovoide e central, com citoplasma com vesículas presentes. Já as células granulares são conhecidas como células de formato ovoide de núcleo grande com localização no centro e periferia da célula com grande número de vesículas, e por fim, os Oenócitos, que se apresentam por células pequenas e circulares com as extremidades alongadas e citoplasmas sem granulações. As células descritas no trabalho ainda assim necessitam de confirmação e maiores informações literárias para determinação específica. Assim obtivemos que a imunidade celular em aranhas caranguejeiras rosa (*Acanthoscurria parahybana*) se dá através das respostas celulares com ação conjunta entre si para a defesa imune do indivíduo. Além disso, de acordo com a literatura a defesa imune pode estar relacionada com ação de reações humorais e a produção de peptídeos antimicrobianos (PAMs).

Palavras-chave: Aracnídeo; *Acanthoscurria parahybana*; Imunidade; Hemolínfa

Keywords: Arachnid.; *Acanthoscurria parahybana*; Immunity; Hemolymph

Apoio: UFERSA; LEIAS

Espécies de moscas-das-frutas associadas a pomares de mamoeiro na região de Mossoró, RN

Species of fruit flies associated with papaya orchards in the region of Mossoró, RN

M.M. Sousa^{1*}, J.J.D. Oliveira, E.C. Fernandes, A.D.C.L. Ferreira, E.L. Araujo^{1}**

¹Laboratório de Entomologia Aplicada, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: marcia.m.s.91@hotmail.com

As moscas-das frutas (Diptera: Tephritidae), pertencentes aos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitidis* são consideradas as pragas mais nocivas para a fruticultura no Brasil. O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é considerado como um hospedeiro, embora que secundário. O dano no fruto de mamão é causado pelas larvas das moscas, as quais se alimentam da polpa do mamão, tornando-a flácida e inviabilizando a comercialização dos frutos para consumo *in natura*. É importante e necessário conhecer as espécies de moscas-das-frutas que ocorrem nos pomares de mamoeiro, para as medidas de manejo integrado sejam adotadas. Portanto, o presente trabalho objetivou conhecer as espécies de moscas-das-frutas que ocorre em pomares comerciais de mamoeiro na região de Mossoró, RN. Para captura de moscas-das-frutas, foram utilizadas armadilhas do tipo McPhail (atrativo alimentar: proteína hidrolisada de milho a 5%) e Jackson (atrativo sexual: trimedilure). Semanalmente, cada armadilha do tipo McPhail era abastecida com 500 ml da solução atrativa. Os insetos capturados eram coletados e transferidos para recipientes plásticos contendo álcool a 70%. Após a coleta, os frascos eram levados para o Laboratório de Entomologia Aplicada da UFERSA, aonde os insetos eram triados. No caso das armadilhas Jackson, quinzenalmente, as cartelas adesivas das armadilhas eram coletadas e levadas para o laboratório para serem inspecionadas visualmente. As moscas-das-frutas capturadas eram contabilizadas e posteriormente descartadas. Foram instaladas armadilhas nas fazendas Sumidouro, Bismarck e Cristal, município de Baraúna, RN. Foram distribuídas nos pomares, na proporção de uma armadilha por hectare, sendo 50% do tipo McPhail e 50% do tipo Jackson, com o objetivo de abranger uma maior área possível de monitoramento. Foram instaladas oito armadilhas na fazenda Sumidouro e na Bismarck e 12 armadilhas na fazenda Cristal. No período de outubro de 2012 a julho de 2013 foram capturadas na fazenda Bismarck 233 espécimes de *C. capitata*; na fazenda Cristal, no período de outubro de 2012 a abril de 2013, obteve-se um total de 488 capturas e na fazenda Sumidouro, de agosto a dezembro de 2012, ocorreram as maiores capturas com 3796 espécimes. Não foram capturadas moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* nos pomares avaliados. No total foram capturadas 4517 exemplares de moscas-das-frutas, todos pertencentes a espécie *C. capitata*.

Palavras-chave: Praga, *Carica papaya*, Tephritidae.

Keywords: Pest, *Carica papaya*, Tephritidae.

Apoio: UFERSA, COEX, WG Fruticultura.

Estudo de características termorregulatórias e comportamentais de catetos (*Tayassu tajacu*) em cativeiro no Semi-Árido Nordeste

*Study of characteristics and behavioral thermoregulatory of collared peccaries (*Tayassu tajacu*) in captivity in the semi-arid Northeast*

G.F. Sá Filho^{1*}, B.S.F. Medeiros¹, A.C.G. Teixeira¹, M.R. Dantas¹, A.R.F. Ricarte^{1}**

¹Laboratório de Biometeorologia, Biofísica Ambiental e Bem-estar Animal (ThermoBio)

Departamento Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI **Orientador. E-mail: aracely@ufersa.com

O *Tayassu tajacu* é um animal silvestre, sendo conhecido popularmente como caititu, cateto, taititu ou porco-do-mato, sendo exclusivo nas Américas (CAVALCANTE FILHO, 1996). Devido à viabilidade econômica dessa criação, estudos a respeito da fisiologia e comportamento, estão sendo exigidos pelo mercado, para se desenvolver uma tecnologia apropriada para a sua exploração racional, e com isso auxiliar também na conservação da espécie. Em algumas regiões do Brasil, como no semi-árido, a criação destes animais pode representar também uma importante forma de desenvolvimento sustentável (ROCHA, 2009). Na literatura científica existe escassez de dados acerca da fisiologia termorregulatória de catetos, esta acaba sendo uma ampla área de estudo a ser explorada. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o estresse calórico através do parâmetro fisiológico da frequência respiratória e dos níveis de cortisol nas fezes, como também, avaliar as trocas de calor através da superfície corpórea de catetos em cativeiro utilizando a termografia infravermelha. O estudo foi desenvolvido no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS). Foram utilizados 8 catetos (*Tayassu tajacu*), sendo 4 machos e 4 fêmeas. Divididos em dois grupos amostrais com fêmeas e machos em igual proporção. As variáveis meteorológicas aferidas foram: a velocidade do vento (U, m.s-1), temperatura do ar (TA, °C) e a Umidade Relativa (UR, %). A frequência respiratória (FR) foi registrada observando as respirações do animal por um minuto. E a temperatura superficial (TS), através da captura de imagem por termografia infravermelha. Foi coletado também amostras de fezes dos animais ao longo do dia, para mensuração do cortisol através de ensaio imunoenzimático (ELISA). A FR apresentou diferença significativa ($P < 0,01$) entre os horários observados durante o estudo e entre os grupos de animais observados ($P < 0,01$). A menor média da FR encontrada no estudo foi 62,1 resp./min às 6h e o valor mais alto foi registrado às 13h, com média de 98,5 resp./min. E a interação grupos e hora do dia também mostraram diferença significativa ($P < 0,01$). A maior TS registrada no corpo do animal foi na face, onde as mesmas se mostraram significantes para a influência da hora do dia e para a interação grupos amostrais e hora do dia $P < 0,01$. A maior média da TS foi registrada às 11h, com média 39,18°C e a menor média registrada às 6h foi 32,0°C. Não foi possível mensurar o cortisol nas fezes dos catetos através da metodologia empregada, necessitando-se de novas pesquisas para se desenvolver protocolos mais eficientes para a espécie. Assim, pode-se concluir que o parâmetro FR, em catetos (*Tayassu tajacu*), funciona como indicador de estresse, pois sob temperaturas elevadas esse parâmetro se eleva e que na face está a principal via de troca de calor com o ambiente desta espécie.

Palavras-chave: Termografia; Frequência Respiratória; Estresse; Cortisol; Temperatura Superficial.

Keywords: Thermography; Respiratory Rate; Stress; Cortisol; Surface Temperature.

Apoio: UFERSA e FAPERN.

ESTUDO DE DIVERSIDADE GENÉTICA DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA STERCULIACEAE CONSERVADAS NO HERBÁRIO DÁRDANO DE ANDRADE LIMA-MOSS/ UFERSA.

STUDY OF GENETIC DIVERSITY OF SPECIES Sterculiaceae family PRESERVED IN DARDANO DE ANDRADE LIMA-MOSS / UFERSA HERBARIUM.

G.D. Costa^{1*}, I.S. Araújo¹, M. L. E. Santo², G.H.S. Nunes¹, M.L.E. Santo², A.P. O. Queiroz¹, E.O. Alves¹

¹Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

²Laboratório de Sistemática Vegetal, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: iona@ufersa.edu.br

Foi realizada a avaliação de 23 genótipos de exsicatas pertencentes à família Sterculiaceae conservadas no herbário da UFERSA. A extração de DNA aconteceu segundo o método CTAB. Após a extração não foi possível visualizar essas amostras em gel de agarose a 1%. Mesmo assim, foram realizadas reações com marcadores do tipo RAPD com o DNA bruto, mas não houve amplificação do material. Foram extraídos DNAs de 10 das 23 amostras antes utilizadas com um novo protocolo. A partir do material genético obtido dessa segunda extração, apenas 1 das amostras foi possível visualizar em gel de agarose a 1%. Foram realizadas reações teste, mas não houve amplificação do material genético. Diante da impossibilidade de outra coleta de material vegetal da família Sterculiaceae, fez-se necessária a substituição da primeira família de plantas pela família Leguminosa. Dessa família foram utilizadas 15 amostras com DNA já previamente extraído e quantificado. Foram realizados ensaios de PCR com marcadores do tipo RAPD. Os primers utilizados no teste de polimorfismo foram: OPAA 01 (AGACGGCTCC) OPAA 02 (GAGACCAGAC), OPAA 03 (TTAGCGCCCC), OPAA 04 (AGGACTGCTC), OPAA 06 (GTGGGTGCCA), OPAA 09 (AGATGGGCAG), OPAA 10 (TGGTCGGGTG), OPAA 11 (ACCCGACCTG), OPAA 12 (GGACCTCTTG), OPAA 13 (GAGCGTCGCT), OPAA 14 (AACGGGCCAA) OPAA 15, OPAA 19 (TGAGGCGTGT). Desses primers 7 apresentaram polimorfismo para a família Leguminosa e os 8 restantes não amplificaram, sendo desse modo, excluídos das análises. Com as marcas de DNA obtidas foram gerados dados binários e a partir desses um dendrograma. A análise de dissimilaridade genética foi realizada utilizando-se o *software* Genes e o polimorfismo revelado por estes marcadores utilizado para estimar os coeficientes de similaridade de Jaccard médios para cada genótipo e realizar a análise de agrupamento pelo método de UPGMA, permitindo a formação de 5 grupos distintos. O grupo I foi formado pelo genótipo *Cenostigma gardinerianum*. O grupo II está constituído pelos genótipos *Chamaescrita duckeana*, *Hymenaea coubaril*, *Copaífera langsdoffii*, *Bocoa mollis*, *Senna macranthera*, *Machaerium acutifolium*, *Mimosa caesalpinifolia* e *Chamecrista calycioides*. O terceiro grupo foi formado pelos genótipos *Anadenandra calubrina*, *Cassia chrysocarpa* e *Chloroleucon dumosum*. O grupo IV foi formado pelo genótipo *Libidibia ferrea* e *Meianoxylum brauna*. O grupo V foi constituído pelo genótipo *Bauhinia pentandra*. Os marcadores mais polimórficos foram o OPAA 03 e OPAA 04 que formaram 20 e 17 bandas, respectivamente. Os genótipos *Chamaescrita duckeana* e *Hymenaea courbani* são os que apresentaram maior proximidade genética com o valor mínimo de dissimilaridade igual a 0,375%. Os genótipos *Cenostigma gardinerianum* e *Copaífera langsdoffii* apresentaram a maior distância genética com valor máximo de dissimilaridade igual a 0,888%. Estes resultados mostraram que há variabilidade genética entre espécies da família leguminosa presentes no herbário Herbário Dárdano de Andrade Lima - MOSS/UFERSA

Palavras-chave: Sterculiaceae; Diversidade Genética ; Herbário; Extração; RAPD.

Keywords: Sterculiaceae; Genetic Diversity; Herbarium; Extraction; RAPD.

Apoio: Banco Nordeste, UFERSA

Estudo de ervas daninhas como hospedeiras nativas de fungos fitopatógenos em melancia e melão

Study of weeds as hosts native fungal pathogens in watermelon and melon

C.D.M. Freitas^{1*}, J.A.M. Araujo¹, H.S. Barboza¹, A.P.M.S. Rodrigues¹, R. Sales Junior^{}**

¹Laboratório Fitopatologia II, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jrui@hotmail.com

Diferentes patógenos radiculares atuam provocando doenças na cultura da melancia e do meloeiro no Nordeste brasileiro. Entretanto, pouco se conhece sobre a importância das plantas daninhas como hospedeiras alternativas desses patógenos. Foi realizado um levantamento em 16 áreas de produção de melancia e no estado do Rio Grande do Norte no período de novembro de 2012 a fevereiro de 2013. Foram coletadas 10 plantas de cada espécie daninha mais prevalente em cada área de cultivo, essas plantas foram levadas para o laboratório de fitopatologia II da UFERSA, onde foi separada a parte aérea das raízes e posteriormente foram desinfetadas, em seguida foram retirados fragmentos das raízes e feito o isolamento em placas de petri contendo meio BDA suplementado com estreptomicina. Após o isolamento os fungos patogênicos que cresceram foram repicados para placas menores para obtenção de cultura pura e posterior identificação através da confecção de lâminas para leitura em microscópio. Foram coletadas plantas daninhas pertencentes a 15 espécies e 11 famílias botânicas. Dentre os fungos causadores do declínio de ramos, foram isolados das raízes das plantas daninhas, *Macrophomina phaseolina*, *Rhizoctonia solani* e *Monosporascus cannonballus*, o primeiro isolado de 15 espécies em 15 áreas, o segundo isolado de 4 espécies em 3 áreas, e o último isolado de 2 espécies em 2 áreas, ressaltando que este último está sendo relatado a primeira vez em espécies daninhas. Da mesma forma foi realizado este trabalho para área de produção de melão. Foram coletadas raízes de meloeiro provenientes de quatro áreas de produção. Foram coletadas ervas daninhas pertencentes a 16 espécies e 11 famílias botânicas. Dentre os fungos causadores de colapso em meloeiro, das raízes das ervas daninhas foram isolados *Macrophomina phaseolina* e *Rhizoctonia solani*. O primeiro fungo foi observado em todas as áreas e isolado de 13 espécies de ervas daninhas, nenhuma previamente registrada como hospedeira do fungo, enquanto o segundo foi detectado apenas em uma espécie botânica e uma área de cultivo. Portanto, o controle das plantas daninhas na entressafra é essencial para o sucesso no manejo de doenças radiculares na cultura da melancia e do meloeiro, já que estas se mostram como fonte de inóculo de vários patógenos, dentre eles o *Monosporascus Cannonballus* principal agente do colapso das ramos em cucurbitáceas.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*; *Cucumis melo*; fungos; Patógenos radiculares.

Keywords: *Citrullus lanatus*; *Cucumis melo*; fungi; soilborne.

Apoio: CNPQ.

Estudo dos parâmetros de saúde de Psitacídeos de cativeiro no Rio Grande do Norte
Health Parameters Study of Parrots Held in Captivity in Rio Grande do Norte

G.F. Dias^{1,2*}, Z.C.R. Oliveira^{1,2}, Y.B.N. Freitas¹, M.A.S. Jucá^{1,2}, M.A.M. Dantas^{1,2}, F.C. Fernandes^{1,2}, M.O. Freitas^{2}, C.I.A. Freitas^{1,2***}**

¹Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres (LEIAS) - UFERSA

*Estudante PIBIC, **Coorientadora, ***Orientador. E-mail: glenisondias@hotmail.com

Os psitacídeos constituem uma família de aves onde encontramos as araras, papagaios, catatuas, aratingas e periquitos dentre outras. Tanto os espécimes de vida livre como os de cativeiro são acometidos por diversas doenças, sendo algumas zoonoses, por isso as técnicas de diagnóstico precisam ser aperfeiçoadas. Existem relatos, a exemplo de um estudo com 130 psitacídeos no estado de São Paulo que detectou processos infecciosos em 60,8% dos casos, desses 30,85% causados bactérias e 16,1% por agentes parasitários, neste estudo também foi evidenciada a diferença na prevalência de doenças que acometem aves mantidas em domicílio e aves mantidas em criadouros e zoológicos. No presente trabalho foram coletadas amostras de 40 psitacídeos silvestres, tanto de residências como apreendidas pelo IBAMA do município de Mossoró, destas: *Aratinga cactorum* (n=30), *Amazona aestivas* (n=5), *Amazona amazonica* (n=4) e *Amazona ochrocephala* (n=1); este último não sendo comum nesta região. Foram coletadas amostras de fezes para analisar a presença de oocistos pelos métodos direto e de Willis (Flutuação), de sangue para a confecção de esfregaços sanguíneos, corados pelo método Panótico Rápido (InstantProv®) e de Giemsa para a pesquisa de hemoparasitas, também foi realizado a coleta de dados com os proprietários com um questionário sobre o manejo das aves. Nas amostras analisadas não foram observadas a presença de oocistos ou de hemoparasitas. De acordo com o questionário sobre o manejo alimentar foi observado que a maioria das aves (88%) tinha como principal item da sua dieta a semente de girassol, oferecida a vontade ao animal, tornando assim a dieta rica em lipídeos, podendo acarretar riscos para a saúde das aves. Em um exemplar de *A. cactorum* apresentava um lipoma na região cranial a cloaca e estava com o peso acima da média para a espécie, sendo que esta ave alimentava-se exclusivamente com sementes de girassol que constitui uma alimentação rica em energia e um fator predisponente para esse tipo de neoformação. Apenas 12% dos animais recebiam uma alimentação mais apropriada, composta por mistura de sementes e frutas. Após a aplicação do questionário os proprietários eram instruídos sobre as melhorias que poderiam ser feitas no manejo das aves, porém muito se demonstravam relutantes na mudança da dieta. Essa pesquisa demonstra a necessidade de esclarecer aos criadores de aves sobre o manejo alimentar adequado, visto que erros podem ocasionar problemas na saúde das aves.

Palavras-chave: Dieta; Endoparasitas; Hemoparasitas; Manejo em cativeiro.

Keywords: Diet; Endoparasites; Hemoparasites; Handling in captivity

Apoio: CNPq.

Extração de Proteínas e Isolamento Parcial de Lectina(s) de Diferentes Tecidos de *Cassia fistula* para Aplicações Farmacológicas
*Extraction of Proteins and Partial Isolation of Lectin(s) from Different Tissues of *Cassia fistula* for Pharmacological Applications*

J.R.C. Araújo^{1*}, A.O. Cortez¹, B. P. Correia¹, J.C.S. Pereira¹, R.D.O. Filho¹, M.L.T. dos Santos¹, M.D.C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: ronielly-campelo@hotmail.com

Cassia fistula, espécie amplamente encontrada na região semiárida, com importância econômica (produtora de frutos comestíveis), ornamental e para a medicina popular, foi escolhida para o estudo de detecção e isolamento parcial de lectinas. Após coleta de tecidos, estes foram triturados e submetidos à extração (em NaCl 0,15 M) seguida de filtração e centrifugação para a obtenção de extratos brutos (EB). Foram realizados ensaios de atividade hemaglutinante (AH) com eritrócitos glutarizados de coelho e humanos; EB de folhas, sementes, pétalas e sépalas e órgãos sexuais exibiram AH com eritrócitos de coelho (64^{-1} , 32^{-1} , 8^{-1} e 32^{-1} , respectivamente) e nenhuma AH com eritrócitos humanos. O pó das folhas foi extraído em NaCl 0,15 M e em tampões com pH 2, 5, 7, 8 e 10. Ensaios de AH dos EB obtidos, utilizando eritrócitos glutarizados humanos do tipo A exibiram AH: 8^{-1} , 0, 4^{-1} , 16^{-1} , 32^{-1} e 16^{-1} , respectivamente. Foi realizada purificação proteica parcial através de precipitação com sulfato de amônio, com saturações de 0-30%, 30-60%, 60-90% (com os EB de sementes e de folhas) e 0-80% (com o EB de folhas). Em ensaios de AH com eritrócitos de coelho, F0-30, F30-60, F60-90 e F0-80 de folhas exibiram AH: 16^{-1} , 64^{-1} , 64^{-1} e 1024^{-1} respectivamente; F0-30, F30-60 e F60-90 das sementes exibiram AH: 32^{-1} , 32^{-1} e 4^{-1} respectivamente. Em ensaios de AH com eritrócitos humanos, todas as frações exibiram título de AH com todos os eritrócitos do grupo ABO. As frações obtidas de folhas exibiram maior AH, por isso foram submetidas à diálise exaustiva seguida de novos ensaios de AH; F0-30, F30-60, F60-90 e F0-80 dialisadas exibiram AH: 64^{-1} , 256^{-1} , 256^{-1} e 1024^{-1} respectivamente. A quantificação proteica de EB e frações de sementes e de folhas revelou que todas as amostras obtidas de folhas apresentaram elevado teor proteico (EB: 8,9 mg/ml; F0-30: 33,7 mg/ml; F30-60: 37,9 mg/ml; F60-90: 25,5 mg/ml; F0-80: 31,7 mg/ml), mesmo após diálise (F0-30: 8,7 mg/ml; F30-60: 11,5 mg/ml; F60-90: 5,6 mg/ml; F0-80: 4,7 mg/ml). EB e frações das sementes apresentaram menor teor proteico (EB: 2,6 mg/ml; F0-30: 5,4 mg/ml; F30-60: 7,4 mg/ml; F60-90: 2,1 mg/ml). F0-80 de folhas dialisada, com elevada AH e teor proteico, foi selecionada para caracterização e potencial isolamento lectínico. Ensaios de inibição da AH da F0-80 dialisada foram feitos utilizando eritrócitos de coelho e diferentes concentrações de glicose, manose, galactose e fucose; não houve inibição de AH por nenhum dos carboidratos. SDS-PAGE para detecção e análise de pesos moleculares de proteínas da fração F0-80 dialisada revelou várias bandas proteicas. Foi realizada cromatografia de afinidade utilizando Sephadex G50 (coluna de 10 ml), sob um fluxo de 30 ml/h; proteínas de F0-80 não adsorveram na matriz. Ensaios biológicos estão sendo desenvolvidos para avaliar o potencial farmacológico de frações lectínicas de *C. fistula*.

Palavras-chave: *Cassia fistula*; lectina; proteína; isolamento; caracterização.

Keywords: *Cassia fistula*; lectin; protein; isolation; characterization.

Apoio: UFERSA, CNPq.

Fertirrigação de pimenta malagueta com esgoto doméstico tratado no assentamento milagres em Apodi-RN

Fertigation chili pepper with treated domestic sewage in rural community milagres in Apodi-RN

J. de Azevedo^{1*}, R. O. Batista^{1}**

¹ Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante PICI, **Orientador. E-mail: rafaelbatista@ufersa.edu.br

O presente trabalho teve como objetivo analisar os efeitos da aplicação de distintas proporções de esgoto doméstico tratado (EDP) e de água de abastecimento (AA) na produção de pimenta malagueta em área rural do semiárido. Para tal, foi montada uma área experimental de 744 m² no Assentamento Milagres em Apodi-RN dotada de sistema primário para tratamento do esgoto doméstico e de sistema de irrigação por gotejamento. A pimenta malagueta foi plantado em Cambissolo, no espaçamento de 0,30 m por 1,0 m. Cada parcela ocupou uma área de 12,5 m² e na condução do experimento foram utilizadas 25 parcelas. Os tratamentos utilizados no experimento foram: T1 - 100% de EDP e 0% de AA; T2 - 75% de EDP e 25% de AA, T3 - 50% de EDP e 50% de AA, T4 - 25% de EDP e 75% de AA e T5 - 0% de EDP e 100% de AA. Durante o período experimental foram determinadas características físico-químicas e microbiológicas de EDP e AA. Na análise das concentrações de nitrogênio, matéria orgânica e sódio do solo foi utilizado o esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os tratamentos, nas subparcelas as profundidades de amostragem e nas subsubparcelas os períodos de avaliação. Enquanto, na análise da produtividade da pimenta malagueta e da qualidade microbiológica dos frutos foram considerados somente os fatores tratamentos. Foi utilizado o Delineamento em Blocos Casualizados com cinco repetições. Os resultados indicaram que o sistema de tratamento primário proporcionou remoções superiores à 80% nas concentrações de coliformes totais e termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio e fósforo presente no EDP. Ocorreram elevações nos teores de sódio, nitrogênio total e matéria orgânica com o aumento da proporção de EDP em relação à AA. A maior produtividade da pimenta malagueta foi obtida no tratamento T4 (3851 kg por hectare), enquanto a menor produtividade ocorreu no tratamento T1 (298 kg por hectare). Em relação a qualidade microbiológica dos frutos da pimenta malagueta, os tratamentos T1 a T4 apresentaram níveis populacionais de coliformes termotolerantes superiores à 1 x 10² unidades formadoras de colônia por grama, não estando em conformidade com os padrões microbiológicos de alimentos estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Resíduo líquido; Aproveitamento agrícola.

Keywords: Sustainability; Liquid water; Agricultural use.

Apoio: BNB e CNPq.

Germinação e crescimento inicial do feijoeiro após aplicação de Biochar em cinco solos da região de Mossoró-RN

Germination and initial growth of cowpea after application of Biochar to five soils of Mossoró, RN, Brazil

J.P. Pamplona^{1*}, I.G.C e Melo¹, F.M.M. Câmara¹, G.B. Góes¹, N.O. Miranda^{1}**

¹Setor de Manejo de Solos, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: neyton@ufersa.edu.br

O termo Biochar se refere a materiais ligno-celulósicos carbonizados por meio da pirólise, produzidos para aplicação ao solo, visando melhorar suas propriedades químicas, físicas e biológicas; por ser resistente à degradação química, ou recalcitrante, é eficiente para sequestro de carbono e como condicionador do solo. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos da aplicação de diferentes doses de Biochar sobre a germinação e crescimento inicial do feijão caupi. O experimento foi realizado em casa de vegetação da UFRSA, Mossoró-RN, utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5 x 4, com quatro repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de 5 tipos de solos (Argissolo, Cambissolo, Neossolo Quartzarênico, Neossolo Flúvico e Latossolo), com quatro doses de Biochar (0; 17,5; 35,0 e 52,5 g vaso⁻¹). Utilizaram-se sementes de feijão caupi (*Vigna unguiculata* Walp), cv. Potiguar, colocando-se vinte sementes em cada vaso para, após o desbaste, deixar-se três plantas em cada vaso. As plantas desbastadas foram avaliadas aos 15 dias após a semeadura, analisando-se as seguintes variáveis: taxa de germinação (TG), comprimento da parte aérea (CPA), massa seca total por vaso (MSTPV) e massa seca por planta (MSTPP). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, e realizou-se o desdobramento dos fatores para as variáveis que apresentaram resposta significativa à interação. Os dados resultantes das variáveis qualitativas (tipos de solo) foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, enquanto que os resultados referentes as variáveis quantitativas (doses de Biochar) foram analisados através de análise de regressão. Houve interação significativa entre os fatores para todas as variáveis estudadas, sendo a significância de 1% para TG, MSTPV e MSTPP, e ao nível de 5% para CPA, bem como houve efeito isolado dos fatores para todas as variáveis. O efeito das doses de Biochar sobre a TG, CPA e MSTPV foi variável para cada tipo de solo, apresentando efeito positivo no Cambissolo e negativo no Neossolo Flúvico, apresentando pouca influência nos demais. Para a MSTPP, verificou-se que, com exceção do Neossolo Flúvico, houve resposta positiva nos demais solos. Com relação ao efeito dos tipos de solos, verificou-se que os menores valores de TG ocorreram no Neossolo Flúvico. Houve pouca variação no CPA quanto aos tipos de solo. Quanto à MSTPV e MSTPP, os maiores valores ocorreram nas plantas cultivadas no Argissolo, Cambissolo e Neossolo Quartzarênico. A partir destes dados, pode-se concluir que existem efeitos positivos da aplicação do Biochar ao solo sobre o crescimento inicial da cultura estudada, e que mais pesquisas precisam ser realizadas.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*; Carvão vegetal; Pirólise; Sequestro de carbono.

Keywords: *Vigna unguiculata*; Charcoal; Pyrolysis; Carbon sequestration.

Apoio: CNPQ.

Idade e Crescimento da Cocoroça *Haemulon parra* (Perciformes, Haemulidae) no litoral do Rio Grande do Norte, Brasil

Age and Growth of Sailor Grunt Haemulon parra (Perciformes, Haemulidae) in the coast of Rio Grande do Norte, Brazil.

L.A.P.Pinheiro¹, G.B.Silva, C.V. Feitosa^{1}**

¹Laboratório de Biologia e Dinâmica de Populações de Peixes Marinhos Tropicais, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail : Caroline@ufersa.edu.br

utilizadas para determinar a idade dos indivíduos através de marcas de crescimento.

Acreditava-se que muitos peixes que vivem em ambientes uniformes (climas tropicais), não teriam essas marcas formadas em suas estruturas calcárias. O *Haemulon parra* conhecido vulgarmente como Cocoroça, é um carnívoro de primeira ordem, habita áreas de recifes expostos, normalmente nadam em pequenos cardumes e ocasionalmente solitários. Para a determinação dos parâmetros de crescimento foram capturados na praia de São Cristóvão 174 indivíduos através da pesca com armadilha. Através de dados de distribuição de frequência foram estabelecidos valores de L_{∞} e K com o auxílio do programa FISAT, rotina ELEFAN 1. Esses valores considerados sementes, foram utilizados no script do programa Kaleidagraph. Posteriormente, a curva de Von Bertalanffy foi gerada com os dados de comprimento total x idade do indivíduo. A idade foi determinada com base nas leituras dos otólitos seccionados. A relação peso-comprimento foi representada pela equação potencial: $WT = 0,0156 \times Lt^{2,9968}$, evidenciando um crescimento isométrico, ou seja, o peso do corpo do animal cresce isometricamente com o comprimento. De acordo com o número de indivíduos capturados, a classe de comprimento que apresentou o maior número de indivíduos foi a de 32-34 com 29, e a de menor número foi 40-42 com apenas 1 indivíduo. Os indivíduos apresentaram idades entre 3 e 19 anos. A equação de Von Bertalanffy com valores de comprimento total do *Haemulon parra* foi: $CT (cm) = 43,93 * [1 - e^{-0,11(idade - 0)}]$ e o peso máximo calculado foi 1281 kg. Os dados apresentados neste trabalho são inéditos, e futuramente poderão auxiliar futuras medidas de ordenamento pesqueiro para as espécies da família Haemulidae.

Palavras-chave: Haemulidae, otólito, relação peso - comprimento

Keywords: Haemulidae, otolith, Length-weight Relationship

Apoio: UFERSA, FAPERN.

Identificação de dermatite por *Malassezia pachydermatis* em cães obesos

Identification of Malassezia Dermatitis on overweight dogs

Rodrigues, R. A. P. F.^{1*}, Vianna, R. G. M.¹, Rodrigues, A. M. B.¹, Santos, C. S.¹, Amora, S. A.¹,
Alves, N. D.¹, Feijó, F. M. C.^{1**}

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: marlonfeijo@hotmail.com

A malasseziose é um tipo de dermatite que pode acometer animais obesos. Assim, objetivou-se relacionar os animais obesos e que apresentavam malasseziose. Foram realizadas como metodologia, a quantificação de *Malassezia sp.* durante a citologia através da coloração de Gram. Suabes foram utilizados para coletar cerúmen e assim quantificar a levedura e cultivá-la em Ágar Sabouraud com clorafenicol. As amostras suspeitas foram semeadas em caldo BHI a 37°C para confirmação através de provas bioquímicas. Foram realizadas 7 (sete) coletas, no período de agosto de 2012 a junho de 2013, em 19 animais obesos. Pôde-se verificar, através da citologia auricular, que todos os animais apresentaram células morfológicamente compatíveis com *Malassezia sp.*, confirmadas pelas provas bioquímicas. Sendo as médias de células/10 campos superiores a 5. Todos os animais apresentavam peso elevado e sintomas característicos de otite, como prurido, hiperqueratose e cerúmen escuro. No animal 1 (um) na primeira e na terceira coleta na orelha esquerda e direita, as médias foram 6,3 e 6,4 respectivamente; no animal 2 (dois) a média foi 11,2 na orelha esquerda na primeira coleta; no animal 3 (três) foi 8,9 na orelha esquerda na primeira coleta; o animal 8 (oito) apresentou 9,2 e 29,9, na orelha direita e esquerda respectivamente, na primeira coleta e 17,4 na orelha esquerda na segunda coleta; o animal 13 (treze) apresentou 67,8 na orelha esquerda na primeira coleta e 47,6 na orelha direita na segunda coleta. Através das observações mensais percebeu-se a redução no número de leveduras diretamente proporcional a redução de peso dos animais estudados. As médias dos pesos das sete aferições foram 19,82, 19,20, 18,35, 17,9, 17,7, 17,4 e 17,4, evidenciando redução de peso significativa em 100% dos animais. As médias obtidas através das contagens de *Malassezia sp.* na citologia na 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º coletas foram, respectivamente 1,16, 1,9, 0,56, 0,81, 0,33 e 0,18 para orelha direita e 7,13, 1,92, 0,75, 0,66, 0,61, 0,2 e 0,10 para orelha esquerda. Os sintomas clínicos de malasseziose apresentaram redução conforme o desenvolvimento do programa de emagrecimento instituído para os cães durante a pesquisa, mas não foi evidenciada a ausência completa de sintomas. Desta forma pode-se concluir que existe o crescimento exacerbado de leveduras lipídiodependentes *Malassezia sp.* em cães obesos e que a manutenção do peso pode contribuir para o controle racional da levedura.

Palavras-chave: *Malassezia pachydermatis*; Dermatite; Obesidade; Cães; Provas Bioquímicas.

Keywords: *Malassezia pachydermatis*; Dermatitis; Obesity; Dogs; Biochemistry Proofs.

Apoio: UFERSA

Identificação de Resíduos Gerados nos Estabelecimentos de Serviços de Saúde em Assistência Animal

Identification of Waste Generated in establishments in Health Services Assistance Animal

S.R. Barbosa^{1*}, C.D. Silva¹, N. D. Alves^{1**}, A.H.L. Souza^{1*}, A.M.B. Rodrigues¹, R.A.P.F. Rodrigues, R.G.M. Vianna, C.S. Santos¹, R.K.S. Diniz¹, F.M. Feijó¹, S.S.A. Amora¹, V.K.N. Costa¹, A.G. Pinheiro¹, K.A.M. Araújo¹, J.N.G. Araújo¹.

¹Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: simonerodriguesvet@hotmail.com

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resultantes do atendimento a saúde humana ou animal, que apresentam potencial de riscos pelos seus componentes químicos, biológicos e radioativos. No Brasil, a legislação estabelece aos geradores e responsável legal dos resíduos contaminados de saúde a responsabilidade de gerenciá-los desde sua geração até a destinação final (Resolução Nº 306/2004 da ANVISA). Diante disso, a pesquisa teve como objetivo inventariar os RSS produzidos nos estabelecimentos em assistência animal de Mossoró-RN. 13 estabelecimentos em assistência animal receberam visitas semanais ao final do expediente, identificando e quantificando os RSS produzidos durante o dia, sendo para este procedimento utilizado os EPI's necessários. Os estabelecimentos foram denominados de E1, E2, E3, e assim sucessivamente. As coletas permitiram verificar uma média de produção dos resíduos por mês, sendo os maiores produtores o E6 (5,495 Kg), E9 (6,091 kg) e E12 (40,111 Kg). Ambos apresentam a função de tosa e banho, entretanto, o E12 também realiza o comércio de aves e de outros animais, tendo uma maior produção de resíduos. No geral, o E4 (1,220 Kg) apresentou uma menor produção, pois desempenhava apenas a função de consultório. Nas atividades de tosa e banho, resultam os resíduos da higienização aos animais, como pêlos, papel higiênico, fezes, algodão, frascos de produtos veterinários. No consultório é produzido agulhas, seringas, frascos de vacinas e algodão ou produtos veterinários. Na manutenção, estão os resíduos de varrição, orgânicos, vidros, plásticos, jornais com fezes e sobras de ração, já nas tarefas administrativas são produzidos os plásticos e papeis. Entretanto os resíduos produzidos não eram segregados conforme atividades ou mesmo quanto aos seus riscos apresentados. Conforme a legislação os resíduos deveriam ser segregados de acordo com os riscos que apresentam. Foram observados materiais com riscos biológicos e perfurocortantes misturados a material reciclável. Todo o material produzido nestes estabelecimentos são destinados ao aterro sanitário do município, que deveria receber apenas resíduos sólidos urbanos de classe II A, que não se enquadram nas características de perigoso (inflamabilidade, reatividade e patogenicidade). Assim, é necessária uma orientação a estes estabelecimentos quanto à periculosidade destes resíduos e a importância do correto manejo, contribuindo para preservação da saúde pública e do meio ambiente.

Palavras-chave: Saúde humana, Riscos biológicos, Inventariar.

Keywords: Human health, Biological risks, Inventory.

Apoio: UFERSA

Incorporação de material vegetal na incidência de podridão radicular e na qualidade de híbridos de meloeiro.

Incorporation of plant material in root rot incidence and quality of melon hybrids

A.M.M. Dantas^{1*}, S.R.C. Nascimento¹, B.L.S. Cruz¹, F.S. Oliveira², M.M.Q. Ambrósio^{1}**

¹Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA.

²Laboratório de Pós-colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA.

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: marciamichelle@ufersa.edu.br

Problemas ocasionados por patógenos veiculados pelo solo são comuns em áreas produtoras de melão, principalmente devido ao cultivo intensivo e contínuo dessa curcubitácea. Uma alternativa para o manejo de doenças radiculares é a adição de matéria orgânica ao solo, prática que proporciona melhoria das características físicas, químicas e biológicas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a incidência de doenças radiculares e qualidade pós-colheita de seis híbridos de meloeiro (Caribbean Dream, Caribbean Gold, Florentino, Karman, Magisto e Platino) em solo previamente incorporado com nim (*Azadirachta indica* A. Juss). Foi realizado um ensaio em campo, em área naturalmente infestada por patógenos habitantes do solo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Aos 60 dias após o transplântio das mudas foram realizadas a coleta das plantas e a colheita dos frutos para as avaliações. O híbrido que proporcionou menor porcentagem de plantas com sintomas de podridão radicular foi o C. Gold, sendo estatisticamente diferente dos demais híbridos. Verificou-se, também, que a maior porcentagem de plantas com sintomas foi encontrada no híbrido Magisto. *Fusarium solani*, *Macrophomina phaseolina*, *Monosporascus cannonballus* e *Rhizoctonia solani*, foram os fitopatógenos isolados das plantas com sintomas, porém o *F. solani* foi encontrado em menor quantidade no híbrido C. Gold e em maior quantidade no Magisto. Não foram detectados os fitopatógenos *M. phaseolina* e *R. solani*, no C. Gold. Em relação ao fungo *M. cannonballus* não houve diferença estatística na incidência deste patógeno nos híbridos testados. Os frutos do híbrido Platino foram os que apresentaram menor tamanho, porém tiveram maior média de perda de massa fresca (PMF), já os frutos do C. Gold foram maiores e tiveram uma das menores médias de PMF. Os híbridos C. Gold, Karman e Platino apresentaram teor de sólidos solúveis acima de 10% não diferindo entre si e os demais apresentaram valores abaixo. A firmeza de polpa foi maior nos frutos do híbrido Magisto e menor nos frutos do C. Dream, Florentino e Platino, que não diferiram entre si. Os frutos do C. Gold tiveram maior acidez, entretanto não diferiram dos frutos dos híbridos C. Dream, Florentino e Platino. Os maiores valores de açúcares totais foram observados nos frutos dos híbridos C. Gold e Platino, estes não diferiram entre si, porém diferiram dos frutos do C. Dream. Este, porém, foi o tratamento que revelou maior teor de açúcares redutores, não diferindo do C. Gold, mas diferindo dos demais. Portanto, conclui-se que os híbridos C. Gold e Magisto foram os que proporcionaram menor e maior incidência da doença, respectivamente. Houve variação entre os híbridos quanto às características bromatológicas analisadas. Todos os híbridos apresentaram médias de aparência externa e interna compatíveis com os padrões de qualidade exigidos pelo mercado.

Palavras-chave: *Cucumis melo*; Fungos habitantes do solo; Qualidade.

Keywords: *Cucumis melo*; Soilborne fungal pathogens; Quality.

Apoio: Banco Nordeste

Influência da Geoprópolis de Jandaíra (*Melipona subnitida*) na cicatrização de feridas Cutâneas induzidas em ratos

Influence of geopropolis Jandaíra (Melipona subnitida) Cutaneous wound healing in rats induced.

R.C.S. Gois^{1*}, D.M.N. Sousa¹, R.G. Olinda¹, J.S. Batista^{1}**

¹Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIBITI, **Orientador. E-mail: jaelsoares@hotmail.com

Própolis é um material resinoso de coloração e consistência variadas, obtido por abelhas através da coleta de resinas da flora da região, e alteradas pela ação de enzimas contidas em sua saliva. Este estudo apresenta resultados da avaliação da atividade cicatrizante e teor de fenóis totais e flavonóides da geoprópolis de abelha Jandaíra. As amostras foram obtidas na região da Comunidade de Pedra Branca, Mossoró/RN doados por apicultores. Extratos etanólicos (álcool etílico 70%) foram produzidos por maceração (7 dias) na proporção de 3:7 e após rotaevaporação obteve-se o extrato bruto de geoprópolis. Na avaliação da atividade cicatrizante, 32 ratos Wistar machos foram utilizados e feridas cirúrgicas de 1 x 1 cm foram induzidas cirurgicamente. O tratamento foi realizado com creme de geoprópolis 20% em base Lanette[®] por 21 dias e no 3^o, 7^o, 14^o e 21^o dia pós-operatório. Nestes dias, as feridas eram medidas (diâmetro maior e menor) e avaliadas macro e microscopicamente, e para esta última, eram feitas incisões na área da lesão para retiradas de fragmentos para posterior avaliação histopatológica, sendo estes animais sacrificados antes do retorno anestésico. Grupo controle recebeu apenas o creme base Lanette[®] e foi avaliado paralelamente. O conteúdo de fenóis totais foi mensurado pelo método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu e flavonóides totais foi pelo método de complexação com o cloreto de alumínio. Análise estatística foi realizada pelo teste ANOVA, considerando $p < 0,05$. Houve aumento da porcentagem de contração em ambos os grupos, controle e experimental, devido a redução dos diâmetros médios das lesões durante os tratamentos, apesar da diferença estatística ocorrer apenas no 14^o dia pós-operatório. Entretanto a avaliação macroscópica demonstrou que o grupo experimental apresentou melhor evolução nas feridas com discretos sinais de inflamação e feridas reepitelizadas já no 14^o dia pós-operatório, enquanto no grupo controle isso só foi observado no 21^o dia. A análise microscópica corrobora com esses resultados e demonstrou retardo no processo cicatricial do grupo controle (somente a partir do 21^o dia), em relação ao experimental, além do grande infiltrado inflamatório nos primeiros dias pós-operatório nesse grupo. As amostras analisadas apresentaram conteúdo de fenóis totais de $11,55 \pm 0,011\%$ e flavonóides totais $6,11 \pm 0,018\%$, estando estes valores acima do mínimo preconizado pelo Ministério da Agricultura. O tratamento com creme de geoprópolis 20% foi capaz de aumentar o grau de contração, de forma significativa, somente no 14^o dia pós-operatório. Entretanto, as avaliações macroscópica e microscópica demonstraram que, ao longo do período experimental, os animais experimentais tiveram melhor evolução no reparo tecidual. Isso pode ser justificado pelos teores de flavonóides e ácidos fenólicos encontrados na amostra, prováveis responsáveis pela atividade cicatricial.

Palavras-chave: Extrato; Geoprópolis; Ferida; Cicatrização; *M. subnitida*.

Keywords: Extract; Geopropolis; Wound; healing; *M. subnitida*.

Apoio: CNPQ, UFERSA e UECE.

Influência da temperatura e das mudanças climáticas no comportamento da evapotranspiração da cultura do sorgo Ponta Negra

Influence of temperature and climate change in the behavior of crop evapotranspiration of sorghum

A.F.M. Oliveira^{*}, J.E. Sobrinho^{1}, J.F. de Medeiros¹, J. G. A. Lima¹, A. S. Alves¹, E.G. C. Junior¹**

¹Laboratório de Irrigação e Drenagem, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA *Adriana de Fátima Mendes Oliveira PIBIC, **José Espinola Sobrinho. E-mail: oliveira.adrianamendes@gmail.com

A Região semi-árida do Nordeste brasileiro apresenta grande irregularidade na distribuição das precipitações, tornando a irrigação peça fundamental na produção agrícola. O sorgo se adapta bem a ambientes de déficit hídrico, os quais são, geralmente, desfavoráveis à maioria de outros cereais. Essa característica permite que a cultura seja apta para se desenvolver e se expandir em regiões com distribuição irregular de chuvas e em sucessão a culturas de verão. A quantidade de água a ser aplicada é estabelecida em função da evapotranspiração da cultura (ETc), podendo ser medida diretamente por meio de equipamentos denominados de lisímetros. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo determinar a real necessidade hídrica da cultura do sorgo Ponta Negra, e obter seus respectivos coeficientes de cultivo (Kc), nas diferentes fases fenológicas, para as condições edafoclimáticas de Apodi-RN. O trabalho foi conduzido na fazenda experimental pertencente a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), no município de Apodi-RN (latitude: 5° 37' 38''S; longitude: 37° 49' 55'' W; e altitude de 150 m). O experimento constou de uma área de cultivo experimental de 3,6 hectares. Dois lisímetros de pesagem foram instalados, com área útil de 1,8m x 1,5m e 0,90m de profundidade, para a determinação da ETc durante o ciclo. Para o monitoramento das variáveis meteorológicas durante o experimento, foi instalada na área uma estação meteorológica automática composta de sensores de temperatura do ar, umidade relativa, velocidade do vento, precipitação e saldo de radiação, todos eles acoplados a um datalogger modelo CR3000. A estimativa da evapotranspiração de referência (ETo) foi realizada através da equação de Penman-Monteith FAO. A obtenção do coeficiente de cultivo (Kc) foi realizada através da relação (ETc/ETo) para todas as fases fenológicas da cultura. Os graus dias de acumulados foram obtidos com base nos dados diários de temperatura do ar. Foi calculado o somatório térmico diário, conforme a metodologia de Arnold (1959). O ciclo vegetativo da cultura foi de 92 dias, tendo a fase inicial (fase I) durado 21 dias, a fase de desenvolvimento vegetativo (fase II) 32 dias, a fase de floração e formação dos frutos (fase III) 26 dias e a fase de maturação e colheita (fase IV) 13 dias. O número de Graus-dias acumulados para cada sub-período fenológico da cultura do milho foram 264,1, 399,9, 366,4, 172,3 respectivamente. Os coeficientes de cultivo obtidos nas referidas fases, foram: 0,40; 0,68; 1,14; e 1,10 respectivamente. No final do experimento constatou-se que a ETc total foi de 564,11mm, com valor médio de 6,06 mm.dia⁻¹.

Palavras-chave: Evapotranspiração; Sorgo; Mudanças climáticas; Lisímetros.

Keywords: Evapotranspiration; sorghum; Climate change; lysimeters.

Apoio: Finep/Fapesp/Reclim/Emparn/Ufersa/Ufrn/Inpe

Influência de suplementação com ômega 3 no crescimento de *Boa constrictor* e sua influência no sistema imune.

*Influence of supplementation with omega-3 in the growth of *Boa constrictor* and its influence on the immune system.*

B.C. Andrade^{1*}, G.C.O.M. Santana¹, D.C.S. Macêdo¹, R.C. Costa¹, Z.C.R. Oliveira¹, M.O. Freitas^{1}, C.I.A. Freitas^{1***}**

¹Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres (LEIAS) - UFERSA

*Estudante PIBIC, **Coorientadora, ***Orientador. E-mail: glenisondias@hotmail.com

Um aspecto muito apreciado na criação de boídeos, serpentes constritoras, principalmente de pítons e jibóias é o tamanho e a utilização de suplementos para aceleração do crescimento é uma prática comum, contudo não se tem trabalhos científicos publicados em meios de divulgação técnicos quanto a este procedimento. Utilizaram-se 18 *Boa constrictor constrictor* (jibóias) nos experimentos foram acompanhados quanto a higidez e submetidos inicialmente a alimentação forçada e posteriormente treinados para a ingestão de neonatos de hamsters e camundongos. Estes serão distribuídos em três grupos (G), sendo o G1 e G2, recebendo respectivamente 1000 e 500 mg de ômega 3 por via oral e com seis indivíduos cada, já o G3 será o controle o qual não recebeu o suplemento e será composto por sete filhotes que receberão salina (sol. NaCl 0,85 %). Os animais foram monitorados através de biometria (medição e pesagem). Estas condições foram mantidas por até 12 meses. Inicialmente os grupos com suplementação apresentaram ganho de peso maior quando comparado com o grupo controle. Entretanto após terceira dose de suplementação o grupo G3 continuou o ganho de peso, enquanto nos outros dois perderam peso. Nesse período em média dois animais de cada grupo experimental apresentavam constipação e edemaciação do terceiro terço do corpo do animal, sendo tratados e obtendo-se sucesso. Nas pesagens subsequentes analisando o comportamento dos grupos temos que o efeito estimulatório de crescimento no G1 ocorre até a 4ª semana, dentro da 3ª administração, para efetuar um decréscimo nas posteriores, já o G2 apenas faz efeito na 12ª semana (6ª aplicação) faz um incremento no crescimento apesar de mortes neste grupo. Nos achados de necropsia do primeiro animal, foi encontrado o fígado necrosado, coração com pequenas lesões necróticas e extase biliar, posteriormente encontrou-se depósito de gordura intervisceral, lipidose hepática, fezes retidas, icterícia, hemorragia pulmonar e intestinal, baço hiperêmico. Foram coletadas amostras para exame histopatológico. Esses achados de necropsia sugerem uma insuficiência hepática devido a dieta hipercalórica. Conclui-se que a suplementação tem efeito efetivo nos primeiros meses sobre o crescimento, contudo este não deve ser contínuo conforme criadores empiricamente apregoam, pois pode ocasionar disfunções patológicas e pode culminar com morte, necessitando ainda de estudos que determinem a DL50.

Palavras-chave: Suplementação; Ômega 3, Jibóia, *Boa constrictor constrictor*.

Keywords: Supplementation; Omega 3; Boa; *Boa constrictor constrictor*.

Apoio:UFERSA; LEIAS.

**Influência do jejum nos valores hemogasométricos e indicadores de estresse em catetos
(*Tayassu tajacu*)**

*Influence of fasting on blood gas values and indicators of stress in peccaries (*Tayassu tajacu*)*

Y.D.B. Passos^{1*}, A.G.A.Lima¹, N.S. Fernandes¹, T.L.Nunes¹, A.L.C. Paiva¹, M.G.C. Oliveira¹, A.M.L. Morais¹, M.F. Oliveira², V.V. Paula**

¹ Laboratório de Anestesiologia Experimental- LAE- DCAN- UFERSA

² Departamento de Ciências Animais- DCAN- UFERSA

*Estudante IC PICI, ** Orientadora. Email: yanna.passos@hotmail.com

Objetivou-se avaliar a influência do jejum nas funções fisiológicas, valores hemogasométricos e indicadores de estresse em catetos (*Tayassu tajacu*). Foram utilizados 12 animais machos adultos, provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA. Cada animal foi avaliado em dois momentos: quando submetidos a jejum alimentar e hídrico (12 e 8h) (M1), e posteriormente sem interrupção do fornecimento de água e alimento (M2). Realizou-se a avaliação física, mensurando frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial sistólica, diastólica e média além de temperatura retal. Para a hemogasometria foram coletados 0,3ml de sangue arterial e a amostra foi avaliada por meio de analisador portátil, mensurando sódio (Na), potássio (K), cloreto (Cl⁻), dióxido de carbono total (TCO₂), hematócrito, potencial hidrogeniônico (pH), pressão de dióxido de carbono (PCO₂), pressão de oxigênio (PO₂), saturação de oxigênio (SO₂) bicarbonato (HCO₃), excesso de base (BE) e hemoglobina (Hb). Sangue venoso foi colhido para avaliação da concentração sérica de glicose, cortisol, creatinoquinase e lactato desidrogenase (LDH). Os resultados foram expressos em média e desvio padrão e avaliados pelo teste de Shapiro-Wilk e em seguida pelo teste t pareado e os dados não normais por Wilcoxon em nível de significância de 5%. Nos parâmetros fisiológicos somente a temperatura foi influenciada pelo jejum, de modo que os que tiveram restrição alimentar apresentaram maiores valores para o parâmetro. Todos os animais apresentaram acidose mista, entretanto, quando não submetidos ao jejum, o distúrbio foi mais intenso, aparecendo diferença significativa nos valores das variáveis pH (7,15 e 7,09 mmol/l); PCO₂ (38,79 e 32,73mmol/l) e HCO₃ (13,65 e 9,81 mmol/l) para M1 e M2 respectivamente. O jejum influenciou ainda nas concentrações de PO₂, TCO₂ e BE tendo os animais apresentando valores, com ou sem jejum, de 76,6 e 90,8mmol/l; 14,7 e 10,6 mmol/l; -15 e -19,6 mmol/l, respectivamente. Considerando os parâmetros indicadores de estresse, observou-se que apenas a enzima LDH apresentou redução nos animais com jejum (1486,91 U/L) quando comparado aos demais (1815,65 U/L). Não houve diferença estatística significativa nos demais parâmetros avaliados. Os dados demonstraram que o jejum não contribui diretamente para o estabelecimento de uma situação de estresse. A captura por si só parece ser responsável pela alteração no equilíbrio acidobásico, já que esta esteve presente nos animais com ou sem jejum.

Palavras-chaves: catetos, estresse, jejum

Keywords: peccaries, stress, fasting

Apoio: Ao CNPq (55237/2011-5) pelo apoio financeiro, aos criadores de caprinos Canindé do Rio Grande do Norte e UFERSA.

Isolamento Parcial e Caracterização de Lectina(s) Detectada(s) em Plantas Medicinais dos Gêneros *Handroanthus* e *Pilocarpus* com Propriedade Antiinflamatória

*Partial Isolation and Characterization of Lectin(s) Detected in Medicinal Plants from Genus *Handroanthus* and *Pilocarpus* with Anti-inflammatory Property*

M.L.T. dos Santos^{1*}, A.O. Cortez¹, J.R.C. Araújo¹, J.C.S. Pereira¹, R.D.O. Filho¹, M.D.C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: magdalorena_2@hotmail.com

A Caatinga é muito rica, em diversidade; espécies dos gêneros *Handroanthus* (sin. *Tabebuia*) e *Pilocarpus* possuem valor medicinal como antiulcerogênicas, antiinflamatórias e antibacterianas. *Handroanthus heptaphyllus* e *Pilocarpus microphyllus* foram espécies selecionadas para estudo com o objetivo de detectar, isolar e caracterizar novas lectinas. Sementes de *H. heptaphyllus* e folhas de *P. microphyllus* foram coletadas e as farinhas dos tecidos foram submetidas à extração a 10% (em NaCl 0,15 M ou em tampão PBS, pH 7,5). Extratos brutos (EB) obtidos foram submetidos a ensaios de atividade hemaglutinante (AH) com eritrócitos glutarizados humanos e eritrócitos de coelho. EB em NaCl com AH foram submetidos à precipitação proteica por fracionamento salino. Frações (F0-30, F30-60, F60-90 e F0-80) e sobrenadantes (SN) foram ensaiados e apresentaram AH diferenciada, porém constante, com todos os eritrócitos humanos (amostras de *H. heptaphyllus*: F0-30, AH: 64⁻¹; SN0-30, AH: 4⁻¹; F30-60, AH: 64⁻¹; SN30-60, AH: 32⁻¹; F60-90, AH: 32⁻¹; SNF60-90, AH: 4⁻¹; F0-80, AH: 16⁻¹; amostras de *P. microphyllus*: F0-30, AH: 64⁻¹; SN0-30, AH: 4⁻¹; F30-60, AH: 32⁻¹; SN30-60, AH: 16⁻¹; F0-80, AH: 512⁻¹) e com eritrócitos de coelho (amostras de *H. heptaphyllus*: F0-30, AH: 128⁻¹; SN0-30, AH: 32⁻¹; F30-60, AH: 64⁻¹; SN30-60, AH: 8⁻¹; F60-90, AH: 16⁻¹; F0-80, AH: 512⁻¹; amostras de *P. microphyllus*: F0-30, AH: 256⁻¹; SN0-30, AH: 16⁻¹; F30-60, AH: 64⁻¹; SN30-60, AH: 16⁻¹; F60-90, AH: 64⁻¹; F0-80, 2048⁻¹). As amostras foram dialisadas e submetidas à quantificação proteica. EB, frações e SN de *H. heptaphyllus*, exceto F60-90, apresentaram teor proteico elevado (EB, 11,5 mg/ml; F0-30, 16,8 mg/ml; F30-60, 10,8 mg/ml; F60-90, 0,02 mg/ml; F0-80, 2,8 mg/ml); todas as amostras de *P. microphyllus*, em especial F60-90, também apresentaram elevado teor proteico (EB, 29,1 mg/ml; F0-30, 2,9 mg/ml; F30-60, 2,7 mg/ml; F60-90, 15,4 mg/ml; F0-80, 6,5 mg/ml). Ensaios de inibição da AH de F0-80 e F30-60 das duas espécies (em presença de glicose e frutose, respectivamente) mostraram que os carboidratos não foram inibidores da AH. F0-30 de *H. heptaphyllus* apresentou alta AH específica e foi selecionada para o ensaio de edema de pata induzido por carragenina. Ratos wistar (fêmeas, grupos com 6 animais) foram tratados com NaCl 0,15 M (grupo controle) ou com F0-30, 30 ou 100 mg/kg (grupos experimentais); carragenina foi aplicada (100 µg) intraplantarmente na pata ipsolateral direita. O edema foi mensurado no tempo zero, na 1^a, 2^a, 3^a, 4^a e 15^a hora após estímulo flogístico. Nos grupos tratados com 30 e 100 mg/kg, houve aumento estatisticamente significativo do edema na 1^a hora após estímulo flogístico (101 e 73 % respectivamente), caracterizando F0-30 de *H. heptaphyllus* com propriedade pró-inflamatória. Novos estudos serão realizados para melhor caracterizar a ação da F0-30, bem como de possível lectina isolada dessa espécie, sobre inflamação.

Palavras-chave: *Handroanthus heptaphyllus*; *Pilocarpus microphyllus*; lectina; inflamação; isolamento; caracterização.

Keywords: *Handroanthus heptaphyllus*; *Pilocarpus microphyllus*; lectin; inflammation; isolation; characterization.

Apoio: UFERSA, CNPq.

**LEVANTAMENTO DOS CRUSTÁCEOS ORIUNDO DOS ARRASTOS DE PRAIA
(BYCATCH) NO LITORAL DE AREIA BRANCA-RN**

Crustaceans Captured As Bycatch From Artisanal Fishing Trawling At Areia Branca – Rn

I.L.A. Maia^{1*}, M.F. Costa¹, I.X. Martins^{1}**

¹Laboratório de Moluscos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: imartins@ufersa.edu.br

A fauna acompanhante, ou “bycatch”, pode ser definida como o conjunto de organismos de outras espécies que são capturados com a espécie-alvo e que, geralmente, são devolvidos ao mar ou rejeitados junto com indivíduos da espécie-alvo que não atingiram tamanho comercial. Estes rejeitos são comuns na atividade pesqueira e representam uma ameaça tanto para os estoques da espécie-alvo da própria pescaria quanto para as populações das espécies descartadas, que não possuem valor comercial atraente. O objetivo deste trabalho foi analisar as espécies de crustáceos que ocorrem na fauna acompanhante do arrasto de praia em Baixa Grande, Areia Branca-RN (4°56'52"S, 37°7' 28"W). Entre novembro de 2012 e junho de 2013 foram realizadas coletas mensais na praia de Baixa Grande, após os pescadores fazerem o arrasto e retirarem de lá os animais que eles tinham interesse, recolhíamos todos os animais deixados no local e levávamos para análise em laboratório. A fauna acompanhante mostrou espécies diferentes de siri do gênero *Callinectes*, que foram *Callinectes ornatus* (Ordway, 1863), *Callinectes exasperatus* (Gerstaecker, 1856), *Callinectes danae* (Smith, 1869), *Callinectes sapidus* (RATHBUN, 1896) e *Callinectes bocourti* (Edwards, 1879), e também do gênero *Arenaeus*, que foi o *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818), de caranguejo a espécie encontrada foi o *Microphrys antillensis* (Rathbun, 1920), foram encontrados também duas espécies diferentes de caranguejo ermitão, que foram o *Dardanus venosus* (Edwards, 1848) e o *Paguristes triangulopsis* (Forest & de Saint Laurent, 1968) e a espécie de camarão *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931), também foi encontrado uma espécie de Isopoda que ainda está sendo identificado. O que mais ocorreu foi o siri *C. ornatus* com 41,07% das vezes, seguido pelo camarão *L. vannamei* com 12,5% e o caranguejo ermitão *D. venosus* com 8,95%, os outros apresentaram, os siris *C. danae* e *C. exasperatus* e o paguro *P. triangulopsis* ocorreram 7,14%, o siri *C. bocourti* e caranguejo *M. antillensis* apresentaram porcentagens iguais a 5,35%, e o siri *C. sapidus*, o *A. cribrarius* e o *Isopoda* ocorreram 1,78% das vezes. Os resultados obtidos são de extrema importância para o estudo, pois podemos constatar que o descarte pode ser explicado pelo baixo valor econômico destas espécies que determina que a pesca seja economicamente viável apenas quando a densidade destas espécies são altas, como vemos no descarte do camarão *L. vannamei*.

Palavras-chave: Fauna Acompanhante; Crustacea; Pesca.

Keywords: Bycatch; Crustaceans; Fishery.

Apoio: UFERSA, FAPERN.

Limites de liquidez e plasticidade de área submetida a diferentes manejos culturais no município de Martins-RN

Liquidity limits and plasticity of area subjected to different management culture in the county of Martins-RN

J.E.F. Gondim^{1*}, J.C. Portela^{1}, C.A.M. Rebouças¹, J.S.J. Cavalcante¹, D.A. Lima¹**

¹Laboratório de Física do Solo, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: jeaneportela@ufersa.edu.br

A determinação dos limites de consistência são ferramentas importantes na quantificação dos atributos físicos do solo para manejá-lo de forma adequada. A região semiárida é caracterizada por solos jovens com baixa profundidade efetiva, com afloramento rochoso e consequentemente mais suscetível à degradação física. A consistência do solo é a resistência de um material à deformação ou ruptura, ou o grau de coesão e adesão da massa do solo. Os diferentes sistemas de cultivos agrícolas e manejos do solo alteram os atributos físicos do solo. A quantificação dos atributos físicos do solo é uma ferramenta importante para que se tenha noção de como se encontra as áreas de agricultura familiar, uma vez que, são áreas que necessitam de atenção, pois é dela que partem a maior parcela de produção agrícola. Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi avaliar a consistência do solo e matéria orgânica em Neossolos, cultivados sob diferentes sistemas agrícolas. Realizou-se coleta de solo nas profundidades de 0,00-0,10 m nas áreas cultivadas com: consórcio de milho, feijão, mandioca e batata doce; monocultivo de capim elefante; monocultivo de bananeira; e mata nativa, como referência. Os atributos físicos analisados foram: limites de liquidez e plasticidade, índice de plasticidades, análise granulométrica e matéria orgânica. Os resultados indicam que os diferentes sistemas de cultivos, influenciaram os limites de liquidez (LL), plasticidade (LP), índice de plasticidade (IP) e a umidade (WN). O que pode ser justificado pela fração granulométrica (fração argila) e a matéria orgânica do solo. Analisando os diferentes sistemas de cultivos em relação ao limite de liquidez e umidade, verificou-se diferenças entre os sistemas de cultivos estudados, isso se deve ao maior teor de matéria orgânica e a fração argila, que tende a aumentar a área superficial específica do solo, como consequência aumento da retenção de água no solo, levando a maiores valores de LP e menores valores de IP.

Palavras-chave: Semiárido; consistência; matéria orgânica.

Keywords: semiarid; consistency; organic matter.

Apoio: CNPq.

Lixiviação do Sulfentrazone em Solos da Região Nordeste do Brasil

Sulfentrazone Leaching in Soils of Northeastern Brazil

A.G.D.Araújo^{1*}, F.C.L. Freitas¹, P.R.R.Rocha¹, M.F. Lima¹, D.F.Braga^{1}**

¹Laboratório Plantas Daninhas, Departamento DCV – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: gabriella_dual@hotmail.com

Em razão da escassez de informações quanto ao potencial de movimentação do sulfentrazone em solos brasileiros, objetivou-se neste trabalho avaliar a lixiviação do herbicida em cinco solos da região Nordeste do Brasil: Neossolo Quartzarênico (Pedro Velho-RN), Cambissolo (Quixeré-CE); Latossolo (tabuleiros costeiros - Maceió-AL), Argissolo (tabuleiros costeiros - Maceió-AL) e um Gleissolo (várzea - Maceió-AL). A avaliação da mobilidade do

sulfentrazone foi feita utilizando colunas de PVC de 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento. O experimento foi conduzido no esquema de parcelas subdivididas, no delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As parcelas foram compostas pelas colunas, preenchidas com os quatro tipos de solo, e as subparcelas, por 10 profundidades com intervalos de 5 cm (0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35, 35-40, 40-45 e 45-50 cm). No topo das colunas, realizou-se aplicação de sulfentrazone (1000 g ha⁻¹) e, 12 horas após, simulou-se chuva de 60 mm. Após 72 horas da simulação da chuva, as colunas foram colocadas na posição horizontal e abertas longitudinalmente, divididas em seções de 5,0 cm. No centro de cada seção das colunas, foram procedeu-se à semeadura de cinco sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*) como planta indicadora da presença do herbicida. A avaliação do índice de intoxicação das plantas-teste pelo herbicida foi realizada aos 14 dias após a emergência destas atribuindo-se notas de 0 (ausência de intoxicação) a 100 (morte da planta). Maior mobilidade do sulfentrazone foi verificada no Neossolo Quartzarênico, que causou intoxicação nas plantas bioindicadoras até a profundidade de 45 cm, tendo sido lixiviado nos segmentos superficiais das colunas (0-10 cm), o que compromete sua eficácia no controle das plantas daninhas que se concentram nas camadas superficiais do solo. A mobilidade do herbicida também foi elevada no Latossolo, onde os sintomas de intoxicação foram observados até a profundidade de 35 cm. O maior potencial de lixiviação nestes solos se deve à textura arenosa e ao baixo teor de matéria orgânica. No Argissolo, no Cambissolo e no Gleissolo o sulfentrazone foi detectado até 20 cm de profundidade, o que se deve aos maiores teores de argila e matéria orgânica nestes solos, aumentando a sorção do herbicida. Diante do exposto, conclui-se que a mobilidade do sulfentrazone nos solos da região Nordeste do Brasil é influenciada pelas suas características físicoquímicas, apresentando a seguinte sequência de potencial de lixiviação: Neossolo Quartzarênico > Latossolo > Argissolo = Cambissolo = Gleissolo.

Palavras-chave: Bioensaio; Sorção; Mobilidade no solo

Keywords: Bioassay; Sorption; Mobility in soil.

Apoio: CNPQ, CAPES.

LOCAL PREFERENCIAL DE INCRUSTAÇÃO DE MOLUSCOS BIVALVES EM OSTRAS DE CULTIVO

bivalve mollusks' preferred fouling place on farmed oysters

R.B. Gomes^{1*}, A.A. Wainberg², I.X. Martins^{1}**

¹Laboratório de Moluscos - LABMOL, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²PRIMAR Aquicultura Orgânica, Tibau do Sul- RN

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: imartins@ufersa.edu.br

Durante o cultivo de ostras há alguns impasses no manejo, um deles é decorrente do desenvolvimento de organismos incrustantes de origem biológica, conhecido como biofouling. A incrustação ocorre quando outros organismos pertencentes ao sistema de cultivo (porém sem importância para o mesmo) se alojam principalmente na superfície da concha (competindo por espaço e alimento com os animais), causando danos às estruturas e aumentando o custo do investimento. O presente trabalho teve como objetivos identificar as principais espécies de moluscos presentes no biofouling, determinar o local de preferência de fixação do incrustante na estrutura de cada valva e a frequência de tamanho dos bioincrustantes. Durante o período de Janeiro à Julho de 2013 foram realizadas amostragens na PRIMAR Aquicultura Orgânica (uma fazenda que se destaca pelo cultivo orgânico de ostras e camarão) localizada em Tibau do Sul- RN. Os indivíduos foram coletados manualmente e aleatoriamente de travesseiros de diferentes aberturas de malhas e da superfície das ostras (valvas direita e esquerda). Quando os organismos ocorriam, a ostra era medida (comprimento) e sua concha (valvas direita e esquerda) dividida em regiões (A, B, C e D) para verificar se existia ou não preferência de fixação do animal na estrutura da valva. A estatística utilizada foi descritiva (utilizando gráficos e parâmetros como média e desvio padrão de comprimentos). Os bivalves incrustavam desde ostras cultivadas em menores até maiores malhaturas de travesseiros. O comprimento dos bivalves incrustantes variou de 0,79 a 2,91 cm (média±DP: 1,55±0,39 cm). Quanto à região que o molusco incrustava pode-se observar que não houve um local preferencial de incrustação. A presença desses bivalves não é interessante para o cultivo, visto que estes competem por espaço (se fixam nos travesseiros e na concha do animal, podendo dificultar a abertura da valva) e alimento (por também ser filtradora) com as ostras, dessa forma, pode ser responsável por grande mortalidade dos organismos cultivados, além de tornar o cultivo mais oneroso devido à necessidade de utilizar constantemente métodos para retirada desses animais. Ainda, estudos acerca de como combater os bivalves devem ser desenvolvidos.

Palavras-chave: Ostreicultura; Bioincrustante; Cultivo.

Keywords: Oyster farming; Biofouling.

Apoio: UFERSA, PRIMAR.

MANEJO UTILIZADO PARA DIMINUIÇÃO DOS MOLUSCOS INCRUSTANTES NO CULTIVO DE OSTRAS

Handling to reduce clams fouling on oyster farming

L.O.S.Rebouças^{1*}, R.B. Gomes^{1*}, A.A. Wainberg², I.X. Martins^{1}**

¹Laboratório de Moluscos - LABMOL, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²PRIMAR Aquicultura Orgânica, Tibau do Sul- RN

*Lucas de Oliveira Soares Rebouças, **Inês Xavier Martins. E-mail: lucas_losr@hotmail.com

A aquicultura é uma atividade que compreende o cultivo de organismos aquáticos. Dentro da cadeia aquícola, umas das práticas que vêm ganhando espaço no Brasil é o cultivo de ostras (também chamado de ostreicultura), sendo a *Crassostrea brasiliana* uma das espécies mais cultivadas pelos produtores do país. No Rio Grande do Norte, uma das empresas brasileiras que se destaca na ostreicultura é a PRIMAR Aquicultura Orgânica. Localizada no município de Tibau do Sul, a fazenda trabalha com o cultivo da *C. brasiliana*. Contudo, uma das problemáticas atreladas ao cultivo de ostras é a presença de organismos incrustantes de origem biológica (do inglês biofouling). Dentro da variedade do grupo de organismos incrustantes, temos os moluscos bivalves. Tais organismos fixam-se na superfície da concha do animal, competindo por espaço e alimento, além de promover uma aparência ruim, podendo até dificultar sua comercialização. O presente trabalho teve como objetivos identificar as formas de manejo utilizadas no cultivo da ostra *C. brasiliana* e verificar o manejo que melhor combate os bivalves incrustantes. As amostragens foram realizadas no período de Janeiro à Julho de 2013. O método de manejo utilizado foi a salmoura. A salmoura foi preparada com a própria água do viveiro. Numa caixa utilizou-se aproximadamente 500 L de água e adicionou-se à água NaCl (de 50 à 100 Kg, a depender da salinidade da água-quando alta em menor e quando baixa em maior concentração). Em seguida, os travesseiros retirados do sistema de cultivo, foram banhados rapidamente na solução. Os bivalves incrustantes foram coletados, acondicionados e encaminhados ao laboratório. Em laboratório foi realizada a biometria. O comprimento dos animais variou de 0,79 à 2,91 cm (média±DP: 1,55±0,39 cm). Foi observado que a empresa já utilizou algumas medidas de manejo para combater tais organismos incrustantes (como castigo e utilização de jatos de água doce), porém, o mais eficiente e que vem sendo utilizado para mitigar esses animais é a imersão em salmoura. Ainda, foi possível perceber a importância do manejo para o cultivo, visto que este pode propiciar um melhor desempenho e crescimento favorável às ostras cultivadas.

Palavras-chave: Bioincrustante; Ostreicultura; Bivalve.

Keywords: Biofouling; Oyster farming; Bivalve.

Apoio: UFERSA e PRIMAR .

Maturação fisiológica de sementes de pimenta, variedade Dedo-de-moça

Physiological maturity of capsicum seeds, variety Dedo-de-moça

F.E.C.B. Pereira^{1*}, F.G. Silva¹, P.S.L. Souza¹, M.D.A. Gomes¹, S.B. Torres^{1}**

¹Laboratório de Análise de Sementes, Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: sbtorres@ufersa.edu.br

Um aspecto importante da produção de sementes é a determinação da maturidade fisiológica e do momento ideal de colheita, visando obter sementes de alta qualidade, minimizando a sua deterioração no campo. Diante disso, esta pesquisa teve por objetivo estudar a influência do

estado de maturação dos frutos e dos períodos de repouso pós-colheita na qualidade fisiológica de sementes de pimenta (*Capsicum baccatum* L.), variedade Dedo-de-moça, para determinação do ponto adequado para colheita das sementes. Os frutos foram colhidos em quatro estádios de maturação, com base na sua coloração: verde intenso (15 DAA), verde amarelado (25 DAA), verde avermelhado (35 DAA) e vermelho intenso (45 DAA) e submetidos ao armazenamento por 0, 5 e 10 dias para então, proceder à extração das sementes. Foram determinados o peso dos frutos, comprimento, diâmetro e espessura da polpa. A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada pelos testes de germinação, primeira contagem de germinação, emergência de plântulas, grau de umidade, massa da matéria seca de 100 sementes, peso de mil sementes e condutividade elétrica. Diante dos resultados, conclui-se que a maturidade fisiológica das sementes de pimenta, variedade Dedo-de-moça, é indicada pela coloração vermelho intenso dos frutos (45 DAA) com repouso pós-colheita de 10 dias, pois nesse período, ocorrem maiores valores de germinação e vigor das sementes.

Palavras-chave: *Capsicum baccatum*; Germinação; Maturidade fisiológica; Colorimetria de frutos.

Keywords: *Capsicum baccatum*; Germination; Physiological maturity; Colorimetry of fruits.

Apoio: CNPq.

Morfogênese do capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* cv. Biloela)
Morphogenesis in Buffel grass (Cenchrus ciliaris cv. Biloela)

H.A. Carvalho^{1*}, H.L.S. COSTA 1, L. C. S. L. C. Assis^{1**}

¹GEFOS, DCAAn – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: herbetyac@hotmail.com

O capim-buffel (*Cenchrus ciliaris*) é uma gramínea promissora para as regiões semiáridas do Brasil, devido as suas características de adaptação a essa região. Neste contexto, o buffel é

uma gramínea forrageira que apresenta resistência ao déficit hídrico entre as cultivadas nas regiões secas devido à sua eficiência no uso da água. O presente trabalho objetivou avaliar a produção de matéria seca e morfogênese do Capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* Link) em diferentes idades de corte. O experimento foi realizado no setor de forragicultura, da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), em Mossoró, RN, no período de maio a julho de 2013. Para a avaliação de morfogênese foi estimada a taxa de aparecimento foliar (TApF), taxa de alongamento foliar (TAIF) e duração de vida da folha (DVF) a partir de mensurações do comprimento de folha e comprimento do colmo, bem como número de folhas vivas. altura do perfilho Os dados foram submetidos à análise de variância realizada pelo aplicativo software SISVAR em um delineamento inteiramente casualizado, com 2 tratamentos e 7 repetições. Para as variáveis estudadas não houve diferenças significativas ($P>0,05$), com valores de 0,29, 3,21 e 14 para TApF, TAIF e DVF. Entre as características morfogênicas estudadas observou-se que a integridade estrutural e eficiência produtiva da planta não foram prejudicadas nas duas diferentes idades de corte estudadas.

Palavras-chave: Forragem; Semiárido; Gramínea.

Keywords: Forage; Semiarid; grassy.

Apoio: Grupo de Estudos Sobre Forragicultura para o Semiárido- GEFOS.

Morfologia das glândulas salivares de cutias (*Dasyprocta aguti*)

*Morphology of the salivary glands of aguti (*Dayprocta aguti*)*

**W.T.X. Figueredo^{1*}, C.M.O.Júnior¹, R.E.M. Oliveira¹, F.V.F. Bezerra¹,
G.B. Oliveira, R.S.B. Silva, M.F. Oliveira^{1**}**

¹Laboratório de Morfofisiologia Aplicada/Anatomia,DCAn - UFERSA

*Willian Talyson Xavier Figueredo, **Moacir Franco de Oliveira. E-mail:

Willian.medvet@hotmail.com

As cutias são pequenos mamíferos pertencente a ordem Rodentia família Dasyproctidae ao gênero Dasyprocta, pertencendo a mesma ordem do porquinho-da-índia, das pacas, do porco-espinho, das chinchilas e dos preás. Sua distribuição geográfica vai desde o sul do México, passando pela América Central, até a Argentina, Uruguai, Paraguai e todo território brasileiro. As cutias medem, em geral, entre 49 e 64 centímetros. A cauda destes animais é apenas vestigial, os membros anteriores são bem mais curtos que os posteriores. Em geral esses animais são tidos como herbívoros, alimentando-se de ementas e frutos. O presente trabalho tem como objetivo descrever as características macroscópicas e microscópicas das glândulas salivares de cutias. Para realização do xperimento foram utilizados 10 animais provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA, sendo cinco animais para as análises macroscópicas, três para microscopia de luz e de transmissão e dois para varredura. A metodologia utilizada no projeto foi aprovada pelo SISBIO (35235-1) e também aprovada pelo Conselho de Ética da UFERSA – CEUA (23091.003761/2012-99). Os animais foram sacrificados seguindo as recomendações bioéticas estabelecidas pela instituição onde seguinte a esta, procedeu-se a coleta das glândulas salivares, parótida, zigomática e submandibular, que foram de fixadas em solução aquosa de paraformaldeído 4% tamponado com fosfato de sódio 0,1M, pH 7,4 e glutaraldeído 5% tamponado com fosfato de sódio 0,1M, pH 7,4. A glândula parótida da cutia pode ser evidenciada macroscopicamente por sua coloração pálida e lobulação externa estando envolvida por uma cápsula. Da glândula parótida sai um par de ductos parotídeos que aparentam surgir de um ducto comum na região rostral da glândula. Ainda saindo da glândula parótida observou-se a presença dos nervos bucais. Esses nervos estão divididos em ramos: dorsal, mediano e ventral, sendo que, todos eles passam sobre o músculo masseter. A glândula zigomática é encontrada através do rebatimento do músculo zigomáticoauricular na região suborbital, logo após o processo temporal do osso zigomático. Caracteriza-se por sua coloração vermelho escuro e sua penetração profunda na região suborbital. Microscopicamente pode-se observar que a glândula está dividida em lobos separados por tecido conjuntivo denso não-modelado onde estes estão divididos em lóbulos que são formados por células acinares do tipo serosas. Os núcleos dessas células apresentaram-se de forma basal, heterocromático e preenchendo apenas parte do citoplasma das mesmas. Pode-se constatar a presença de ductos intercalados entre os cinos serosos. Estes ductos são formados por um tecido epitelial cúbico simples. Entre os lobos da glândula parótida estão presentes os ductos interlobulares, onde quando comparados com os ductos intercalares, são maiores estando entre lobos e não entre lóbulos como os ductos intercalados. Esses ductos são formados por um epitélio do tipo cilíndrico simples. A glândula zigomática apresentou ácinos do tipo mucosos.

Palavras-chave: Cutia; Glândulas salivares, Parótida.

Keywords: Cutia; Salivary glands, Parotid.

Apoio: CNPQ

Morfologia das glândulas sexuais anexas do cateto macho
(*Tayassu tajacu* Linnaeus, 1758)

Morphology of the sexual glands attached male collared peccary
(Tayassu tajacu Linnaeus, 1758)

**R.E.M. Oliveira^{1*}, R.S.B. Silva¹, W.T.X. Figueredo¹, G.B. Oliveira¹, F.V.F. Bezerra¹,
A.R. Silva¹, M.F. Oliveira^{1**}**

¹Laboratório de Morfofisiologia Aplicada/Anatomia – DCAn – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: radan_elvis@hotmail.com

O presente trabalho objetivou descrever a macroscopia, microscopia e ultraestrutura das glândulas sexuais anexas do cateto macho. Foram utilizados doze animais adultos, os provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA, submetidos a eutanásia com o uso de protocolo anestésico e posterior injeção de cloreto de potássio. Foi realizada uma incisão na cavidade abdominal para o acesso da região pélvica, objetivando localizar as glândulas sexuais anexas. As estruturas foram dissecadas, visualizadas, fotografadas, e descritas quanto a sua forma, coloração e topografia. Coletou-se fragmentos das glândulas, que foram fixados em paraformaldeído a 4% e glutaraldeído a 2,5% tamponado com fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4 durante 24 horas para o processamento das lâminas histológicas para microscopia de luz e eletrônica de varredura. As glândulas sexuais anexas do cateto macho são representadas por três tipos, correspondendo a um par de glândulas vesiculares, um par de glândulas bulbouretrais e a glândula próstata. As glândulas vesiculares possuem uma forma piramidal com discreta lobação e coloração rosa esbranquiçada, posicionam-se dorso-lateralmente à vesícula urinária e, projetando-se sobre o corpo da próstata. As glândulas bulbouretrais apresentaram-se longas, com coloração rosa escuro, possuem uma superfície lobulada e são um tanto cilíndricas. Posicionam-se dorso-lateralmente a uretra. A próstata consiste em duas partes, discreta lobação e com coloração esbranquiçada, está situada externamente dorsalmente sobre a uretra pélvica já na sua junção com a bexiga urinária. As glândulas vesiculares são constituídas por um parênquima formado por túbulos secretores envoltos por uma túnica muscular, e por estroma pelos septos e pelo tecido intersticial. Os túbulos secretores são limitados por um epitélio simples constituído por células colunares e por escassas células basais e mastócitos. As glândulas bulbouretrais são glândulas tubulares compostas envoltas externamente por musculatura estriada e internamente por uma capsula fibrosa constituída por fibras colágenas de disposição ondulada, fibras elásticas e fibras musculares lisas. O parênquima glandular é constituído por túbulos secretores e ductos excretos limitados por um epitélio simples formado por células piramidais. A próstata é envolto por uma cápsula fibrosa. O corpo da próstata não apresenta fibras de músculo liso, mas sim fibras colágenas e elásticas, enquanto a capsula da próstata disseminada é rica em fibras musculares lisas, fibras elásticas e colágenas que formam feixes de disposição ondulada. Esses resultados contribuirão com informações importantes para estudos clínicos mais aprofundados do sistema reprodutor desta espécie, que possam ser úteis para gerenciá-lo em cativeiro no seu manejo reprodutivo.

Palavras-chave: Glândulas vesiculares; bulbouretrais; Próstata, Catetos.

Keywords: Vesicular glands; bulbourethral; Prostate; *collared peccary*.

Apoio: CNPQ.

Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de bucha coletados no Estado do Rio Grande do Norte

Multiplication and preliminary characterization of accessions bushing collected in the state Rio Grande do Norte

J. S. S. SILVA NETO^{1*}, T. J. Q. C. BORGES^{1}, G. B. S. OLIVEIRA¹, C. C. A. PEREIRA¹, A. P. BARROS JUNIOR¹, M. A. QUEIROZ², R. P. ANTÔNIO¹, L. M. SILVEIRA^{1***}**

¹Laboratório de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA,

²Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – UNEB/DTCS
*Estudante IC PIBIC, **Estudante IC PICI, ***Orientador. E-mail: lindomarmaria@yahoo.com.br

Foi instalado experimento na Horta Experimental do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró – RN. O mesmo consistiu de sete tratamentos, sendo cada tratamento constituído por um acesso. Utilizou-se 30 sementes de cada acesso. Após tratamento para superação de dormência, as sementes foram semeadas em bandejas de isopor de 128 células, devidamente lavadas em água corrente e mergulhadas em solução de hipoclorito de sódio na proporção de 1 ml/L de água e detergente neutro na mesma proporção, com a finalidade de desinfecção. Foi utilizado substrato para produção de cucurbitáceas. As bandejas foram mantidas em casa de vegetação, sendo irrigadas duas vezes ao dia, bem como foram contadas diariamente as plântulas emergidas em cada acesso para fins de cálculo do índice de velocidade de emergência. Após 38 dias, quando as plântulas apresentavam duas folhas definitivas foram transplantadas para campo. O delineamento utilizado foi em Blocos casualizados com três repetições. Cada repetição consistiu de quatro plantas. O espaçamento utilizado foi de 5,00 m entre plantas e 3,00 m entre fileiras. A irrigação foi realizada por gotejamento. Foram realizados os tratos culturais necessários como capinas, adubação e monitoramento de pragas. As plantas foram cultivadas em espaldeira, tutoradas, para facilitar a aplicação dos descritores necessários para a caracterização. À medida que foram se desenvolvendo, também se fez necessário conduzir as plantas com o auxílio de um alciador, prendendo suas ramas a espaldeira para que plantas diferentes não se entrelacem. Quando do surgimento das flores masculinas e femininas, as mesmas submetidas a polinizações controladas. Quando da maturação (frutos secos), foram colhidas progênies endogâmicas (obtidas por autofecundação) e progênies de meios-irmãos (obtidas por polinização livre). Os frutos foram avaliados no laboratório de Recursos Genéticos Vegetais do Departamento de Ciências Vegetais, sendo utilizados os seguintes descritores: número de dias para abertura da primeira flor masculina (AFM) e da primeira flor feminina (AFF); Diâmetro inferior do fruto seco (DIF); Diâmetro mediano do fruto seco (DMF); Diâmetro superior do fruto seco (DSF); massa da casca do fruto seco (MC), massa da esponja do fruto seco (ME); formato dos frutos (FF) e cor da semente (CS). As sementes foram extraídas de cada fruto separadamente, identificadas e acondicionadas em sacos de papel para armazenamento em câmara fria. Foi observado variação para todas as características avaliadas. Obteve-se sementes suficientes para armazenamento a curto e médio prazo.

Palavras-chave: *Luffa cylindrica*; Recursos genéticos vegetais; Caracterização de germoplasma.

Keywords: *Luffa cylindrica*; Plant genetic resources; Germplasm characterization.

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de jerimum caboclo coletados no Estado Rio Grande do Norte

Multiplication and preliminary characterization of accessions jerimum Caboclo collected in the state Rio Grande do Norte

T. J. Q. C. Borges *1, G. B. S. oliveira *, J. S. S. Silva Neto1, R. P. Antônio1, A. P. Barros Júnior1, M. A. Queiróz 2, L. M. Silveira1*****

¹Laboratório de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA,

2Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – UNEB/DTCS

*Estudante IC PIVIC, **Estudante IC PICI, ***Orientador. E-mail: lindomarmaria@yahoo.com.br

Foi instalado experimento na Horta Experimental do Departamento de Ciências Vegetais na Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O mesmo consistiu de 12 tratamentos, sendo cada tratamento constituído por um acesso/cultivar de jerimum caboclo. Utilizou-se 25 sementes de cada acesso. As sementes foram semeadas em bandejas de isopor de 128 células, devidamente desinfetadas. Foi utilizado substrato para produção de cucurbitáceas. As bandejas foram mantidas em casa de vegetação, sendo irrigadas duas vezes ao dia, bem como foram contadas diariamente as plântulas emergidas em cada acesso para fins de cálculo do índice de velocidade de emergência. Após 14 dias, quando as plântulas apresentavam duas folhas definitivas foram transplantadas para campo. O delineamento utilizado foi em Blocos casualizados com três repetições. Cada repetição consistiu de seis plantas, sendo as quatro plantas centrais a parcela útil. O espaçamento utilizado foi de 2,50 m entre plantas e 4,00 m entre fileiras. A irrigação foi realizada por gotejamento. Foram realizados os tratamentos culturais necessários como capinas, adubação, direcionamento das ramas (penteamento) e monitoramento e controle de pragas. Durante a floração realizou-se polinizações controladas (autofecundações) nas plantas da bordadura para fins de multiplicação, uma vez que um dos descritores aplicados na parcela útil foi a produtividade e as polinizações controladas demandam desbaste de frutos pegos sem controle. Os experimentos foram conduzidos até a maturação dos frutos, momento em que foram colhidos e avaliados no Laboratório de Fitotecnia do Departamento de Ciências Vegetais, onde foram aplicados os seguintes descritores: número de dias para abertura da primeira flor masculina (AFM) e feminina (AFF), nó da primeira flor masculina (NFM) e feminina (NFM), número de frutos por planta (NFP), peso médio do fruto (PMF), produtividade (PD), cor externa do fruto (CE), cor da polpa (CP), textura da casca (TC), formato (FOR), comprimento (CMF) e diâmetro médio do fruto (DMF), espessura da casca (EC), espessura da polpa (EP), diâmetro da cavidade interna do fruto (DCI), firmeza (FIM), sólidos solúveis totais (SST) e acidez total titulável (ATT). Cada progênie foi colhida individualmente e suas sementes, após secagem, acondicionadas em sacos de papel, identificadas para armazenamento em câmara fria. Foram mantidas progênies endogâmicas (obtidas por autofecundação) e de meios-irmãos (obtidas por polinização livre). Foi observado variação para todas as características avaliadas. Obteve-se sementes suficientes para armazenamento a curto e médio prazo.

Palavras-chave: *Cucurbita maxima*; Recursos Genéticos vegetais; Caracterização de germoplasma;

Keywords: *Cucurbita maxima*; Genetic Resources plant; Germplasm characterization;

Apoio:, CNPQ/INSA

Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de melancia coletados no Estado do Rio Grande do Norte

Multiplication and preliminary characterization of watermelon accessions collected in the State of Rio Grande do Norte

G. B. S. oliveira *, **J. S. S. Silva Neto**1**, **T. J. Q. C. Borges*1**, **R. P. Antônio1**, **A. P. Barros Júnior1**, **M. A. Queiróz 2**, **L. M. Silveira1*****

¹Laboratório de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA,

2Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – UNEB/DTCS
*Estudante IC PIVIC, **Estudante IC PICI, ***Orientador. E-mail: lindomarmaria@yahoo.com.br

Foi instalado experimento na Horta Experimental do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró – RN. O mesmo consistiu de vinte e seis tratamentos, sendo que do total, vinte e quatro eram acessos e dois eram cultivares comerciais de melancia. Utilizou-se de 48 sementes de cada acesso para semeadura. As sementes foram semeadas em bandejas de isopor de 128 células, devidamente lavadas em água corrente e mergulhadas em solução de hipoclorito de sódio na proporção de 1 ml/L de água e detergente neutro na mesma proporção, com a finalidade de desinfecção. Foi utilizado substrato para produção de cucurbitáceas. As bandejas foram mantidas em casa de vegetação, sendo irrigadas duas vezes ao dia, bem como foram contadas diariamente as plântulas emergidas em cada tratamento para fins de cálculo do índice de velocidade de emergência. Após 13 dias, quando as plântulas apresentavam duas folhas definitivas foram transplantadas para campo. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados composto por quatro repetições. Cada repetição consistiu de sete plantas, sendo a parcela útil formada pelas cinco plantas centrais. O espaçamento utilizado foi de 1,00 m entre plantas e 3,00 m entre fileiras. O método de irrigação utilizado foi por gotejamento. Foram realizados periodicamente tratos culturais necessários como capinas, adubação e monitoramento de pragas. Vale salientar a realização de um penteamento à medida que as plantas se desenvolveram para evitar o entrelaçamento das ramas o que dificultaria a realização das polinizações controladas. A medida que foi observado o surgimento de flores masculinas e femininas, as mesmas foram protegidas no final da tarde com copos plásticos na proporção de duas flores masculinas para cada flor feminina, para realização de polinizações controladas no dia seguinte. Cada flor polinizada foi imediatamente identificada com etiquetas plásticas presas por um fio de barbante na base da flor, com a finalidade de se obter um controle das datas de cada polinização, bem como da planta polinizada. Quando da maturação dos frutos procedeu-se a colheita e em seguida iniciou-se a caracterização dos frutos em laboratório, onde foram avaliadas as seguintes características: Peso (kg), formato (relação entre diâmetro longitudinal e transversal), cor interna e externa (através de escala de notas), espessura de casca (cm), firmeza da polpa, teor de sólidos solúveis (°Brix), acidez total titulável (ATT). Observou-se variabilidade para a maioria dos descritores avaliados. Foram obtidas sementes suficientes para armazenamento a curto e médio prazo.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*; Recursos Genéticos vegetais; Caracterização de germoplasma;

Keywords: *Citrullus lanatus*; Genetic Resources plant; Germplasm characterization;

Apoio:, CNPQ/INSA

NECESSIDADES HÍDRICAS E DESENVOLVIMENTO DO SORGO NAS CONDIÇÕES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Water requirements and development of the terms of sorghum semiarid Brazilian

J.B.R. SILVA^{*}, **J.E. Sobrinho**^{1**}, **J.F. de Medeiros**¹, **J. F. Neto**¹, **J.S.J. Cavalcante**¹

¹Laboratório de Irrigação e Drenagem, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFRSA * Joana Beatriz Ribeiro da Silva, **José Espinola Sobrinho. E-mail: joanabeatriz92@hotmail.com

O conhecimento do consumo hídrico (evapotranspiração) de uma cultura durante seu ciclo é de grande importância para o dimensionamento e o manejo de projetos de irrigação, contribuindo para aumentar a produtividade e otimizar a utilização dos equipamentos de irrigação, da energia elétrica e dos recursos hídricos. Também torna possível quantificar melhor as lâminas de água usadas na irrigação e os turnos de regas, minimizando os desperdícios e mantendo o solo em uma faixa de umidade adequada às plantas. Dentre os usos múltiplos da água no cenário mundial, o setor de irrigação é o maior consumidor, alcançando uma média de 70%. A quantidade de água a ser aplicada é estabelecida em função da evapotranspiração da cultura (ETc), podendo ser medida diretamente por meio de equipamentos denominados de lisímetros. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo determinar a real necessidade hídrica da cultura do sorgo, e obter seus respectivos coeficientes de cultivo (Kc), nas diferentes fases fenológicas, para as condições edafoclimáticas de Ipanguaçu-RN. O trabalho foi conduzido na fazenda experimental pertencente a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), no município de Ipanguaçu –RN (5°37' de latitude S e 36°50' de longitude; e altitude de 70 m). Dois lisímetros de pesagem foram instalados, com área útil de 1,8m x 1,5m e 0,90m de profundidade, para a determinação da ETc durante o ciclo. Para o monitoramento das variáveis meteorológicas durante o experimento, foi instalada na área uma estação meteorológica automática composta de sensores de temperatura do ar, umidade relativa, velocidade do vento, precipitação e saldo de radiação, todos eles acoplados a um datalogger modelo CR3000. A estimativa da evapotranspiração de referência (ETo) foi realizada através da equação de Penman-Monteith FAO A obtenção do coeficiente de cultivo (Kc) foi realizada através da relação (ETc/ETo) para todas as fases fenológicas da cultura. Dessa forma, de acordo com os resultados obtidos através de análises quantitativas e qualitativas pode-se verificar que o ciclo vegetativo da cultura durou 100 dias, e os coeficientes da cultura (Kc) nas diferentes fases fenológicas foram: 0,77; 0,93; 1,36; 1,06 para as respectivas fases I, II, III e IV. A fase inicial (Fase I) durou 23 dias após o plantio (DAP); a fase de desenvolvimento vegetativo da cultura (Fase II) durou aproximadamente 29 dias; a fase de formação da panícula e enchimento dos grãos (Fase III) durou 40 dias e a fase de maturação e colheita dos grãos durou 10 dias (Fase IV). Constatou-se, também, que em todo o ciclo vegetativo a ETc total foi de 485,45 mm, com valor médio de 4,85 mm.dia⁻¹ e a ETo total foi de 512,82 mm, gerando assim um Kc médio de 0,97. Durante o ciclo da cultura, a altura máxima das plantas foi de 2,86 m, sendo que a altura média correspondeu a 1,68 m, o número médio de folhas foi 10, o diâmetro médio do colmo foi de 17,54 mm. A produtividade do grão Sorgo obtido na área foi de 7,266 kg . ha⁻¹

Palavras-chave: Produtividade; Sorgo; Necessidades Hídricas; Lisímetros.

Keywords: productivity; sorghum; water needs; lysimeters.

Apoio: Finep/Fapesp/Reclim/Emparn/Ufersa/Ufrn/Inpe

Nível de infestação do ácaro *Varroa destructor* Anderson e Trueman 2000, em abelhas africanizadas *Apis mellifera* Lepetier 1936, de acordo com a sazonalidade no município de Russas, Ceará

*Level of infestation of the mite *Varroa destructor* Anderson and Trueman 2000, Africanized honey bees *Apis mellifera* Lepetier 1936, according to the seasonality in the municipality of Russas, Ceará*

Weibson Paz Pinheiro Andre^{1*}, Ericka Natália Bessa, Wesley Adson Costa Coelho, Josivania Soares Pereira, Silvia Maria Mendes Ahid^{}**

¹Laboratório de Parasitologia Animal, Departamento Ciências Animais– UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: ahid@ufersa.edu.br

O ácaro *Varroa destructor* é considerado uma dos maiores pragas apícolas em diversas partes do mundo, causando desde problemas de crescimento a morte da colônia. Vários fatores são interpretados como relevantes na dinâmica populacional deste ácaro, tais como altas temperaturas, extremos de umidade relativa, localização geográfica, fatores genéticos do hospedeiro e do próprio ácaro que afetam o crescimento populacional e reprodução da *V. destructor*. Nesta linha, o objetivo deste trabalho foi determinar o nível de infestação pelo ácaro *V. destructor* em abelhas africanizadas *Apis mellifera*, em função das variáveis temperatura °C, umidade relativa e precipitação pluviométrica nos períodos seco e chuvoso em apiários no município de Russas-CE, Rio Grande do Norte. As colmeias são do tipo Langstroth, e povoadas com *A. mellifera* (africanizadas). Todos os procedimentos foram executados no período matutino, onde se verificou as variáveis climáticas por meio de termo-higrometro (Minipa MT-241 relógio termo-higrometro 4 em 1). As abelhas quando capturadas foram encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal rural do Semi-Árido, para quantificar o nível de infestação. No decorrer do período de agosto de 2012 a junho de 2013, a média \pm desvio padrão do nível de infestação nas 22 colônias analisadas foi de $5,2 \pm 6,12\%$, variando de 0,0 a 17,6% na abelha adulta e $3,1 \pm 4,6$ nas células de cria. Quando correlacionado o nível de infestação com os fatores ambientais, pelo teste de correlação de Spearman, verificou-se que existiu correlação positiva e significativa com a umidade interna ($r_s = 0,18$) e umidade externa ($r_s = 0,44$). Não havendo correlação entre as demais variáveis ambientais. Sendo assim, a umidade relativa foi a única variável climática que apresentou interferência significativa sobre o nível de infestação de abelhas por *V. destructor*.

Palavras-chave: apicultura; ectoparasita; *varroatose*

Keywords: beekeeping; ectoparasite; *varroatose*

Apoio: CNPq

Nível de infestação e identificação do ácaro *Varroa destructor* Anderson e Trueman 2000, Em abelhas africanizadas *Apis mellifera* Lepetier 1936 no município de Russas, CE

Title in English

Ericka Natália Bessa^{1*}, Weibson Paz Pinheiro Andre, Wesley Adson Costa Coelho, Josivania Soares Pereira, Silvia Maria Mendes Ahid ^{}**

¹Laboratório de Parasitologia Animal, Departamento Ciências Animais– UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: ahid@ufersa.edu.br

O ácaro *Varroa destructor* Anderson e Trueman 2000, é um ectoparasito de crias e adultos das abelhas do gênero *Apis* sp. sendo atualmente uma das pragas que mais causam problemas á apicultura comercial em grande parte do mundo. Níveis superiores a 20% de infestação podem ser prejudicial a colmeia. A fêmea e o macho apresentam grande dimorfismo sexual, principalmente em tamanho, coloração e forma do corpo. O presente trabalho teve por objetivo determinar o nível de infestação de *V. destructor* em indivíduos adultos e células de cria de abelhas africanizadas *Apis mellifera* Lepetier 1936. No período de agosto de 2012 a junho de 2013 foram realizadas coletas em 06 colméias do tipo Langstroth, povoadas com abelhas da espécie *A. mellifera* (africanizadas) localizados no município de Russas/CE, os quais foram acompanhados com visitas mensais. As abelhas foram capturadas e colocadas em vidro de boca larga com um chumaço de algodão embebido em álcool 46°. Coletou-se também do centro de cada ninho um favo contendo no mínimo 200 células. O material foi encaminhado ao Laboratório de Parasitologia Animal da UFERSA, onde realizou-se o nível de infestação e a identificação de fêmeas e machos de *V. destructor*. O nível de infestação na abelha adulta teve média \pm desvio padrão de $5,3 \pm 6,5$ na abelha adulta e nas células de cria $4,7 \pm 5,1$. Com relação ao dimorfismo sexual, tanto o macho quanto as fêmeas possuem o corpo dividido em gnatosoma e idiosoma e. As fêmeas são achatadas dosoventralmente e o escudo dorsal é diferente do ventral, ambos com coloração marrom-avermelhada. Já o macho, possui corpo em forma de pêra, coloração mais clara que as fêmeas e indiscutivelmente menor, com patas maiores em relação ao seu tamanho corporal.

Palavras-chave: Apicultura ;ectoparasito ; colmeias

Keywords: Beekeeping. Ectoparasite; apiary

Apoio: CNPq

Nutrição de *Euphractus sexcintus* (Tatú peba) em cativeiro

*Nutrition of *Euphractus sexcintus* (Yellow armadillo) in captivity.*

S.L. Gomes^{1*}, R.M.S. Soares¹, F.J.A. Souza¹, C.R.O. Nogueira¹, A.B.O. Silva¹, T.O. Costa¹, M.O. Freitas^{1}, C.I.A. Freitas^{1***}**

¹Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres, Departamento de Ciências Animais – UFRSA

*Estudante IC PIVIC, **Co-orientador, ***Orientador. E-mail: iberefreitas@bol.com.br

Os tatús pebas são animais silvestres de hábitos alimentares diversificados, e bastante utilizados na culinária nordestina. Estudos relacionados com a alimentação desses animais auxiliam no seu manejo em cativeiro visando sua produção comercial. O presente estudo avalia a ingestão, digestibilidade, aproveitamento e ganho de peso ou manutenção, com o uso de rações comerciais de cães, testando as preferências alimentares com frutas de 14 *Euphractus sexcintus* adaptados ao cativeiro. As rações comerciais para cães foram ofertadas da seguinte forma: na primeira semana, 2% do peso vivo (P.V.) do animal; na segunda semana, 1,5% do P.V. do animal; na terceira semana, 1% do P.V. do animal; e na quarta e última semana, 0,5% do P.V. do animal. Todos os dias, os animais eram pesados e em seguida eram feitas coletas das sobras de rações e fezes do dia anterior, e as amostras posteriormente eram pesadas e estocadas em freezer para futura análise bromatológica. Com esse experimento pode-se concluir que: à medida que a porcentagem da ração ofertada diminuía, o peso do animal passou a diminuir também; as porcentagens de 2% e 1,5% do P.V. dos animais apresentaram muitas sobras de ração, o que inviabiliza o uso dessas porcentagens em animais adultos de criatórios, visto que estão vinculadas a desperdício de alimento (salve nos casos em que os animais são jovens e apresentam-se em desenvolvimento); as porcentagens de 1% e 0,5% foram as que demonstraram menos sobras de ração e conseqüente diminuição na eliminação de fezes, podendo ser utilizadas para animais adultos (para manutenção) e animais adultos com sobrepeso (diminuição do sobrepeso) respectivamente. As análises bromatológicas das rações, sobras de rações e fezes estão em processamento. No teste de preferência alimentar com frutas, foram testadas 3 tipos de frutas: mangas, mamões e bananas; que foram ofertadas todas ao mesmo tempo, com pesos e tamanhos similares. Podemos concluir que: 84,6% dos animais tiveram como preferência a manga, posteriormente o mamão e por último a banana; já 15,4%, preferiram primeiramente o mamão, posteriormente a manga e por último a banana. Com a manga (fruta de maior preferência) foi testado ainda à predileção em relação ao tamanho da fruta (oferta de pedaços pequenos e grandes padronizados entre eles e ao mesmo tempo). Com isso concluiu-se que: 87,6% dos animais preferiram pedaços grandes, quando apenas 12,4% deles alimentaram-se primeiramente com os pedaços menores, independente da idade do animal.

Palavras-chave: Nutrição; *Euphractus sexcintus*; manejo em cativeiro.

Keywords: Nutrition; *Euphractus sexcintus*; handling in captivity.

Apoio: UFRSA

O USO DA EMBALAGEM COM ATMOSFERA MODIFICADA PARA AUMENTAR A VIDA DE PRATELEIRA DO PESCADO

The use with modified atmosphere package to increase the fish shelf life

T.C.L. Santos^{1*}, A.A. Gonçalves^{1}**

¹Laboratório de Tecnologia e Controle de Qualidade do Pescado, Departamento de Ciências Animais – UFERSA.

*Estudante IC PIBIC **Orientador. E-mail: tanyla_cybelly@hotmail.com

O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes misturas de gases na embalagem de um produto empanado em atmosfera modificada visando o aumento da vida útil. Os espécimes de beijupirá (*Rachycentron canadum*) foram obtidos da empresa Camanor Produtos Marinhos Ltda. (Barra do Cunhaú, RN), acondicionados em caixas isotérmicas e transportados até o Laboratório de Tecnologia e Controle de Qualidade do Pescado (LAPESC) onde foram submetidos ao processo de filetagem e corte em tiras e em seguida imersos em solução com temperos (30min./10°C). Em seguida, foram drenados e uma mistura de temperos desidratados foi adicionada na superfície dos mesmos. As tiras empanadas foram acondicionadas em bandeja de PVC, embalados em diferentes condições de atmosferas [(controle), a vácuo, e atmosferas modificadas (80% CO₂ : 5% O₂ : 15% N₂; e 70% CO₂ : 10% O₂ : 20% N₂) na proporção de 3:1 (gás/peixe)] e armazenados sob refrigeração (10±1°C) por 28 dias. Nos dias 1º (tempo zero), 7º, 14º, 21º e 28º dias de armazenamento as amostras foram avaliadas físico-quimicamente: pH, nitrogênio das bases voláteis totais (N-BVT) e trimetilamina (TMA) e microbiologicamente: Coliformes termotolerantes, *S. aureus*, *Salmonella* spp., Contagem total de Psicotróficos e Mesófilos. As amostras também foram avaliadas sensorialmente com provadores não treinados, utilizando o Teste de Aceitação Global (escala hedônica estruturada em nove pontos - “gostei muitíssimo” até “desgostei muitíssimo”) e cálculo do índice de aceitabilidade do produto. Foi avaliada, também, a intenção de compra em relação aos produtos (variam de “compraria sempre” até “nunca compraria”). A análise sensorial do produto demonstrou que o produto teve uma média de 7,8 na escala hedônica, o que corresponde as notas entre “Gostei moderadamente” e “Gostei Muito”. O índice de aceitabilidade foi de 86,2% o que demonstra aceitabilidade pelo consumidor (IA > 70%). A intenção de compra variou de 54% para “Certamente eu compraria” e de 4% para “Provavelmente eu não compraria”. O armazenamento em diferentes atmosferas demonstrou um controle no que se refere a qualidade microbiológica do produto, evidenciando diminuição ao longo dos 28 dias de armazenamento, principalmente nas duas misturas de gases. Na embalagem a vácuo, houve um crescimento microbiano ao longo do armazenamento e um maior crescimento no produto embalado em atmosfera normal. Os dados microbiológicos corroboram com os dados de pH, N-BVT e TMA, que tiveram uma tendência de aumento gradual (dentro dos limites da legislação), sendo evidenciado em maior proporção no grupo controle (sem tratamento) e um menor aumento nas atmosferas modificadas (70% CO₂ : 10% O₂ : 20% N₂), demonstrando viabilidade do uso na garantia da qualidade e maior tempo de vida de prateleira (28 dias).

Palavras-chave: Atmosfera Modificada; Beijupirá; Qualidade; Vida de prateleira.

Keywords: Modified Atmosphere; Cobia; Quality; Shelf life.

Apoio: CNPQ.

Obtenção de Populações de Meloeiro para Estudo de Herança da Resistência do Meloeiro ao Míldio

Obtaining Populations to Study Inheritance of Resistance of Melon to Downy Mildew

L.R.L. Régis^{1*}, L.B. Albuquerque¹, R.P. Antonio^{1**}, K.K.A. de Carvalho¹, A.E.A. da Silva¹

¹Laboratório de Recursos Genéticos, DCV – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: rafaela_antonio@ufersa.edu.br

A utilização de resistência genética é uma das alternativas mais eficientes, econômica e segura para o controle do míldio em meloeiro (*Cucumis melo* L.). O míldio é uma doença foliar do tipo explosiva, causada pelo fungo *Pseudoperonospora cubensis*, que sob condições de umidade relativa elevada e água livre nas folhas, pode reduzir, sensivelmente, a área foliar e, conseqüentemente, a fotossíntese, provocando danos à produção. O objetivo, do presente estudo, foi obter populações para estudo de herança da resistência do meloeiro à *P. cubensis*. O experimento foi conduzido na Horta experimental do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA localizada em Mossoró/RN. Sementes dos genitores Vedranteis (VED) (suscetível) e MR1 (resistente) foram semeadas em bandejas, e após 15 dias da germinação transplantadas para campo. Quando do início da floração realizou-se os cruzamentos VED X MR1 gerando assim a população F1. Quando os frutos apresentavam maturidade fisiológica procedeu-se a colheita e extração das sementes. Uma parte das sementes F1 foi guardada e a outra parte utilizada para obtenção da geração F2. Para tanto, sementes da geração F1 foram semeadas em bandejas e transplantadas para campo onde foram autofecundadas. Obtidas as sementes F2, 110 plantas desta geração foram semeadas em bandejas e transplantadas para o campo para obtenção da geração F2:3. Nesse mesmo período, semeou-se sementes de Vedranteis, MR1 e F1, as mesmas foram transplantadas juntamente com as plântulas da F2:3. No período da floração, realizou-se os retrocruzamentos de VEDx F1 e MR1x F1. Realizou-se também, a autofecundação de Vedranteis e MR1, este procedimento foi necessário para a obtenção de sementes das linhagens com fins de manutenção dos genótipos. De todas as gerações foram extraídas as sementes dos frutos, sendo guardadas amostras em câmara fria. Obteve-se um número considerável de sementes por fruto para estudos posteriores de controle genético da resistência do meloeiro ao míldio.

Palavras-chave: *Pseudoperonospora cubensis*; *Cucumis melo* L; Controle genético; Retrocruzamento de melões; Herdabilidade.

Keywords: *Pseudoperonospora cubensis*; *Cucumis melo* L; Genetics control; Backcross melons; Heritability.

Apoio: CNPQ e CAPES.

Ocorrência de Doenças Radiculares na Cultura do Melão nos Sistemas de Plantio Direto e Convencional Com Diferentes Tipos de Cobertura de Solo.

Occurrence of root diseases in melon crop in no-tillage and conventional with different types of ground cover.

B.L.S. Cruz^{1*}, P.G.M.L. Nascimento, A.M.M. Dantas, M.M.Q. Ambrósio, F.C.L. Freitas^{}**

¹Laboratório de Fitopatologia e Microbiologia, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: beatrizleticia@live.com

O sistema de plantio direto proporciona menor revolvimento mecânico do solo, melhor infiltração e armazenamento da água, bem como uma maior disponibilidade de substratos, provocando modificações nos processos físicos, químicos e biológicos do solo, podendo desfavorecer fitopatógenos em diferentes culturas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a ocorrência de doenças radiculares na cultura do melão nos sistemas de plantio direto e convencional com diferentes tipos de cobertura de solo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, no esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, foram avaliados os sistemas direto e convencional e nas sub-parcelas, sete coberturas, sendo o plantio direto constituído por: guandu; guandu + milho; milho; milho + braquiária; solo mantido sem vegetação; vegetação espontânea; vegetação espontânea + filme de polietileno e o convencional constituído por: guandu + filme de polietileno; guandu + milho + filme de polietileno; milho + filme de polietileno; milho + braquiária + filme de polietileno; solo mantido sem vegetação + filme de polietileno; vegetação espontânea + filme de polietileno e vegetação espontânea. Após a colheita dos frutos, todas as plantas foram coletadas, analisadas quanto à presença de sintomas de podridões radiculares e identificados os patógenos envolvidos. Não houve interação entre os sistemas de plantio e as coberturas do solo, porém observou-se menor incidência de podridão radicular no sistema de plantio direto. As coberturas não diferiram entre si, no entanto, o guandu foi o material que proporcionou menor valor numérico de plantas com sintomas de podridão, propiciando uma redução de 40,6% de plantas com sintomas em relação ao solo mantido sem vegetação, aquele que apresentou maior valor numérico de plantas com podridão radicular. *Fusarium solani*, *Macrophomina phaseolina*, *Monosporascus cannonballus* e *Rhizoctonia solani*, foram os fitopatógenos isolados das plantas com sintomas, porém os fungos *F. solani* e *M. phaseolina* apresentaram maior incidência no convencional, todavia, a incidência de *M. cannonballus* e *R. solani* não diferiram entre si em nenhum dos sistemas.

Palavras-chave: Podridão radicular; Incidência; Filme de polietileno

Keywords: Root rot; Incidence; Mulch Polyethylene film

Apoio: CNPq, EMBRAPA

Os Córregos Urbanos, População e Degradação Ambiental

The urban streams, population and environmental degradation

K. T. O. PEREIRA^{1*}, M. A. DIODATO^{1**}

¹Curso de Eng. Florestal - Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA

*Estudante PICI, **Orientador. Email: diodato@ufersa.edu.br

Os córregos, em sua grande maioria, são colaboradores para o abastecimento e qualidade da água, assim como para a manutenção e preservação de ecossistemas, mas o que se observa, ao longo do tempo, é um intenso processo de urbanização e, conseqüentemente, uma intensa degradação dos córregos, da qualidade da água, da vida aquática e da qualidade de vida da população. A cidade de Mossoró, situada no semiárido brasileiro, apresenta seus córregos com a função principal de escoamento da água da chuva, que se dá apenas durante quatro meses ao ano. Esta pesquisa tem por objetivo diagnosticar a situação ambiental e a percepção ambiental da população em relação aos córregos da cidade de Mossoró, já que estes têm grande importância no desenvolvimento das cidades e compõem a paisagem urbana. Para o desenvolvimento da pesquisa a metodologia foi o de observação *in loco*, registros fotográficos e coleta de dados através de entrevistas semi-estruturadas, que possibilitou conhecer a percepção da população a respeito de problemas como inundações, em época de chuva, a disposição dos resíduos domésticos, o lançamento de esgoto doméstico e a questão das pragas urbanas e saúde pública. Os resultados demonstram que os córregos apresentam um elevado índice de degradação, como a disposição de lixo, entulho e esgoto doméstico, assim como a ocupação do solo desordenada em local inapropriado. Verificou-se a necessidade de educação ambiental, no entorno destes ambientes, para a conservação e preservação desses córregos e manutenção da qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Córregos Urbanos; Percepção ambiental; Mossoró.

Keywords: Urban Streams; Environmental perception; Mossoró.

Apoio: UFERSA

Otimização do processo de glaciamento do pescado congelado visando a garantia da qualidade durante o armazenamento.

Glazing process optimization to ensure the frozen seafood quality during storage.

R.V.M. Freitas^{1*}, A.A. Gonçalves^{}**

¹Laboratório de Tecnologia e Controle de Qualidade do Pescado (LAPESC), Departamento de Ciência Animal (DCAN) – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: x2victor@gmail.com

Uma das principais preocupações da indústria de pescado é melhorar as tecnologias de conservação desses alimentos altamente perecíveis, até que se alcance um produto final com ótima qualidade. O congelamento e armazenamento a frio é um método eficiente de conservação do pescado, no entanto, a qualidade final dependerá da qualidade do pescado no momento do congelamento, bem como outros fatores durante a manipulação, pré-resfriamento, congelamento, armazenamento a frio e distribuição. O processo de glaciamento torna-se importante como agente protetor, sendo que o grande benefício é a melhoria no manuseio dos produtos congelados, tornando-os mais resistentes às quebras, proporcionando sensível economia, e melhorando a aparência do produto. Assim, o objetivo deste trabalho foi aperfeiçoar o processo de glaciamento do pescado congelado garantindo sua qualidade e integridade econômica. O beijupirá (*Rachycentron canadum*) congelado foi utilizado para o experimento, onde foram submetidos ao corte em postas utilizando uma serra fita par acorte de ossos. As postas foram divididas por tamanho e utilizadas no processo de glaciamento através de imersão em água gelada ($0\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ por 15 segundos) seguido de congelamento em ultrafreezer a temperatura de -25°C . Foram feitas repetições do processo de glaciamento a fim de verificar a incorporação de gelo no produto, totalizando quatro grupos (Sem Glaciamento (Controle); 1x Glaciamento; 2x Glaciamento; 3x Glaciamento). O peso antes e após o glaciamento foi controlado a fim de cálculo do rendimento e posterior percentual de glaciamento. As postas congeladas e glaciadas foram embaladas a vácuo e armazenados em freezer (-18°C) durante 180 dias. A cada 60 dias, análises físico-químicas, como: pH, Nitrogênio das Bases Voláteis Totais (N-BVT) e Trimetilamina (TMA), percentual de glaciamento e perda de peso foram analisadas. Os resultados preliminares (Tempo zero e 60 dias de estocagem) indicaram que o processo de glaciamento mantiveram as características físico-químicas (pH, N-BVT e TMA) inalteradas. O percentual de agregação de gelo nas postas (% glazing) variou de acordo com o número de imersão em água (15s): $9,68\pm 1,12\%$ (1x glazing), $14,97\pm 2,34\%$ (2x glazing) e $18,52\pm 1,12\%$ (3x glazing). Os valores de pH, N-BVT e TMA não variaram significativamente ao longo dos 120 dias de armazenamento, demonstrando que o glazing se torna uma alternativa viável e eficiente para a garantia de produtos de qualidade ao longo do armazenamento a -18°C .

Palavras-chave: Pescado; Glaciamento; Congelamento; Qualidade.

Keywords: Seafood; Glazing; Freezing; Quality.

Apoio: UFERSA

Parasitismo de *Opius* sp. (Hymenoptera: Braconidae) sobre *Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae) em diferentes variedades de meloeiro

Parasitism of Opius sp. (Hymenoptera: Braconidae) on Liriomyza sativae (Diptera: Agromyzidae) in different melon varieties

F.E.L. Silva^{1*}, E.M. Costa¹, R.R. Ferreira¹, F.G. Silva¹, E.L. Araujo^{1}**

¹Laboratório de Entomologia Aplicada, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: edivino.ufersa@hotmail.com

O cultivo do meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma das principais atividades do agronegócio nos estados do Rio Grande do Norte (RN) e Ceará (CE). Dentre os principais entraves a produção de melão nos referidos estados destaca-se o ataque da mosca minadora *Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae). Desde a constatação da presença do inimigo natural *Opius* sp. (Hymenoptera: Braconidae) parasitando larvas da referida praga nas áreas de produção de melão do RN e CE, cresceram as perspectivas de utilização do controle biológico no manejo da mosca minadora. Entretanto, ainda são escassas informações referentes ao índice de parasitismo de *Opius* sp. sobre a mosca minadora em diferentes variedades de meloeiro. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o parasitismo de *Opius* sp. sobre *L. sativae* em diferentes variedades comerciais de meloeiro, visando gerar subsídios que auxiliem no manejo do referido inseto-praga. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia Aplicada da UFERSA. Para a realização do experimento, utilizou-se insetos provenientes da criação de manutenção da mosca minadora e do parasitóide *Opius* sp., pertencentes ao referido laboratório. O delineamento experimental utilizado foi DIC composto por dez repetições (planta) e seis tratamentos (variedades de meloeiro: Amarelo Iracema, Amarelo Dry 9150, Sapo Sancho, Cantaloup Caribbean Dream Rz, Cantaloup Florentino e Gália Yelagal). Inicialmente as plantas foram expostas à infestação nas gaiolas (50 x 50 x 50 cm) de criação da mosca minadora durante 30 min. Após a infestação, as plantas foram conduzidas a casa de vegetação, onde permaneceram durante três dias (período necessário para eclosão e desenvolvimento larval). Após esse período de tempo, as plantas infestadas foram colocadas no interior das gaiolas (50 x 50 x 50 cm) de criação do parasitoide *Opius* sp., onde permaneceram por 24h. Em seguida, as plantas tiveram as folhas cortadas, e o pecíolo colocado dentro de recipientes plásticos, contendo aproximadamente 40mL de água, sendo individualizadas em bandejas plásticas para obtenção e coleta dos pupários oriundos de cada repetição. Após a emergência dos adultos foi calculado o índice de parasitismo pela fórmula: $I.P. = [N^{\circ} \text{ de } Opius \text{ sp. emergidos} \div (N^{\circ} \text{ de } Opius \text{ sp. emergidos} + N^{\circ} \text{ de moscas minadoras emergidas}) \times 100]$. As variedades na qual ocorreram os maiores índices de parasitismo de *Opius* sp. sobre *L. sativae* foram Sapo Sancho, Gália Yelagal, Amarelo Dry 9150 e Amarelo Iracema, com 100%, 95,83%, 95,45% e 92,50% de parasitismo, respectivamente. Nas variedades Cantaloup Caribbean Dream RZ e Cantaloup Florentino foram observados índices de parasitismo de 88,24% e 83,56% respectivamente.

Palavras-chave: *Cucumis melo*; Inseto-praga; Controle Biológico; Parasitoide; Manejo Integrado de Pragas.

Keywords: *Cucumis melo*; Insect pest; Biological Control; Parasitoid; Integrated Pest Management.

Apoio: CNPq, UFERSA

Persistência do Sulfentrazone em Solos da Região Nordeste do Brasil
Persistence Sulfentrazone in Soils in the Northeast of Brazil

A.F.B. Santos^{1*}, D.F. Braga², P.R.R. Rocha¹, D. R. Carvalho¹, F.C.L. Freitas¹ **

¹Departamento de Ciência Vegetais – DCV – UFERSA ***Estudante IC PIBIC**,

²Professor da UFERSA Campus Caraúbas**Orientador E-mail: alexfbondade@hotmail.com

Dentre os herbicidas que possuem longa persistência no solo aplicados em grandes áreas no Brasil se destaca o sulfentrazone. Este pertencente ao grupo das triazolonas e atua inibindo a enzima protoporfirinogênio oxidase (PROTOX), sendo utilizado em aplicações em pré-emergência das culturas de café, cana-de-açúcar, citros e soja e em pré-emergência das plantas daninhas no pós-plantio da cultura de eucalipto. O trabalho teve como objetivo avaliar a persistência do herbicida sulfentrazone em solos da região Nordeste do Brasil. Os ensaios foram conduzidos em casa de vegetação no município de Mossoró/RN, no delineamento experimental inteiramente casualizada em esquema fatorial 4 x 12, sendo quatro amostras de solos coletados em regiões canavieiras: um Cambissolo do Vale do Jaguaribe-CE (município de Quixeré); um Latossolo e um Argissolo dos tabuleiros costeiros de Alagoas (município de Maceió) e um Gleissolo em regiões de várzea de Alagoas (município de Maceió) e 12 épocas de avaliação: 0, 7, 14, 28, 56, 84, 126, 168, 210, 252, 300, 360 dias após a aplicação do herbicida (DAA). Cada unidade experimental foi composta por um vaso com fundos vedados com filme de polietileno, contendo 300 mL de solo. A atividade residual do herbicida foi avaliada por meio de bioensaios, utilizando-se o sorgo (*Sorghum bicolor*) como bioindicador. A aplicação do sulfentrazone (1.000 g ha⁻¹) foi realizada com pulverizador costal, equipado com barra de dois bicos TT 110.02, espaçados de 0,5 m, mantidos a pressão constante de 2,5 bar, com volume de calda de 150 L ha⁻¹. Durante o período entre a aplicação do herbicida e a avaliação (instalação dos bioensaios) os solos foram mantidos com umidade de aproximadamente 70% da capacidade de campo. Em cada época de avaliação, para cada solo, foram selecionados três vasos, cujos solos foram homogeneizados para posterior semeadura de 5 sementes de sorgo por vaso. Aos 14 dias após a semeadura, realizou-se avaliação visual de intoxicação nas plantas de sorgo, atribuindo-se notas de 0 a 100, em que 0 corresponde a nenhuma injúria e 100, morte das plantas. Verificou-se que até os 156 DAA houve efeito residual do sulfentrazone causando a morte das plantas bioindicadoras em todos os solos estudados. A partir desta dos 156 DAA houve redução da intoxicação das plantas bioindicadoras no cambissolo, o qual não apresentou efeito residual aos 336 DAA, enquanto os demais solos apresentavam cerca de 40% de intoxicação no sorgo nesta época de avaliação. Conclui-se que o cambissolo apresentou persistência de até 280 dias, enquanto o Latossolo, o Argissolo e o Gleissolo possuem persistência superior a 336 dias para o herbicida sulfentrazone. O período residual do sulfentrazone é influenciado pelas características físicoquímicas dos solos da região Nordeste do Brasil.

Palavras-chave: Herbicida; Bioensaio; Resíduo.

Keywords: Herbicide; Bioassay; Residue.

Apoio: CNPQ, CAPES.

Pesquisa de flebotomíneos em áreas com risco de inundação no município de Mossoró, Rio Grande do Norte

Research of sandfly in areas at risk of flooding in the city of Mossoro, Rio Grande do Norte

T. A. Kazimoto^{1*}, C. F. Amorim², A. C. D. S. Bezerra³, M. L. R. Sousa², L. F. Silva², A. M. M. M. Fernandes⁴, K. F. L. Costa², M. V. Maciel², Y. B. N. Freitas¹, N. D. Alves², F. M. C. Feijó², S. S. A. Amóra^{1,2}**

¹Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais, UFRSA; ²Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, UFRSA; ³Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular, UFRSA; ⁴Secretaria de Vigilância em Saúde do Município de Mossoró;

*Estudante PICI; **Orientador. E-mail: sthenia@ufersa.edu.br

No Brasil, a transmissão da Leishmaniose Visceral ocorre mediante a picada de flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis*. Deste modo, estudos de distribuição e os conhecimentos a respeito da ecologia destes insetos tornam-se imprescindíveis para a vigilância epidemiológica e determinação do risco de transmissão da doença. O trabalho objetivou caracterizar as áreas com risco de inundação, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, quanto à presença de flebotomíneos. Para tanto, três bairros da cidade foram selecionados: Ilha de Santa Luzia, Alto da Conceição e Paredões. Para a captura dos insetos, uma residência de cada bairro foi selecionada, cujo critério de seleção esteve relacionado às características ambientais favoráveis à presença do vetor. As capturas entomológicas foram realizadas mensalmente durante três noites consecutivas em cada domicílio, sendo um bairro por semana, por meio de armadilhas luminosas do tipo CDC, instaladas às 17h30min e retiradas às 06h00min no intra e peridomicílio. Os dados das variáveis ambientais como temperatura (°C), umidade relativa do ar (%) e índice pluviométrico (mm³) foram anotados para correlação dos dados obtidos. Foram capturados ao todo 1449 flebotomíneos durante o período do estudo, sendo a maioria machos 62,52% (906/1449) (p<0,05). Das fêmeas, 92,26% (501/543) eram da espécie *L. longipalpis* (p<0,05), 5,34% (29/543) *L. evandroi* e 2,39% (13/543) *L. cortellezzi*. A temperatura média do momento das coletas foi de 27,92°C, a umidade relativa do ar 50,45% e a pluviometria, apesar da ausência de chuvas em vários meses, foi 415,5mm³ concentrada principalmente em abril. O número de insetos capturados no peridomicílio foi 69,98% (1014/1449) (p<0,05). Das fêmeas coletadas no intradomicílio, 35,40% (154/435), 86,36% (133/154) eram *L. longipalpis* (p<0,05). Em relação ao peridomicílio, os números foram maiores com, 69,98% (1014/1449) dos insetos capturados, sendo também a maioria machos, 61,64% (625/1014) (p<0,05). De forma semelhante, das fêmeas coletadas no peridomicílio, 94,60% (368/389) eram *L. longipalpis*. As diferenças observadas no número de insetos capturados no intra e peridomicílio, possivelmente ocorreram devido ao ambiente peridomiciliar fornecer ao vetor condições propícias ao seu desenvolvimento e reprodução de flebotomíneos, bem como variada oferta alimentar. A grande presença de insetos capturados no intradomicílio comprovam a domiciliação do inseto, o que consiste em um importante fator de risco para o homem e para o cão.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral; *Lutzomyia longipalpis*; Meio ambiente.

Keywords: Visceral leishmaniasis; *Lutzomyia longipalpis*; Environment.

Apoio: Secretaria de Vigilância em Saúde do Município de Mossoró e Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular da UFRSA.

Pesquisa de *Trypanosoma vivax* em pequenos ruminantes criados na zona rural do município de Mossoró

Search of Trypanosoma vivax in small ruminants raised in the rural area of Mossoró

M.L.R. Sousa^{1*}, H.C.A. Silva¹, M.S.D. Alves¹, T.N. Barbosa¹, F.S.B. Bezerra¹, A.R. Silva², A.C.D.S. Bezerra^{1}**

¹ Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular, Depart. Ciências Animais – UFERSA

² Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal, Depart Ciências Animais - UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientadora. E-mail: anacarla@ufersa.edu.br

A infecção por *Trypanosoma vivax* está intrinsecamente relacionada com patologias reprodutivas em ruminantes, gerando perdas na produção de leite, infertilidade, aborto, orquite, anemia e morte dos animais afetados. A doença difunde-se por várias regiões provavelmente em razão da adaptação parasitária a transmissão mecânica realizada por dípteros hematófagos, tais como *Tabanus* sp e *Stomoxys* sp. Nos últimos anos, a doença tem se espalhado amplamente por todo o território nacional e foi relatada em caprinos e ovinos na região semiárida da Paraíba. Diante do exposto, o presente trabalho objetivou pesquisar a existência de infecção natural por *T. vivax* em pequenos ruminantes de unidades produtoras da zona rural do município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte. Os animais foram selecionados de acordo com dois critérios de inclusão: presença de anemia e de problemas reprodutivos. Entre outubro de 2012 a junho de 2013 foram coletadas 112 amostras (109 fêmeas e três machos), sendo 79 caprinos e 33 ovinos acima de um ano de idade. Os animais selecionados foram inspecionados individualmente, sendo avaliado o aspecto das mucosas aparentes e levantamento do histórico reprodutivo. Amostras de sangue foram colhidas por punção da veia jugular e destinadas a pesquisa do parasita mediante esfregaços sanguíneos do sangue total e da camada leucocitária, além da contagem de tripanosomas no sangue periférico pelo método da gota espessa. No entanto, observou-se a ausência do parasita em 100% dos animais testados (n=112), resultado que pode ser realmente fidedigno, já que ainda não houve relatos de infecção natural por *T. vivax* no RN. Contudo, cabe ressaltar que as coletas ocorreram durante meses com ausência de chuvas no primeiro ano e com chuvas irregulares no segundo ano, não sendo suficiente para uma transmissão intensa do parasita e agudização dos casos de tripanossomíase. Pequenos ruminantes já foram apontados como reservatórios para bovinos, e, normalmente apresentam-se na fase crônica da enfermidade. Nesta fase, o parasita tende a se infiltrar nos tecidos e são pouco detectáveis por meio de microscopia no sangue periférico (que foi a amostra biológica coletada na presente pesquisa) devido à baixa parasitemia que se instala. Apesar desses resultados, a possibilidade da existência de animais crônicos não pode ser descartada, visto que nesses casos, apenas métodos moleculares são capazes de detectá-los. Por isso, estudos adicionais utilizando essas técnicas devem ser realizados para elucidar os resultados aqui apresentados.

Palavras-chave: Problemas reprodutivos, *Trypanosoma*, ovinos, caprinos, diagnóstico

Keywords: Reproductive dysfunction, *Trypanosoma*, goat, sheep, diagnosis

Apoio: Banco Nordeste

Prevalência de patologias reprodutivas de fêmeas caprinas e ovinas criadas na zona rural de Mossoró, RN

Prevalence of reproductive pathologies of female goat and sheep raised at rural area of Mossoró, RN.

R. E. Silva^{1*}, L. E. S. Ferreira, L. R. S. Mota¹, T. S. Catelo², A. R. Silva², A. C. D. S. Bezerra¹, F. S. B. Bezerra^{1}**

¹Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal, Departamento de Ciências Animais - UFERSA

*Estudante IC PIVIC. **Orientador. E-mail: emiliano.ryandasilva.ryan520@gmail.com

O Nordeste brasileiro destaca-se na exploração de ruminantes domésticos, principalmente ovinos e caprinos, sendo uma região vocacionada para este tipo de atividade econômica. No entanto, observa-se ainda uma baixa eficiência reprodutiva, principalmente devido ao tipo de manejo reprodutivo deficiente com monta natural a campo e ausência de separação de machos e fêmeas. Assim, muitas vezes, patologias reprodutivas como abortos, natimortos e repetição de cio são frequentes, apesar dos produtores não manterem um registro desses eventos. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi investigar as principais patologias reprodutivas de ovelhas e cabras criadas em uma área rural de Mossoró, Rio Grande do Norte. Três pequenas propriedades foram investigadas, nas quais foram aplicados questionários para o agricultor, na presença dos animais. Foram efetuados questionamentos acerca do tipo de manejo, da eficiência reprodutiva dos animais e das principais patologias que os acometiam. O manejo extensivo era adotado por todos os pecuaristas. Nenhum deles realizava manejo reprodutivo adequado, uma vez que os animais não eram segregados por categoria, e o acasalamento era feito ao acaso por monta natural a campo. Foram analisados 108 animais, sendo 81 cabras e 27 ovelhas. A média de idade foi de $3,48 \pm 1,5$ anos para as cabras e de $2,88 \pm 1,3$ anos para as ovelhas. A prolificidade foi de $1,8 \pm 0,4$ crias/parto nas cabras e $1,48 \pm 0,93$ crias/parto nas ovelhas. A repetição de cio (presente em 59,2%; n=16 dos ovinos e 79%; n=64 de cabras) foi a falha reprodutiva mais importante encontrada, seguida de aborto (presente em 29,6%; n=08 de ovinos e 13,5%; n=11 das cabras) e retenção de placenta (n=14; 17,2% das cabras e n=01; 3,8% de ovelhas). Observou-se uma maior frequência de partos distócicos e nascimento de crias fracas em cabras (16% e 19,75%, respectivamente) do que em ovelhas (7,4% e 14,8%, respectivamente). Em relação ao número de natimortos, observou-se 7,4% (n=02) nas ovelhas e 6,17% (n=05) nas cabras. Outras patologias como a mastite com fibrose mamária (1,2%; n=01), piometra (3,7%; n=03), tetos supranumerários (2,4%; n=02) foram menos frequentemente descritas apenas para cabras. A partir destes dados conclui-se que a saúde reprodutiva de cabras e ovelhas criadas em propriedades rurais de Mossoró, RN apresenta-se bastante comprometida com altos índices de repetição de cio e de aborto. Patologias muitas vezes associadas a uma falha no manejo e controle reprodutivos, o que resulta em consideráveis prejuízos econômicos para o produtor.

Palavras-chave: Patologias reprodutivas, Manejo reprodutivo, Pequenos ruminantes

Keywords: Reproductive pathologies, Reproductive management, Small ruminants

Apoio: Banco Nordeste,

Produção de mudas de *Mimosa caesalpinifolia* Benth e *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook., submetidas a diferentes níveis de sombreamento

Mimosa caesalpinifolia Benth and *Tabebuia aurea* (Manso) seedlings production in response to light levels

G.O. Souza^{1*}, J.L.D. Dombroski^{1}, J.R.S. Pinto¹, J.H. Santos Júnior¹, R.M.O. Freitas¹**

¹Laboratório de Cultura de Tecidos, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu.br

Há, no Brasil, uma demanda crescente por mudas de espécies florestais nativas, que são muito utilizadas em programas de reflorestamento e de recuperação de áreas degradadas. Dentre os estudos necessários, para a obtenção de mudas vigorosas, destaca-se a necessidade da avaliação da capacidade de resposta das plantas a diferentes condições ambientais. A disponibilidade de luz (sombreamento) é um dos fatores que influenciam o desenvolvimento de mudas em fase de viveiro, visto que a luz exerce papel de destaque sobre todos os estágios do desenvolvimento vegetal. Assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar a produção de plantas jovens de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*) e craibeira (*Tabebuia aurea*) submetidas a diferentes níveis de sombreamento. O experimento foi conduzido na Horta Didática II, do Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, localizada nas coordenadas geográficas de 5° 11' 31" de latitude Sul e 37° 20' 40" de longitude Oeste, com altitude média de 18 m. O delineamento experimental foi em blocos completos ao acaso (DBC) em parcela subdividida, sendo a parcela as duas espécies (sabiá e craibeira) e as subparcelas os níveis de sombreamento (0, 30, 50 e 70%), com quatro blocos. As sementes foram semeadas em bandejas de isopor (128 células), em casa de vegetação, e transplantadas para sacolas plásticas, de 1,9L preenchidas com solo da caatinga. As plantas receberam irrigação diária, para suprimento das necessidades hídricas e capinas para controle de plantas daninhas. Aos 42 dias, após o transplante, as mudas foram coletadas e fracionadas, e suas partes foram colocadas separadamente em sacos de papel e acondicionadas em estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 65° C ± 0,5° C, até ficar com massa constante, para obtenção da massa da matéria seca da raiz (MSR), do caule (MSC), das folhas (MSF) e total (MST). A área foliar (AF) foi obtida pelo método do disco retirando-se cinco discos em cada planta. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico Sistema para Análise de Variância – SISVAR. Verificou-se interação significativa entre as espécies e os níveis de sombreamento para MSF e AF. Na craibeira ocorreu um incremento de MSF e AF superior ao observado no sabiá. Para ambas espécies ocorreu um acúmulo na MSF e AF até o nível de 50% de sombreamento, após esse nível não foi observado incremento. Sugere-se o nível de 50% de sombreamento para produção de mudas de sabiá e craibeira até os 42 dias.

Palavras-chave: Sabiá; Craibeira; Níveis de luz; Crescimento; Desenvolvimento.

Keywords: sabia; craibeira; light levels; plant growth; plant development.

Apoio: CNPQ, FGD, PETROBRAS.

Produção de Pimentão em diferentes substratos e doses de esterco bovino

Pepper production in different substrates and cattle manure

F. I. Souza^{1*}, A. A. Diniz^{1}, N. S. Dias¹**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas-UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: adrisolos@bol.com.br

O experimento foi conduzido em vasos plásticos com volume de 5 litros do substrato fibra de coco e areia lavada com cinco doses de esterco bovino (0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 litros) em blocos casualizados, com quatro repetições e três plantas por parcela. Uma semana após o transplante, foi aplicado 0,5 L de biofertilizante bovino em todos os tratamentos. Aos 70 dias após o transplante das plantas, foram avaliadas em altura, diâmetro do caule, foi contado o número de folhas das plantas. Nessa mesma época, as plantas foram separadas em folhas, caule e raiz, para avaliação da composição mineral das folhas, caule e raízes. Quanto ao crescimento das plantas, verifica-se que as variáveis altura das plantas, diâmetro do caule e número de folhas foram influenciadas apenas para o fator isolado substrato, sendo estas variáveis sempre superiores no substrato de fibra de coco. Pelos resultados obtidos, verificou-se que para as concentrações de fósforo analisados na raiz, o substrato fibra de coco (FC) com a dose de 1,0 L matéria orgânica (M.O) apresentou um melhor resultado perante as demais doses, e para o substrato areia lavada (AL). Para os teores de fósforo encontrado no caule, percebe-se que na FC a dose de 2,5 L de M.O foi superior as demais doses. Para os teores de fósforo encontrados na folha, notou-se que para o substrato FC nas doses de 2,0 e 1,0 L de M.O não houve diferenças entre si, mas foram superiores as demais, e as doses de 0,5; 1,5 e 2,5 não apresentaram superioridade, porém foram iguais estatisticamente entre si. Para o substrato AL as doses significativas foram as de 1,5 e 2,5 L de M.O. Para as concentrações de nitrogênio encontradas no caule, verificou-se na FC uma superioridade na dose de 2,5 L de M.O. No substrato AL a dose encontrada em maior concentração foi de 1,5 L de M.O sendo diferente estatisticamente das demais, as doses 0,5 e 1,0 L de M.O não apresentou diferença significativa, mas também não diferiram entre si. Para o nitrogênio encontrado nas folhas na FC a dose que apresentou significância foi a dose 2,0 L de M.O. Para o nitrogênio na raiz na FC a proporção de M.O que teve maior concentração foi a de 1,0 L de M.O. Para as quantidades de Potássio nas folhas, na FC a dose que expressou maior potencial de M.O foi a de 2,0 L. Na AL a dose que expressou maior potencial foi a de 2,5 L de M.O, também sendo superior as demais. Para as concentrações de Potássio no caule na FC, apenas a dose de 1,5 L de M.O mostrou-se superior. Para o potássio na raiz na FC à proporção que diferiu significativamente das demais foi à dose 0,5 L de M.O sendo superiores as demais doses. No substrato AL foi a dose de 2,5 L de M.O que teve significância e superioridade as demais. Nesse sentido, podemos observar para o potássio na raiz, que, utilizando os dois substratos, houve uma grande diferença de concentrações de nutriente em cada um deles em função da aplicação das doses do insumo orgânico.

Palavras-chave: *Capsicum annuum* L., insumos orgânicos, nutrição

Keywords: *Capsicum annuum* L., organic inputs, nutrition

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES.

Produção de rabanete sucedente a consórcios de beterraba e rúcula
Production of radish in succession to intercropped systems of beet and arugula

A.K.Oliveira^{1*}, J.S.S.Lima^{1**}, M.L.S. Medeiros¹, K.J.B.Oliveira¹, A.M.B. Almeida¹, L.I.F. Andrade¹,

¹Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: kennia_agronomia@hotmail.com

O trabalho foi realizado na Fazenda Experimental Rafael Fernandes da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, em Alagoinha, distante 20 km da cidade de Mossoró-RN, com o objetivo de avaliar a viabilidade produtiva de rabanete sob efeito residual de consórcios de beterraba e rúcula adubados com flor-de-seda incorporada ao solo em diferentes quantidades. O delineamento experimental usado foi de blocos completos casualizados com cinco repetições, com quatro tratamentos que foi constituído do efeito residual das quantidades de flor-de-seda incorporadas ao solo (10; 25; 40 e 55 t ha⁻¹ em base seca). A cultivar de rabanete utilizada foi Crimson gigante. As características avaliadas na cultura do rabanete foram: altura de plantas (AP), produtividade total de raízes (PTR), produtividade de raízes comerciais (PRC), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca de raízes (MSR), diâmetro de raízes (DR), percentagem de raízes comerciais (RC), percentagem de raízes não comerciais (rachadas e isoporizadas). Uma análise de variância para as características avaliadas foi realizada. Foi realizado o procedimento de curvas respostas para as quantidades de flor-de-seda. O efeito residual da incorporação de flor-de-seda ao solo na quantidade de 55 t ha⁻¹ proporcionou a maior produtividade de raízes comerciais de rabanete em sucessão a cultivos consorciados de beterraba e rúcula. A adubação verde com flor-de-seda pode ser uma prática promissora para o produtor de hortaliças em cultivo sucessivo.

Palavras-chave: *Raphanus sativus*; *Beta vulgaris*; *Eruca sativa*; *Calotropis procera*; Efeito residual.

Keywords: *Raphanus sativus*; *Beta vulgaris*; *Eruca sativa*; *Calotropis procera*; Residual effect.

Apoio: UFERSA.

PRODUÇÃO DE UVA DE MESA COM BAIXO IMPACTO AMBIENTAL NO VALE DO MOSSORÓ-AÇU.

TABLE GRAPE PRODUCTION UNDER LOW ENVIRONMENTAL IMPACT AT MOSSORÓ-AÇU VALLEY

W.B. RAMALHO^{1*}, C.V. Pommer^{2}, D.J. Dantas³, F.V.J. Texeira¹, F.S. Oliveira⁴, V. Mendonça⁵.**

¹Estudante do curso de agronomia, ²Prof. Visitante Sênior, CAPES, ³Pesquisador, ⁴Mestranda em Fitotecnia, ⁵Professor de Fruticultura e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia; Departamento de Ciências Vegetais – UFRSA

*Estudante IC PIBIC E-mail: whenia_benevides@hotmail.com, **Orientador. E-mail: cvpommer@gmail.com

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o desempenho e produção de uva de mesa com baixo impacto ambiental no Vale do Mossoró-Açu. O sistema de condução utilizado é em Y aberto (“wide Y”), no espaçamento de 3m x 2m, com sistema de irrigação por microaspersão. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com seis repetições e nove tratamentos. Os tratamentos consistiram na utilização de três porta-enxertos (IAC 766 Campinas, IAC 313 Jales e IAC 572 Tropical) e três cultivares copa (Niagara Rosada, Isabel Precoce e Itália Melhorada). Procedeu-se à primeira colheita das cultivares Isabel Precoce (IP) e Itália Melhorada (IM) cujos frutos já estavam maduros, para análises da sua produção (PD); peso do cacho (PC); comprimento do cacho (CC) e largura do cacho (LC); peso de vinte bagas (PB); comprimento da baga (CB); e largura da baga (LB); teor de sólidos solúveis totais (TSST) e acidez total (AT). Obtiveram-se os valores médios de cada tratamento para Isabel Precoce PD: 766=6,145kg; 313=1,615kg; 572=3,009kg; PC: 766=73,78g; 313=61,82g; 572=71,65g; CC: 766=89,67mm; 313=84,12mm; 572=86,20mm; LC: 766=44,27mm; 313=44,12mm; 572=45,93mm; PB: 766=53,07g; 313=48,16g; 572=47,90g; CB: 766=16,98mm; 313=16,32mm; 572=16,59mm; LB: 766=15,25mm; 313=14,79mm; 572=14,65mm; TSST: 766=22,62°B; 313=22,03°B; 572=21,76°B; AT: 766=0,73%; 313=0,74%; 572=0,74%; e na Itália Melhorada PD: 766=2,774kg; 313=2,091kg; 572=4,092kg; PC: 766=260,50g; 313=254,12g; 572=248,07g; CC: 766=13,52mm; 313=14,44mm; 572=15,51mm; LC: 766=9,57mm; 313=8,64mm; 572=9,07mm; PB: 766=119,44g; 313=121,40g; 572=118,80g; CB: 766=22,42mm; 313=22,24mm; 572=19,40mm; LB: 766=19,52mm; 313=19,53mm; 572=19,40mm; TSST: 766=20,02°B; 313=18,28°B; 572=19,55°B; AT: 766=0,53%; 313=0,57%; 572=0,55%; Verifica-se que tanto a Isabel Precoce quanto a Itália Melhorada desenvolveram-se bem nas condições de Mossoró com relação a outras regiões produtoras, com o potencial de até três colheitas por ano na cultivar Isabel Precoce e duas colheitas na cultivar Itália Melhorada. Não houve necessidade do uso de inseticidas, pois não ocorreram pragas. A Itália Melhorada não apresentou produção boa devido ao ataque de *Trigona spinipes* que ocasionou redução na produção e perda de cachos.

Palavras-chave: videira; cultivo; fruticultura, semiárido

Keywords: grapevine, cultivation, fruit crops, semiarid

Apoio: CNPQ.

Purificação Parcial e Caracterização de Hemaglutininas Detectadas em Plantas de Uso Medicinal com Ação Antibacteriana

Partial Purification and Characterization of Hemagglutinins Detected in Plants of Medicinal Use with Antibacterial Action

R.D.O. Filho^{1*}, M.L.T. Santos¹, J.R.C. Araújo¹, L.S. Almeida¹, M.G.L. Banderia², M.D.C. Silva^{1}**

¹Laboratório de Biologia Celular e Molecular – Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – LIPOA, DCAN - UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: fi_diorgenes@hotmail.com

Foi feita revisão bibliográfica sobre plantas subarborescentes de uso medicinal com atividade antibacteriana, indicativa de possível presença de hemaglutininas; a espécie selecionada para foi a *Lippia alba* (erva-cidreira). Folhas de *L. alba* foram coletadas (Tabuleiro do Norte, CE) e secas; após trituração, a farinha obtida foi submetida a extrações a 10% em solução tampão fosfato de sódio 100 mM (PBS) pH 7,0, 8,0 e em NaCl 0,15 M, overnight, seguida de filtração e centrifugação (4000 rpm, 20 min) resultando em extratos brutos (EB). Ensaios de atividade hemaglutinante (AH) utilizando eritrócitos glutarizados do grupo ABO foram realizados. Os EB aglutinaram todos os tipos testados; EB em PBS pH 7,0 aglutinou eritrócitos tipo A, AB (AH: 32^{-1}), B e O (AH: 16^{-1}); EB em PBS pH 8,0 aglutinou eritrócitos do tipo A (AH: 128^{-1}), B, AB e O (AH: 512^{-1}); o EB em NaCl 0,15 M aglutinou eritrócitos tipo A (AH: 2048^{-1}), B (AH: 256^{-1}), AB (AH: 512^{-1}) e O (AH: 1024^{-1}). Os EB em PBS pH 7,0 e em NaCl 0,15 M foram submetidos à purificação proteica parcial por fracionamento salino a 0-30%, 30-60% e 60-90%; após centrifugação (4000 rpm, 15min), os precipitados foram denominadas F1, F2 e F3, respectivamente. Ensaios de AH com eritrócitos glutarizados do grupo ABO foram realizados e todas as frações aglutinaram todos os eritrócitos testados. As amostras foram submetidas à quantificação proteica (Lowry *et al.*, 1951); amostras em PBS pH 7,0 apresentaram elevado teor proteico (F1: 44,7 mg/ml; F2: 22,7 mg/ml; F3: 31,1 mg/ml) e comparação às amostras em NaCl 0,15 M (EB: 2,1 mg/ml; F1: 17,5 mg/ml; F2: 7,3 mg/ml; F3: 8,3 mg/ml). F2 em NaCl 0,15 M exibiu AH muito elevada com eritrócitos do tipo AB (32768^{-1}), constituindo material de escolha para potencial isolamento lectínico; F2 foi submetida à cromatografia de afinidade em Sephadex G-75, numa coluna (5 ml de gel) sob um fluxo de 20ml/h. Não foram detectadas proteínas adsorvidas. Amostras em NaCl 0,15 M (EB, F1, F2 e F3) foram testadas quanto ao potencial antibacteriano. Para realizar o antibiograma, uma suspensão preparada de *Staphylococcus aureus* (isolada do leite) foi inoculada em placa de Petri com Agar Mueller Hinton; foram adicionados discos de papel impregnados com estreptomicina, oxacilina, penicilina G, amicacina e ampicilina; as amostras lectínicas (100ug) foram aplicadas em poços nas placas de Petri. EB e F3 formaram halos de inibição (9 e 19mm, respectivamente); F3 em especial apresentou elevada atividade antibacteriana quando comparada ao antibiograma. A cepa de *S. aureus* foi sensível somente a streptomomicina. Novos suportes cromatográficos serão avaliados para o potencial isolamento lectínico; novos ensaios antimicrobianos serão realizados para melhor caracterizar a ação das amostras lectínicas de *L. alba*.

Palavras-chave: *Lippia alba*; hemaglutininas, purificação, ação antibacteriana.

Keywords: *Lippia alba*; hemagglutinins; purification, antibacterial action.

Apoio: UFERSA, CNPq.

Qualidade de bulbos de cebola em função da adubação nitrogenada

Quality of onion bulbs due to nitrogen fertilization

R.M.P. Ribeiro^{1*}, G.S.O. Rodrigues¹, C.J.X. Cordeiro¹, G.P.S.A. Henriques¹, L.C. Grangeiro^{1**}

¹Laboratório Pós Colheita, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: rayanne_tab@hotmail.com

O nitrogênio contribui marcadamente para a melhoria da produção de cebola (*Allium cepa* L.), sendo absorvido em grandes quantidades e superado somente pelo potássio, estando presente na constituição de todas as moléculas de proteínas da célula. Objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade de bulbos de cebola em função da aplicação de doses de nitrogênio via fertirrigação. O experimento foi conduzido na horta didática do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) no período de agosto a dezembro de 2012 em solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo (EMBRAPA, 1997). O delineamento utilizado foi em blocos casualizados completos com seis tratamentos e quatro repetições, os tratamentos foram constituídos pelas doses de N (0; 33,7; 67,5; 101,2; 135; 168,7 kg/ha). Cada unidade experimental foi constituída por um canteiro de 3,0 x 0,8 m, contendo oito fileiras de plantas, espaçado de 0,10 x 0,10 m. Utilizou-se como área útil, as seis fileiras centrais de plantas do canteiro. A adubação de plantio foi realizada apenas com fósforo, com superfosfato triplo. O restante foi aplicado via fertirrigação, juntamente com nitrogênio e potássio. As mudas foram produzidas em sementeiras, com dimensões de 1 m de largura e 20 cm de altura, utilizou-se 10 g/m² de semente para semeadura em sulcos transversais ao comprimento do canteiro, com profundidade de 1,0 cm e distância entre sulcos de 0,10 m, sendo produzidas na mesma área de montagem do experimento e o transplântio foi realizado trinta dias após a semeadura. A cultivar utilizada foi a IPA 11. O sistema de irrigação utilizado foi o por gotejamento, sendo colocado duas mangueiras por canteiro, espaçado de 0,4m com gotejadores do tipo autocompensante, com vazão média de 1,5 L/h, espaçadas de 0,20m. A colheita foi realizada quando 70% das plantas estavam tombadas, sendo os bulbos em seguida levados para um galpão para serem curados e realizado o toalete, consistindo na retirada de folhas e raízes. Para avaliação foram selecionados dez bulbos de cada parcela e levados ao laboratório de pós-colheita do departamento de ciências vegetais da UFERSA, onde foram processadas por um multiprocessador doméstico para a obtenção da polpa para determinação das seguintes variáveis: pH, sólidos solúveis, acidez total, pungência e SS/AT. Houve diferença significativa apenas para os valores de sólidos solúveis, com valor médio de 9,42 °Brix. Para as demais características não houve efeito significativo nos tratamentos, assim verificou-se que as doses de nitrogênio não influenciou na qualidade dos bulbos de cebola, os valores médios encontrados foram: Ph (5.58), Acidez total (3.33 g de ác. Pirúvico/100g), Pungência (4.90 µmol/g ácido pirúvico), SS/AT (2.89).

Palavras-chave: *Allium cepa*; pungência; sólidos solúveis; fertirrigação.

Keywords: *Allium cepa*; pungency; soluble solids; fertigation.

Apoio: CNPQ.

Qualidade de bulbos de cebola em função da adubação potássica

Quality of onion bulbs due to potassium fertilization

C.J.X. Cordeiro*; L.C. Grangeiro¹**¹; Ribeiro, R.M. P; Sousa.V.F.L; S.T.P. Marrocos¹

¹Laboratório pós colheita, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: carlos-jardel@hotmail.com

A cultura da cebola, a exemplo de outras olerícolas tem na nutrição mineral um dos fatores que contribuem diretamente na produtividade de bulbos. No entanto, a aplicação desordenada desses insumos tende a limitar a produção, quando não se levam em conta aspectos inerentes ao manejo e conservação dos solos, acarretando desequilíbrios químicos, físicos e biológicos, além de reduções drásticas dos níveis de matéria orgânica. O objetivo do presente trabalho é avaliar a qualidade dos bulbos de cebola. O experimento foi conduzido na fazenda experimental Rafael Fernandes, localizada em Alagoinha, zona Rural de Mossoró, no período de agosto a novembro de 2012. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados completo, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de seis doses de adubação potássica (0; 36; 72; 108; 144 e 180Kg/ha de K₂O. A unidade experimental foi constituída por um canteiro de 3,0m X 0,8m, onde se semearam oito linhas de cebola no espaçamento de 0,10m x 0,10m, perfazendo uma área total de 2,4m², considerando como área útil as quatro linhas centrais. As mudas da cultivar Franciscana IPA 11 de cebola foram produzidas em sementeiras, com dimensões de 1m de largura e 20 cm de altura. Utilizando-se 10 g m⁻² de semente para semeadura em sulcos transversais ao comprimento do canteiro, com profundidade de 1,0 cm e distância entre sulcos de 0,10 m, e quando as mudas estavam com 35 dias de idade foram transplantadas. O sistema de irrigação utilizado foi o por gotejamento, colocando-se três mangueiras na parte central do canteiro espaçadas de 0,15m com gotejadores do tipo autocompensante, com vazão média de 1,5 L/h, espaçadas de 0,30m. A adubação de plantio foi realizada apenas com o fósforo, utilizando-se ½ da dose da recomendada na forma de superfosfato triplo. O restante foi aplicado via fertirrigação, juntamente com N e K. As adubações de cobertura (NPK) foram aplicadas via fertirrigação em conformidade com os tratamentos, no período de 10 a 70 dias após o transplântio. A colheita foi realizada quando 70% das plantas estavam tombadas. Em seguida os bulbos foram curados ao sol e realizado o toailete para retiradas das raízes e folhas. Da área útil de cada parcela foram coletados dez bulbos e levados ao laboratório de pós-colheita do departamento de ciências vegetais da UFERSA, onde foram processadas por um multiprocessador indústria para a obtenção da polpa para serem realizadas as seguintes análises: Ph, sólidos solúveis (SS), acidez total (AT), pungência e SS/AT. As doses de potássio não influenciaram na qualidade de cebola, sendo os valores médios de PH (5,54), Sólidos solúveis (10,77 °Brix), Acidez total (3,62 g de ác. Pirúvico/100g), Pungência (6,59µmol/g ácido pirúvico), SS/AT (3,02).

Palavras-chave: Allium cepa, pungência, sólidos soluveis.

Keywords: Allium cepa, pungency, soluble solids

Apoio: CNPQ.

Qualidade do solo em diferentes sistemas de manejo avaliada pela dinâmica da matéria orgânica e diâmetro médio ponderado dos agregados

Soil quality in different tillage systems evaluated by organic matter dynamics and average diameter of the aggregates

L.R.R. da Silva^{1*}, J.C. Portela^{1}, J.E.F. Gondim¹, D.A. Lima¹, M.L. do N. Silva¹**

¹Laboratório de Física do Solo, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: jeaneportela@ufersa.edu.br

O diâmetro médio ponderado (DMP) e o teor de matéria orgânica do solo constituem importantes indicativos do nível de agregação do solo, e conseqüentemente da resistência aos processos de erosão, melhorando assim a retenção de água no solo, desenvolvimento do sistema radicular e a fertilidade do solo. Foram avaliados quatro manejos do solo e dos cultivos agrícolas na profundidade de 0,00-0,10 m. Os tratamentos foram: (1) Monocultivo de capim-elefante – MCE; (2) Monocultivo de banana – MB; (3) Consórcio com feijão, milho, mandioca e batata – CON; e (4) Mata nativa – MN, como referência. As amostras foram beneficiadas em laboratório, passando nas peneiras de 4,00 e 2,00 mm, sendo usados na análise os agregados que ficaram retidos na peneira de 2,00 mm. Para determinação do DMP, as amostras foram colocadas em agitação vertical durante 4 minutos, no agitador vertical de Yoder. A matéria orgânica do solo (MOS) foi determinada, por titulação com sulfato ferroso amoniacal 0,005 mol L⁻¹ depois de aquecida em chapa com dicromato de potássio 0,02 mol L⁻¹. Ainda foram avaliados a granulometria (pelo método da pipeta, empregando o dispersante químico hexametáfosfato de sódio) e densidade das partículas (pelo método do balão volumétrico). Foi realizada análise de variância, e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Verificou-se diferenças entre os manejos dos cultivos agrícolas, sendo que os tratamentos da mata nativa (MN) e o consórcio (CON) mostraram-se superiores aos demais, apresentando os maiores valores no tratamento MN, em razão do não revolvimento do solo e no caso do tratamento CON, a maior diversidade de plantas em relação aos tratamentos de monocultivos (MCE e MB) promoveu valores superiores de DMP.

Palavras-chave: Agregação; sistemas de cultivos; diversidade de plantas.

Keywords: Aggregation; cropping systems; diversity of plants.

Apoio: CNPq.

Qualidade física e fisiológica de sementes de quiabo produzidas em diferentes lâminas de água salina de irrigação

Physical and physiological quality of seeds of okra grown in different depths of saline water irrigation

P.S.L. Souza^{1*}, M.D.A. Gomes¹, F.G. Silva¹, F.E.C.B. Pereira¹, S.B. Torres^{1}**

¹Laboratório de Análise de Sementes, Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: sbtorres@ufersa.edu.br

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade física e fisiológica de sementes de quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) provenientes de diferentes lâminas de água salina de irrigação. Os tratamentos para obtenção dos lotes consistiram no uso de águas com dois níveis de salinidade, sendo uma de baixa salinidade ($CE = 0,5 \text{ dS m}^{-1}$) com uma fração de lixiviação de 10%, como testemunha, e outra com $CE = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$, aplicada em seis diferentes lâminas de irrigação. ($L_0 = 0,5 \text{ dS m}^{-1}$ com 110% da evapotranspiração da cultura - Etc; $L_1 = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$ com lâmina de 90%; $L_2 = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$ com lâmina de 100%; $L_3 = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$ com lâmina de 110%; $L_4 = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$ com lâmina de 120%; $L_5 = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$ com lâmina de 130%; $L_6 = 2,5 \text{ dS m}^{-1}$ com lâmina de 140%). As variáveis analisadas foram: grau de umidade (base úmida), peso de mil sementes, peso volumétrico, germinação, primeira contagem de germinação, emergência de plântulas em campo, índice de velocidade de emergência, condutividade elétrica, lixiviação de potássio e envelhecimento acelerado. Com base nos resultados, concluiu-se que: a salinidade da água de irrigação de $2,5 \text{ dS m}^{-1}$, independente do nível da lâmina disponível, prejudicou a qualidade física e fisiológica de sementes de quiabo; a utilização de água de baixa salinidade ($0,5 \text{ dS m}^{-1}$), a 110% da irrigação em relação à evapotranspiração da cultura, contribuiu para melhor qualidade física e fisiológica das sementes de quiabo.

Palavras-chave: *Abelmoschus esculentus*; Salinidade; Manejo hídrico; Vigor.

Keywords: *Abelmoschus esculentus*; Salinity; Water mangement; Vigor.

Apoio: CNPq.

Qualidade pós-colheita de cinco híbridos de frutos de mamoeiro cultivados no município de Icapuí-CE

Postharvest quality five hybrid papaya fruits cultivated in the municipality of Icapui-CE

H.S.Lemos Neto^{1*}, W.E.S. Freitas¹, F.I. Souza¹, P.L.D. Moraes¹, D.L. Moraes^{1}**

¹Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. Patrícia Lígia Dantas de Moraes. E-mail: plmoraes@ufersa.edu.br

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é uma das fruteiras mais cultivadas e consumidas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. É uma das frutas tropicais que mais aumentou sua produção em todo o mundo, onde passou de 3,5 milhões de toneladas em 1990 para 9 milhões de toneladas em 2008. Os principais países produtores são Índia, Brasil, México e Nigéria. Na região semiárida do Nordeste Brasileiro é bastante expressivo o cultivo do mamoeiro, porém, utiliza-se pouca tecnologia, principalmente quando se trata de pequenas áreas de cultivo. Uma saída para esta situação seria proporcionar uma maior conscientização dos produtores para o emprego de melhores técnicas de plantio e condução da cultura. Bem como, o incentivo ao plantio de novos híbridos mais produtivos, melhores adaptados, resistentes as principais pragas e doenças e que produzam frutos de boa qualidade. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade pós-colheita dos frutos de novos híbridos de mamoeiro na região semiárida do Nordeste Brasileiro. Os híbridos utilizados nesse experimento foram oriundos de trabalhos de pesquisa em melhoramento da Empraba Mandioca e Fruticultura. O experimento foi instalado em uma fazenda agrícola no município de Icapuí – CE, em delineamento em blocos casualizados, com treze tratamentos (híbridos: H10.26, H10.60, H10.72, H26.60, H26.72, H33.36, H33.45, H36.45, H36.56, H45.56, H60.72; duas testemunhas: Tainung nº1 e Sunrise), quatro repetições e com parcelas constituídas por 6 plantas. Os frutos foram colhidos no estágio de maturação 2 (25% da casca amarela) e transportados para o Laboratório de pós-colheita da UFERSA-RN, onde foram armazenados (temp $24^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e UR $55\% \pm 5\%$) até os frutos atingirem a maturação de consumo (casca completamente amarela) e avaliados quanto a sua qualidade. Foram realizadas as seguintes avaliações: peso, comprimento, diâmetro, cor da polpa, cavidade interna, firmeza, vitamina C, acidez titulável, pH, sólidos solúveis e açúcares totais. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. O híbrido H45.56 apresentou frutos mais firmes (32,6N) que os demais híbridos e as testemunhas. Os híbridos H10.26, H10.72, H26.72 e H60.72 apresentaram maiores teores de sólidos solúveis (15,4; 15,7; 14,5; 14,8%) e açúcares totais (11,3; 10,9; 10,4; 10,9%) que os demais híbridos e a testemunha Tainung nº1. Os híbridos H10.60, H33.45, H33.56 e H36.45 apresentaram maior peso e comprimento que os demais híbridos, entretanto foram inferiores a testemunha Tainung nº1. Não houve diferença entre os híbridos e as testemunhas para cor da polpa e cor da casca, tendo a cor da polpa atingido uma coloração laranja.

Palavras-chave: *Carica papaya* L., Pós-colheita, Cultivares, Firmeza, Sólidos solúveis.

Keywords: *Carica papaya* L., Postharvest, Cultivars, firmness, soluble solids.

Apoio: CNPQ, UFERSA, EMBRAPA.

Qualidade pós-colheita de frutos de Linhagens de mamoeiro cultivados no Município de Icapuí-CE

Postharvest quality papaya of lineages fruits cultivated in the municipality of Icapui-CE

F. I. Souza^{1*}, H.S.Lemos Neto¹, D.L. Moraes¹, P.L.D. Moraes^{1}**

¹Laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PICI, ** Patrícia Lígia Dantas de Moraes. E-mail: plmoraes@ufersa.edu.br

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é uma das fruteiras mais cultivadas e consumidas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. A participação da cultura do mamão brasileiro é de 26,8% do total produzido no mundo. O agronegócio do mamão é de suma importância para o Brasil, em função de aspectos sociais e econômicos, caracterizando o país como um dos principais produtores em nível mundial. No presente trabalho objetivou-se avaliar a qualidade pós-colheita dos frutos de linhagens de mamoeiro resultante de trabalho de melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura. O experimento foi conduzido em uma fazenda agrícola, situada no município de Icapuí-CE, sendo os frutos colhidos no estágio de maturação 2 (25% de superfície de casca amarela) e transportados para o laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita da UFERSA, onde foram mantidos em ambiente refrigerado ($24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e $55 \pm 5\%$ UR). O delineamento adotado foi em blocos casualizados, com seis tratamentos (quatro linhagens: L26.08, L33.08, L56.08, L60.08, duas testemunhas: Tainung n°1 e Sunrise) quatro repetições, com parcelas constituídas por 6 plantas, totalizando 144 plantas por ensaio. No laboratório, após completa maturação foram avaliados: Peso do fruto; Comprimento; Diâmetro; Cor da polpa; Firmeza; Acidez titulável; Sólidos solúveis; pH; Vitamina C e Açúcares Solúveis Totais. Diante dos resultados a L56.08 foi que obteve menor acidez (0,141% ácido cítrico), maior massa (1157,7 g), maior diâmetro (12,3) e maior firmeza (20,7 N) em relação as demais linhagens, mas não diferindo estatisticamente da testemunha Tainung n°1. Para a cor da polpa não houve diferença entre as linhagens e testemunhas, obtendo em média a nota 4,3 referindo-se uma cor laranja-médio. Para os resultados de pH e vitamina C não houveram diferença significativa entre as linhagens e a testemunha Sunrise, mas os valores foram superiores ao constatado para testemunha Tainung n°1. A linhagem L33.08 destacou com maiores teores de sólidos solúveis (14,2%) e açúcares totais (10,5%), mas não diferindo estatisticamente da testemunha Sunrise.

Palavras-chave: *Carica papaya* L; Pós-colheita. Caracterização de linhagens

Keywords: *Carica papaya*; Postharvest. Characterization of lineages

Apoio: CNPQ, UFERSA, EMBRAPA.

Qualidade química e físico-química de mangas após armazenada sobre refrigeração
Chemical quality and physical-chemical stored on sleeves after cooling

L.C.V. Miguel^{1*}, E.C. dos Santos^{}, F.S. Oliveira¹, R.K.B. Lima¹, L.L. Ferreira¹**

¹Departamento de Ciências Vegetais - DCV – UFERSA

* Graduando em Agronomia, Bolsista, PIVIC, **Orientadora. E-mail: elizangelacabral@ufersa.edu.br

A manga é uma das mais importantes frutas tropicais e atualmente é produzida em mais de 100 países. É uma fruta altamente perecível sob condições ambientais, o que lhe confere uma vida útil limitada devido ao amaciamento excessivo, sendo este processo limitante para a sua conservação e para o processamento industrial. Sua polpa tem grande importância como matéria-prima em indústrias de conservas de frutas, que podem produzi-las durante as épocas de safra, armazená-las e reprocessá-las em períodos mais propícios, ou segundo a demanda do mercado consumidor, como doces em massa, geléias, sucos e néctares. Ao mesmo tempo também são comercializadas para outras indústrias que utilizam a polpa de fruta como parte da formulação de iogurtes, doces, biscoitos, bolos, sorvetes, refrescos e alimentos infantis. Objetivou-se com o trabalho verificar o efeito do armazenamento refrigerado na qualidade da manga. O experimento foi realizado no período de janeiro a julho de 2013 no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita do DCV-UFERSA. Os frutos foram selecionados aleatoriamente em lotes comerciais e, sendo em seguida armazenados sob refrigeração ($12^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$). A variedade utilizada foi a Tommy Atkins. A cada 3 dias foram realizadas análises físicas e físico-químicas, como: Peso, Comprimento e Diâmetro; Firmeza, teor de Sólidos Solúveis, Acidez Titulável, Vitamina C, relação SS/AT Sólidos Solúveis e Acidez Titulável e o Potencial Hidrogeniônico. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos, correspondentes a períodos de armazenamento do fruto da manga (0, 3 e 6 dias após armazenamento), com 3 repetições. As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância, a comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade, realizadas com o auxílio do Sistema para Análise de Variância - SISVAR 2011. Concluiu-se que até o sexto dia de armazenamento os elementos morfológicos e de qualidade não sofreram variação significativa. No entanto, foi observado médias para os componentes morfológicos de 517,22 g, 11,21 cm e 8,51 cm para o peso, comprimento e diâmetro do fruto, respectivamente; já para os componentes de qualidade foram verificados: Firmeza 12,78 N, Sólidos Solúvel 12,47 °Brix, Acidez Titulável 0,52%, Vitamina C 18,06 e 4,04 para o pH.

Palavras-chave: Armazenamento de frutos; Tommy Atkins; Mangueira; *Mangifera indica*.

Keywords: Fruits storage; Tommy Atkins; Hose; *Mangifera indica*.

Apoio: UFERSA e FAPERN.

Qualidade química e físico-química de mangas após tratamento hidrotérmico
Quality chemical and physicochemical sleeves after hydrothermal treatment

F.S.Oliveira^{1*}, E.C. dos Santos^{}, W.M. Oliveira¹, R.K.B.Lima¹, L.L. Ferreira¹**

¹Departamento de Ciências Vegetais-DCV– UFERSA

* Graduando em Agronomia, Bolsista, PIVIC, **Orientadora. E-mail: elizangelacabral@ufersa.edu.br

A manga é considerada uma importante fruta tropical, pois se destaca pelo excelente sabor e aroma, exótica coloração e tem crescente aceitação no mercado. No entanto, em sua cadeia produtiva o armazenamento refrigerado é uma ferramenta muito importante para o prolongamento da vida útil deste fruto, haja vista que, o conhecimento de seus processos metabólicos na época da colheita, bem como de suas respostas, quando armazenado sob temperaturas críticas são ainda escassos na literatura científica. Objetivou-se com o trabalho verificar o efeito do tratamento hidrotérmico e armazenamento refrigerado na qualidade da manga. O experimento foi realizado no período de janeiro a julho de 2013 Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal do Semiárido (UFERSA), no município de Mossoró-RN. Como material experimental foram tomadas então, duas mangas para cada repetição, sendo estas selecionadas da variedade Tommy Atkins, onde foram retiradas aleatoriamente em lote e submetidas a tratamento hidrotérmico. As mangas foram selecionadas em pontos comerciais, passando pelo processo natural de uma casa de embalagem de frutas, sendo mantidas à temperatura ambiente (27,1°C) até o momento do tratamento térmico, que ocorreu com imersão em água à temperatura de 47°C ± 2,0°C, controlada por termostato inserido na polpa do fruto. Foram realizadas análises físicas e físico-químicas dos frutos: Peso, tomado em g; Comprimento e Diâmetro, expresso em cm, Firmeza, com dados expressos em N; o teor de Sólidos Solúveis, determinado em °Brix; Acidez Titulável, com resultados averiguados em % de ácido málico; Vitamina C, com resultados expressos em mg de ácido ascórbico 100 g⁻¹; a relação SS/AT Sólidos Solúveis e Acidez Total foi obtida através da divisão do primeiro pelo segundo; e Potencial Hidrogeniônico. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos correspondente a 3 momentos de exposição hidrotérmico a 47°C ± 2,0°C nos frutos de manga (10, 20 e 30 minutos, com 3 repetições. As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância, a comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade, realizadas com o auxílio do Sistema para Análise de Variância - SISVAR 2011. Concluiu-se que os frutos de manga não apresentaram modificações físico-químicas quando submetidos as 3 condições hidrotérmicas, com exceção apenas para a característica pH, onde a exposição de 10 minutos a temperatura de 47°C ± 2,0°C apresentou tal potencial a 3,8, reduzindo a 3,5 e 3,49 nos tempos de 20 e 30 minutos, respectivamente.

Palavras-chave: Tratamento térmico; Tommy Atkins; Mangueira; *Mangifera indica*.

Keywords: Heat treatment; Tommy Atkins; Hose; *Mangifera indica*.

Apoio:UFERSA e FAPERN.

Qualidade química e físico-química de mangas após tratamento hidrotérmico e armazenada sobre refrigeração

Quality chemical and physicochemical sleeves after hydrothermal treatment and stored on cooling

R.K.B. Lima^{1*}, E.C. dos Santos^{}, L.C.V. Miguel¹, F.S. Oliveira¹, L.L. Ferreira¹**

¹Departamento de Ciências Vegetais - DCV – UFERSA

* Graduando em Agronomia, Bolsista, PICI, **Orientadora. E-mail: elizangelacabral@ufersa.edu.br

A mangueira é uma das mais importantes frutíferas do Brasil no aspecto socioeconômico, contribuindo significativamente para a pauta de exportações brasileiras de frutas frescas, fortalecendo a balança comercial. No entanto, a crescente melhoria na qualidade da manga brasileira deve-se ao esforço da pesquisa na geração de conhecimento e tecnologias. Objetivou-se com o trabalho verificar o efeito do tratamento hidrotérmico e armazenamento refrigerado na qualidade da manga. O experimento foi realizado no período de janeiro a julho de 2013 no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita do DCV-UFERSA. Os frutos foram selecionados aleatoriamente em lotes comerciais onde receberam os tratamentos hidrotérmicos a $47^{\circ}\text{C} \pm 2,0^{\circ}\text{C}$ controlado por termostato durante 10, 20 e 30 minutos de exposição (frutos mergulhados em banho maria e permaneceram durante tempo determinado para cada tratamento. Em seguida os frutos foram armazenados a temperatura refrigerada a $12^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ e com 5 e 10 dias foram retiradas para que fossem feitas as análises. Foi realizada análise físico e físico-química: Peso, Comprimento e Diâmetro; além dos aspectos de qualidade: Firmeza, teor de Sólidos Solúveis, Acidez Titulável, Vitamina C, relação SS/AT Sólidos Solúveis e Acidez Titulável e o Potencial Hidrogeniônico. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com fatorial (3x2) correspondente a 3 momentos de exposição hidrotérmico a 76°C nos frutos de manga (10, 20 e 30 minutos) e duas épocas (5 e 10 dias após armazenamento), com 3 repetições. As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância, a comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade, realizadas com o auxílio do Sistema para Análise de Variância - SISVAR 2011. Concluiu-se que após 10 dias de armazenamento apenas a variável pH se elevou, ao passo que as demais características, não diferiram quanto as diversas situações experimentais. No entanto, foram observados valores médios para os componentes morfológicos de 502,66 g no Peso, 10,73 cm para o Comprimento e 8,61 cm no Diâmetro do fruto; já para os componentes de qualidade: Firmeza 8,23 N, Sólidos Solúvel 12,37 °Brix, Acidez Titulável 0,40% e Vitamina C 21,95.

Palavras-chave: Qualidade de alimento; Tommy Atkins; Mangueira; *Mangifera indica*.

Keywords: Food quality; Tommy Atkins; Hose; *Mangifera indica*.

Apoio: UFERSA e FAPERN.

Qualidade Sensorial dos Frutos de Cinco Cultivares de Bananeira Desenvolvidos no Agropolo Mossoró/Assu

Sensory Quality of Fruits of Five Varieties of Banana in Developed Agropolo Mossoró/Assu

D.L.Morais^{1*}, G.G. Silva¹, H.S. Lemos Neto¹, P.L.O. Fernandes¹, W.E.S. Freitas^{1}**

Laboratório de Pós-Colheita, Departamento Ciências Exatas Tecnológicas e Humanas – UFERSA

*Estudante IC PICI **Orientador. E-mail: geomargaldino@ufersa.edu.br

A banana constitui o quarto produto alimentar mais produzido no planeta, precedido pelo arroz, trigo e milho. Em muitos países é a principal fonte de arrecadação e geradora de emprego e renda para uma parte expressiva da população, conforme estudos do Centro de Socioeconômica e Planejamento Agrícola e, da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri, 2009). O objetivo desse trabalho foi avaliar a aceitação sensorial e a intenção de consumo de cinco cultivares de bananeira; FHIA 01, FHIA 18, Prata Catarina, Prata BRS Garantida e a Maçã Tropical, livre de doenças provenientes de cultura de tecidos, adquiridas da Biofábrica/Embrapa-Cruz das Almas no estado da Bahia, cultivados na região semiárida do nordeste brasileiro (Baraúnas-RN). Os atributos aroma, sabor, textura e cor foram avaliados por meio de um teste de aceitação, utilizando-se de uma escala hedônica de 9 pontos, com frutos servidos na forma de rodela de 1,5 cm de espessura. Análises de pH, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), açúcares solúveis totais (AST), açúcares redutores (AR) e amido também foram realizadas. Os frutos apresentaram valores de pH na faixa de 3,84 a 4,18; acidez total titulável (% de ácido málico) de 0,47 a 0,74; sólidos solúveis totais (%) de 16,16 a 25,41, açúcares solúveis totais (%) de 12,79 a 18,85, açúcares redutores (%) de 5,26 a 12,45 e amido (%) de 6,57 a 9,22. Pelos resultados encontrados para a análise sensorial observaram-se maiores valores para a cultivar Prata Catarina, quanto aos atributos de sabor, textura e cor, com valores de 8,7; 8,5 e 8,3, respectivamente, posicionando-se entre os termos “gostei regularmente” e “gostei muito”, na escala hedônica de 9 pontos. Os híbridos FHIA 01 e FHIA 18 apresentaram resultados similares entre si e significativamente inferiores aos das cultivares Tropical e Prata Garantida para todos os atributos avaliados. Concluiu-se pela aceitação sensorial que as cultivares apresentaram aceitação satisfatória.

Palavras - chave: *Musa* spp; Aroma; Sabor; Textura; Cor.

Keywords: *Musa* spp; Aroma; flavor; texture; color.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, FAPERN, etc.

Reação de Acessos de Melancia a *Didymella bryoniae*
*Reaction of Access of Watermelon for *Didymella bryoniae**
K.K.A. de Carvalho¹*, A.J. Silva Filho¹, M.F.N. da Silva¹, R.P. Antonio^{1}**
, G.H. de S. Nunes¹

¹Laboratório de Biotecnologia Vegetal, DCV – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: rafaella_antonio@ufersa.edu.br

O crestamento gomoso, causado por *Didymella bryoniae*, é atualmente a principal doença fúngica da cultura da melancia. Esta doença tem grande importância pela dificuldade no controle deste patógeno, devido ao reduzido número de fungicidas que o controlem efetivamente. Uma alternativa que pode ser utilizada no controle do crestamento gomoso na cultura da melancia é a resistência genética que ainda é a alternativa mais eficiente e segura para o controle dessa doença. Diante do exposto, o objeto deste estudo foi promover a seleção de fontes de resistência ao crestamento gomoso em acessos de melancia oriundos do Banco de Germoplasma da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com três repetições e parcelas constituídas de 3 plantas. Foram utilizados 24 acessos (com denominados que vão de M1 a M24) coletados no Nordeste do Brasil e duas testemunhas suscetíveis as cultivares Olímpia e Crimson Sweet. Aos 30 dias de idade procede-se a inoculação. A inoculação foi realizada, utilizando-se de discos de micélio obtidos em meio BDA afixados ao caule por meio de um palito de dente estéril 3,0 cm acima da linha do solo. Após a inoculação as plântulas ficaram por 12 h em câmara úmida. As avaliações foram iniciadas sete dias após a inoculação dos isolados e a partir de então, foram efetuadas a cada sete dias. A avaliação da severidade da doença foi realizada, após o surgimento dos primeiros sintomas, de acordo com escala de notas de 1-9, descrita por Abawi e Pastor-Corrales (1990) com modificações. Os dados médios das notas por parcela foram submetidos à análise individual de variância (ANAVA) e agrupadas pelo teste de Scott e Knott (1974) a 5% de probabilidade. Entre os acessos foram detectadas diferenças genéticas significativas ($P < 0,05$) o que indica que houve variabilidade entre os acessos de melancia coletados no Nordeste do Brasil quanto à reação a *D. bryoniae*. O coeficiente de variação foi considerado bom (9,96%). As testemunhas M5, M16, M17, M18 e M21 foram considerados suscetíveis com notas variando de 5 a 9. M2, M4 e M7 foram considerados medianamente suscetíveis com notas entre 3 e 5. Os acessos M3, M8, M9 e M24 foram considerados medianamente resistentes com notas variando de 2 a 3. Os demais acessos foram considerados resistentes com notas variando de 1 a 2, com destaque para os acessos M1, M6, M10, M11 e M14 que receberam nota 1. Estes acesso poderão ser utilizados como genitores em programas de melhoramento para a cultura.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*; Crestamento gomoso; Melhoramento Vegetal; Resistência genética; Germoplasma.

Keywords: *Citrullus lanatus*; Gummy stem blight; Plant Breeding; Genetic resistance; Germplasm.

Apoio: CNPQ, CAPES e FAPERN.

**Reação de Acessos de Meloeiro Coletados no Nordeste do Brasil a
*Pseudoperonospora cubensis***
*Reaction of Melon accessions Collected in Northeastern Brazil to
*Pseudoperonospora cubensis**

A.J. Silva Filho^{1*}, L.B. Albuquerque¹, G.H.S. Nunes¹, R.V. Medeiros¹, R.P. Antonio^{1}**

¹Laboratório de Recursos Genéticos, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientadora. E-mail: rafaela_antonio@ufersa.eu.br

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma olerícola com frutos muito apreciados e de popularidade crescente no Brasil e no mundo, sendo consumido em larga escala na Europa, Japão e Estados Unidos. A vantagem brasileira no cultivo do melão ocorre devido ao auge da sua safra ser realizada nos meses de setembro a janeiro, coincidindo com a entressafra mundial. No entanto, seu cultivo intensivo e a falta de rotação com outras culturas, contribui significativamente para o aumento dos problemas fitossanitários, reduzindo a qualidade e a produtividade de frutos. Um destes problemas é ocasionado pelo fungo fitopatogênico *Pseudoperonospora cubensis* causador de uma das principais doenças da parte aérea do meloeiro o míldio, sendo comum na estação “chuvosa”, compreendida entre os meses de abril e maio. Uma das primeiras ações para o controle via resistência a um determinado patógeno é a identificação de fontes de resistência. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a reação de acessos de meloeiro a *P. cubensis* utilizando-se do germoplasma disponível na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). O experimento foi conduzido em blocos ao acaso com 40 tratamentos (acessos e híbridos) e três repetições. A avaliação do fungo se deu em condições naturais de infecção durante o período de floração da cultura. Para caracterizar os graus de resistência dos genótipos avaliados, foi calculado, com esses dados, o índice de porcentagem de doença (IPD) para cada tratamento com a média das 75 folhas (5 plantas com 15 folhas por planta), usando a fórmula: $IPD = (\text{Somatório das avaliações numéricas} / N^{\circ} \text{ de folhas} \times \text{a mais alta classificação numérica}) \times 100$. Com base no IPD os tratamentos foram agrupados em cinco categorias: (1) 0: imune (I); (2) 1–12: resistente (R); (3) 13– 25: moderadamente suscetível (MS); (4) 26–50: suscetível (S); (5) > 50: altamente suscetível (AS). Os acessos A-1, A-4, A-6, A-9, A-12, A-17, A-18, A-23, A-35 e A-36 apresentaram resistência e são promissores para futuras utilizações em programas de melhoramento visando resistência ao fungo *P. cubensis*.

Palavras-chave: Míldio, *Cucumis melo* L., Resistência, Genótipos.

Keywords: Downy mildew, *Cucumis melo*, Resistance, genotypes.

Apoio: CNPQ e CAPES.

Recobrimento de sementes de maxixe com fósforo

Seed coating of gherkin seeds with phosphorus

F.G. Silva^{1*}, F.E.C.B. Pereira¹, P.S.L. Souza¹, M.D.A. Gomes¹, S.B. Torres^{1}**

¹Laboratório de Análise de Sementes, Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: sbtorres@ufersa.edu.br

O recobrimento de sementes é uma das tecnologias que agrega valor às sementes, constituindo-se em uma das exigências do mercado cada vez mais competitivo. O experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de fontes e doses de fósforo sobre a germinação e vigor de sementes de maxixe (*Cucumis anguria* L.). Os tratamentos constaram da aplicação de seis doses de fósforo (0; 0,7; 1,4; 2,1; 2,8 e 3,5 g kg⁻¹ de sementes), utilizando como fontes a Fitina e Fosfato bicálcico. As sementes de maxixe, cultivares Nordeste e 163, foram recobertas e avaliadas pelos testes de germinação e vigor (primeira contagem de germinação, emergência, índice de velocidade de emergência, envelhecimento acelerado, comprimento, massa fresca e seca de plântulas), com quatro repetições, sob delineamento inteiramente casualizado. O recobrimento de sementes de maxixe aumentou a germinação até as doses de 2,1 g de Fitina kg⁻¹ de sementes e de 2,8 g de Fosfato bicálcico kg⁻¹ de sementes. O tratamento de sementes de maxixe com diferentes doses e fontes de fósforo reduziu o vigor das sementes, para ambas as cultivares, a partir da dose 2,8 g kg⁻¹ de sementes para as fontes Fitina e Fosfato bicálcico, quando avaliado pelo comprimento, massa fresca e seca das plântulas e envelhecimento acelerado.

Palavras-chave: *Cucumis anguria*; Fitina; Fosfato bicálcico; Vigor.

Keywords: *Cucumis anguria*; Phytin; Bicalcium phosphate; Vigor.

Apoio: CNPq.

Rendimentos de Grãos Verdes e Maduros de Cultivares de Feijão-Caupi
Green bean and dry bean yield of cowpea cultivars

E.M. da Silva*, P.S.L. e Silva^{1}**

¹Laboratório Pós-Colheita do Projeto Milho, Departamento de Ciências Vegetais – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: paulosergio@ufersa.edu.br

O feijão-caupi é cultivado em praticamente todos os municípios do Estado do Rio Grande do Norte. Atualmente, não existem programas de melhoramento dessa cultura nas principais instituições de pesquisa do Estado. Como também não existem entidades produtoras de sementes no Estado, isso pode significar que a maioria das sementes utilizadas na exploração do feijão-caupi nesse Estado é de cultivares tradicionais. Em 2010, foram coletadas amostras de cultivares tradicionais em 70 municípios do referido Estado. Avaliações preliminares permitiram identificar as 30 melhores cultivares, em termos do rendimento de grãos secos. O interesse pelos grãos verdes (grãos antes da maturação fisiológica) de feijão-caupi cresce pela agregação de valor ao feijão-verde e pelo maior rendimento (em razão do maior teor de água nas sementes). O preço do feijão-verde pode ser de três a quatro vezes o preço do feijão seco e o rendimento de grãos verdes pode ser o dobro do preço do feijão seco. O objetivo do trabalho foi avaliar estas cultivares quanto aos rendimentos de feijão verde e feijão maduro. Dois experimentos foram realizados no delineamento de blocos ao acaso com cinco repetições. Quinze cultivares destacaram-se como promissoras em termos de rendimento de vagens verdes (de 3.102 a 4.814 kg ha⁻¹), 16 como promissoras em termos de rendimento de grãos verdes (de 1.745 a 1.895 kg ha⁻¹) e oito foram promissoras para rendimento de grãos secos (698 a 1.101 kg ha⁻¹). Nem sempre as melhores cultivares quanto ao rendimento de vagens verdes são também as melhores em termos de grãos verdes e que nem sempre as melhores cultivares para produção de grãos verdes o são também para produção de grãos secos.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*; Feijão verde; Vagens verdes; Rendimento de grãos; Cultivares tradicionais.

Keywords: *Vigna unguiculata*; Green grain; Green pods; Grain yield; Land variety.

Apoio: CNPQ, UFRSA.

Resistência mecânica do solo à penetração em Neossolo sob diferentes manejos do solo e dos cultivos agrícolas, Martins-RN

Soil resistance to penetration in a sandy soil under different management and agricultural crops, Martins-RN

C.A.M. Rebouças^{1*}, J.C. Portela^{1}, L.R.R. da Silva¹, M.L. do N. Silva¹, J.S.J. Cavalcante¹**

¹Laboratório de Física do Solo, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PICI **Orientadora. E-mail: jeaneportela@ufersa.edu.br

As propriedades físicas do solo são facilmente modificadas pelo manejo do solo e dos cultivos agrícolas, podendo interferir negativamente ou positivamente nas propriedades que interferiram no desenvolvimento das raízes, conseqüentemente no desenvolvimento de plantas. Foram definidos quatro tratamentos a partir do manejo do solo e dos cultivos agrícolas desenvolvido nas áreas em estudo, na qual foram definidos os seguintes tratamentos: (1) Monocultivo de capim-elefante – MCE; (2) Monocultivo de banana – MB; (3) Consórcio de feijão, mandioca, batata e milho – CON; e (4) Mata nativa – MN, como referência. Para cada tratamento foram analisadas três profundidades (0,00-0,10; 0,10-0,20; e 0,20-0,30 m), sendo feitas trinta leituras por profundidade. Os atributos avaliados foram: resistência mecânica do solo à penetração – RP, granulometria, umidade gravimétrica, densidade das partículas, densidade do solo, porosidade total calculada e matéria orgânica do solo. As médias obtidas na análise da resistência mecânica do solo à penetração foram submetidas à análise de variância (ANAVA), com a finalidade de avaliar os diferentes tratamentos e profundidades. A comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, em parcelas subdivididas, com médias aritméticas de trinta repetições por profundidade em cada manejo. Os tratamentos não apresentaram RP superior a 2,0 MPa (2000 kPa), sendo este o mais indicado na literatura como impeditivo ao desenvolvimento radicular da maioria das culturas. Todos os tratamentos diferiram estatisticamente, exceto entre os tratamentos MCE e MN. O tratamento CON foi o que apresentou menor valor da RP. Para as profundidades, verificou-se aumento da RP em subsuperfície, sem apresentar limitações ao desenvolvimento radicular. Concluiu-se que o manejo CON apresentou melhorias significativas à RP e que este atributo não apresentou limitações entre os manejos estudados.

Palavras-chave: Compactação; degradação; sistema radicular.

Keywords: Compactation; degradation; root system.

Apoio: CNPq.

Resposta de *Tabebuia aurea* a doses de fósforo

Tabebuia aurea response to phosphorus levels

Gurgel^{1*}, G.B. Marques¹, I.c. de S. Freitas¹, R.M.O. Dombroski¹, J.L.D.^{1}**

¹Laboratório de Cultura de Tecido, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC,PICI, ou PIVIC, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu

O bioma Caatinga é um bioma exclusivo do Brasil e que se apresenta em degradação, necessitando assim que se façam estudos sobre suas espécies para produção de mudas e recuperação de áreas degradadas. A *Tabebuia aurea* é uma planta presente no bioma Caatinga, pertencente à família Bignoniaceae e conhecida popularmente como craibeira, caraíba e papatudo. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi de avaliar as respostas de *T. aurea* ao fósforo para produção de mudas. O experimento foi conduzido no viveiro de mudas da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)/Mossoró de coordenadas geográficas 5°11' de latitude sul, 37°20' de longitude a Oeste de Greenwich, com 18m de altitude, temperatura média anual de 27,5°C e precipitação média de 673,9mm. O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento em Blocos Casualizados (DBC) com quatro blocos de três plantas e dez tratamentos: dose de fósforo de 0mgkg⁻¹ sem micorriza, dose de fósforo de 0 mgkg⁻¹ com micorriza, dose de fósforo de 50mgkg⁻¹ sem micorriza, dose de fósforo de 50 mgkg⁻¹ com micorriza, dose de fósforo de 100mgkg⁻¹ sem micorriza, dose de fósforo de 100 mgkg⁻¹ com micorriza, dose de fósforo de 150mgkg⁻¹ sem micorriza, dose de fósforo de 150 mgkg⁻¹ com micorriza, dose de fósforo de 200mgkg⁻¹ sem micorriza, dose de fósforo de 200 mgkg⁻¹ com micorriza. O substrato usado foi areia peneirada e, após 6 meses, foram feitas as análises de massa seca de folhas, massa seca de caule, massa seca de raízes e área foliar. No experimento, verificou-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos com micorriza e sem micorriza ao nível de 1% de significância. Porém, houve diferença estatística entre níveis de adubação ao valor de 1% de significância, sendo com relação a massa seca foliar os tratamentos de dose 200mgkg⁻¹, 150mgkg⁻¹ e 100mgkg⁻¹ foram os que apresentaram melhores valores sem diferença estatística entre ambos, com relação a massa seca de caule os dados não apresentaram diferença estatística ao nível de 1% de significância, exceto o de 0 mgkg⁻¹ que apresetou pior resultado, com relação a massa seca de raiz não houve diferença estatística ao nível de 1% de significância e com relação a área foliar os tratamentos de maiores respostas foram os de dose 50 mgkg⁻¹, 100mgkg⁻¹, 150 mgkg⁻¹ e 200mgkg⁻¹, não diferindo estatisticamente entre si.

Palavras-chave: Massa seca de folha; Massa seca de caule; Massa seca de raiz; Área foliar; Micorriza.

Keywords: Leaf dry weight; stem dry weight; root dry weight; leaf area; mycorrhiza.

Respostas fotossintéticas de plantas jovens da Caatinga submetidas a diferentes intensidades luminosas.

Photosynthetic responses of Caatinga young plants submitted to light levels

R.M. Farias^{1*}, J.L.D Dombroski^{1}, R.M.O Freitas¹, J.R.S Pinto¹**

¹Laboratório de Análise de Crescimento, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jeferson@ufersa.edu.br

O primeiro passo para o desenvolvimento de um trabalho de reflorestamento e recuperação de área degradada é o levantamento das características da vegetação e do ambiente do local a ser recuperado. A radiação incidente nas áreas da Caatinga é elevada. Sendo assim, é importante selecionar espécies caracterizadas como pioneiras, adaptadas a essas condições, que iniciarão o processo de recuperação florestal. Logo o objetivo do trabalho foi avaliar as respostas fotossintéticas de plantas jovens da Caatinga submetidas a diferentes intensidades luminosas. O experimento foi conduzido na estufa do Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, localizada na cidade de Mossoró-RN. O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos ao acaso (DBC) em esquema fatorial (5x16), onde o primeiro fator corresponde a cinco espécies (catingueira – *Caesalpinia pyramidalis* Tul., Mulungu – *Erythrina velutina* Willd., Timbaúba – *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong, Jurema-preta – *Mimosa tenuiflora* Willd. e Jurema-branca – *Piptadenia stipulacea* Ducke.) e o segundo fator, 16 intensidades luminosas (0, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 250, 400, 550, 700, 850, 1000, 1500, 2000 e 2500 $\mu\text{moles de fótons m}^{-2} \text{s}^{-1}$), com cinco repetições, sendo a parcela representada por duas plantas. Aos 120 dias, foram realizadas medições da fotossíntese, com auxílio de o medidor de fotossíntese LI-6400 (LI-COR), com teores de CO_2 fixados em $400 \mu\text{moles m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Com base em análises de regressões lineares e não lineares foram determinadas: taxas máximas de assimilação de CO_2 , saturação da fotossíntese pela luz, pontos de compensação lumínica, eficiência quântica aparente e taxa de respiração. As taxas máximas de assimilação de CO_2 foram de 11,6; 8,6; 9,7; 9,39 e 7,5471 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ para mulungu, timbaúva, j. branca, j. preta e catingueira. A saturação da fotossíntese pela luz foi superior a 1000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ para catingueira e jurema-preta e inferior a esse valor para as outras espécies. A eficiência quântica aparente e pontos de compensação lumínica foram de 0,04; 0,0427; 0,0537; 0,0376; 0,057 $\mu\text{mol CO}_2 (\mu\text{mol fótons})^{-1}$ e 30,905; 20,10773; 26,02048; 41,56915; 46,32566 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, respectivamente. Os valores da respiração foram diferentes, apresentando maiores valores na catingueira (3,8 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) e menores na timbaúva (1,9 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), significando haver influência dessa variável no ponto de compensação.

Palavras-chave: Fotossíntese; Saturação por luz; Respiração; Radiação; Eficiência quântica.

Keywords: Photosynthesis; Light saturation; respiration; quantic efficiency.

Apoio: CNPQ, FGD, PETROBRAS.

Retenção de Água Após Aplicação de Biochar em Cinco Solos da Região de Mossoró-RN

Water Retention after Application of Biochar to Five Soils of Mossoró-RN, Brazil

F.M.M. Câmara*, J.P. Pamplona¹, I.G.C. Melo¹, G.B. Góes, N.O. Miranda^{1**}

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFRSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: neyton@ufersa.edu.br

Atualmente existe preocupação com problemas produtivos e ambientais relacionados ao solo, cuja degradação química, física e biológica, acarreta perdas em sua fertilidade e, ao longo do tempo, perda de produtividade, podendo inviabilizar a atividade produtiva. O biocarvão vem sendo utilizado para melhorar aspectos físicos, químicos e biológicos dos solos, podendo aumentar significativamente a capacidade de retenção de água, especialmente em solos de textura arenosa, além disso, favorece a atividade microbiana, reduz a lixiviação de nutrientes e mantém estável a fertilidade do solo, a produtividade agrícola e a sustentabilidade. O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos da aplicação de diferentes doses de Biochar sobre a retenção de água em cinco tipos de solos da região de Mossoró-RN. Foram utilizadas amostras de solos coletadas em cinco pontos da região oeste do Rio Grande do Norte, com distintas características químicas e físicas sendo eles Latossolo, Argissolo, Cambissolo, Neossolo Quartzarênico e Neossolo Flúvico. As amostras de solos foram coletadas na profundidade de 0-20 cm, posteriormente foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneira de malha de 4 mm. Foram utilizados vasos com volume de 15 L, em cada um foi colocados 10 L de solo, misturado com as seguintes doses de Biochar: 0, 3500 kg ha⁻¹ (17,5 g por vaso), 7000 kg ha⁻¹ (35 g por vaso) e 10500 kg ha⁻¹ (52,5 g por vaso). O Biochar utilizado foi o carvão vegetal produzido de lenha de poda de cajueiro. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x4, com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, as médias de solos foram comparadas por meio do teste de Duncan a 5% de probabilidade, enquanto que o efeito das doses foi determinado por meio de análise de regressão. A determinação da capacidade de retenção de água em cada vaso foi feita por meio da saturação com água de cada vaso, como meio de forçar a drenagem. Após cessar a drenagem, foi determinada a massa total do vaso. A quantidade de água retida no solo (QAR - kg) foi determinada pela diferença entre a massa do vaso após cessar a drenagem (Md) e a massa inicial (Mi) do vaso com solo seco. A capacidade de campo (CC - kg kg⁻¹) do solo do vaso foi calculada pela divisão entre Md e Mi. QAR e CC foram influenciadas significativamente pela dose de Biochar, pelo tipo de solo e pela interação entre eles. O solo que reteve mais água foi o Neossolo Quartzarênico, que não diferiu do Argissolo. A dose de 10,5 t ha⁻¹ Biochar reteve mais água, mas não diferiu de 7 t ha⁻¹. A análise de regressão revelou efeito quadrático das doses de Biochar.

Palavras-chave: Sequestro de carbono; Capacidade de campo; Sustentabilidade.

Keywords: Carbon sequestration; Field Capacity; Sustainability.

Apoio: CNPQ, UFRSA.

RIQUEZA DE MOLUSCOS CAPTURADOS ACIDENTALMENTE NOS ARRASTOS DE PRAIA EM AREIA BRANCA-RN

Molluscan richness from bycatch of fishing trawling, in Areia Branca - RN

L.L.A.Lemos^{1*}, I.X. Martins^{1}**

¹Laboratório de Moluscos - LABMOL, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Lyzandra Laís de Almeida Lemos, **Inês Xavier Martins. E-mail: lyzandrlemos@hotmail.com

A pesca de arrasto (também conhecida como tresmalho) de praia está entre uma das mais tradicionais modalidades de pesca das comunidades costeiras, sendo praticada por pescadores em pequena escala que, em geral, não se encontram estruturados em uma atividade organizada. Essa pescaria é questionada por diversos setores da sociedade que contestam o descarte, e conseqüentemente, a morte de inúmeras espécies de animais da fauna local. No Brasil, o arrasto de praia é bastante praticado no litoral, e constantemente captura uma grande diversidade de espécies como fauna acompanhante. O impacto desta pescaria é conhecido, porém é pobremente documentado e quantificado, principalmente no litoral do estado do Rio Grande do Norte. O objetivo deste trabalho foi de realizar uma análise quali-quantitativa dos moluscos na pesca de arrasto de praia na localidade de Baixa Grande, Município de Areia Branca, no litoral Oeste Potiguar. . Foram realizadas coletas mensais entre novembro de 2012 e junho de 2013, durante as marés de sizígia, amostrando-se 2 arrastos de cada vez. Após os pescadores retirarem os animais de seu interesse, do total capturado, os moluscos foram coletados e foram ao Laboratório de Moluscos na UFERSA para serem identificados ao menor nível taxonômico e pesados em balança (0,01). Ao todo 5 espécies de moluscos foram registradas como parte da fauna acompanhante, sendo 2 espécies de bivalves e 3 gastrópodes. *Aplysia brasiliana* foi a mais frequente, ocorrendo em 75% dos arrastos realizados e o bivalve *Anadara* sp. apresentou menor frequência, ocorrendo em apenas 12% dos arrastos. O gastrópode *Pleuroploca aurantiaca* foi a espécie que apresentou maior biomassa, com média de 68,0g e *Anadara* sp. a menor, com 1,0g. A biomassa dos moluscos mostrou-se muito baixa em relação ao total capturado, o que talvez possa indicar que esta atividade não afete significativamente a fauna malacológica da região. Porém o estado populacional, das espécies amostradas, ainda não é conhecido na região, e estudos assim são necessários para que seja possível a avaliação da conservação desses moluscos.

Palavras-chave: Pesca, gastrópodes, fauna acompanhante.

Keywords: Fisheries, gastropods, bycatch

Apoio: UFERSA, FAPERN

Seleção de Cultivares de Girassol (*Helianthus annuus* L.) no Contexto da Agricultura Familiar do Semiárido

Selecting Sunflower cultivars (Helianthus annuus L.) in the Context of Family Farming Semiarid

E.B. Soares^{1*}, P.S.L. e Silva^{1}**

¹Laboratório Pós-Colheita do Projeto Milho, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: paulosergio@ufersa.edu.br

Biodiesel é o combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, como óleos vegetais puros ou já utilizados e gorduras animais. O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) foi criado pelo governo brasileiro para fomentar a produção de biodiesel de forma sustentável. O referido programa visa ainda promover a inclusão social, através do fortalecimento da agricultura familiar na região semi-árida, por meio da sua integração à cadeia produtiva do biodiesel. O girassol é cultura interessante para os agricultores do semiárido por sua tolerância à seca, multiplicidade de usos (produção de óleo e de forragem) ciclo curto e poder ser incluído no PNPB). Como a cultura ainda não é explorada no Rio Grande do Norte, existe interesse na introdução e avaliação de cultivares. O presente trabalho faz parte de um programa de avaliação mais amplo de avaliação de cultivares que tem como objetivo identificar cultivares adequadas a algumas regiões do citado estado. Dezoito cultivares foram avaliadas em Mossoró-RN, em blocos ao acaso e cinco repetições, quanto ao rendimento de grãos e outras características, sob condições de irrigação por aspersão. O grupo das cultivares mais produtivas (média de 6897 kg ha⁻¹), em termos de rendimento de grãos, ficou composto pelas cultivares Aguará 06, Charrua, Aguará 04, Paraíso 55, Helio 250 e Helio 360; o grupo das cultivares menos produtivas (média de 3983 kg ha⁻¹) ficou constituído pelas cultivares Aguará 05, Helio 251, BRS 321, Embrapa 122 e BRS 324; as demais cultivares (BRS 323, Paraíso 103 CL, CF 101, Paraíso 65, Helio 358, Helio 253 e Olissun 05) formaram o grupo de rendimento intermediário (média de 5538 kg ha⁻¹).

Palavras-chave: Biodiesel; Híbridos; Variedades; Óleo; PNPB.

Keywords: Biodiesel, Hybrids, Varieties; Oil; PNPB.

Apoio: CNPq, PETROBRAS.

Seleção de Genótipos de Pitanga (*Eugenia unifora*): Produtividade, Qualidade do fruto e Propriedades das Folhas e Frutos

*Selection of genotypes Pitanga (*Eugenia unifora*): Productivity, Quality and Fruit Properties of Leaves and Fruits*

Carvalho, U.L.^{1*}, Pommer, C.V.^{1}**

¹Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: cvpommer@gmail.com

O objetivo deste trabalho foi selecionar genótipos de Pitanga (*Eugenia unifora*): Produtividade, Qualidade do fruto e Propriedades das Folhas e Frutos, o mesmo foi conduzido na Fazenda Experimental Rafael Fernandes da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). O experimento foi realizado com diferentes genótipos de pitangas instalado com plantas de 20 cm de altura. Plantaram-se quatro linhas de 12 plantas em área sob irrigação por microaspersão. Essas 48 plantas formaram uma população de plantas S1, constituindo o bloco de seleção. Duas plantas morreram, permanecendo 46 sob avaliação. Devido às plantas não terem alcançado a idade de produção, estas foram avaliadas por características morfológicas e de desenvolvimento. A avaliação foi realizada pela última vez em 22 de novembro de 2012. As características avaliadas foram: número de ramos; formato da copa; altura da planta em cm; diâmetro do colo em mm; altura da inserção do primeiro ramo em cm e o diâmetro da copa em cm. No final do experimento os dados tabulados foram discutidos e comparados por suas respectivas médias. As plantas que apresentaram as características fisiológicas hábito de crescimento pouco aberto (alguns ramos crescendo verticalmente e outros horizontalmente) tiveram brotações vermelho-pardacento, vermelho escuro, vermelho, verde-oliva, castanho, marrom escuro e marrom avermelhado escuro, para a o hábito aberto (maior parte dos ramos crescendo horizontalmente) as plantas mostraram brotações vermelho-amarelado e verde-oliva, hábito semi aberto (diversos ramos crescendo horizontalmente ou quase) apenas uma planta oliva-amarelado e para o hábito de crescimento ereto (maior parte dos ramos crescendo verticalmente) apenas uma planta com brotação castanho forte. O genótipo que apresentou o maior número de ramos foi o que apresentou brotação castanho forte, com 20 ramos por planta, porém o que apresentou resultado bem menor foi aquele com brotação marrom escuro com 11 ramos por planta as demais plantas tiveram seus números de ramos com médias de 15,5 por planta. Para a variável altura da planta, altura do ramo principal e diâmetro do caule as plantas que apresentaram os melhores resultados foram as de brotação vermelho-pardacento, vermelho escuro, vermelho, vermelho-amarelado e castanho forte, com valores médios para altura da planta 132,5 cm, ramos principais com 6,65 cm e diâmetro de 28,26 mm. Para a variável diâmetro da copa, as plantas que apresentaram maiores resultados foram a de brotação castanho forte com 223 cm e a de vermelho amarelado com 229 cm; as demais apresentaram valores médios de 159 cm de diâmetro da copa.

Palavras-chave: *Eugenia unifora*; Desenvolvimento e Banco de Germoplasma.

Keywords: *Eugenia unifora*; Development and Germplasm Bank.

Apoio: UFERSA e CAPES

Soroprevalência do *Toxoplasma gondii* em caprinos da raça Caniné criados no Semiárido Nordeste

*Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in goats breed Caninde created in Semiarid Northeast*

A.G.A. Lima^{*}, N. S. Fernandes¹, Y. B. Passos¹, A.L.C. Paiva², T.L. Nunes², M.G.C. Oliveira², R.A. Barrêto Júnior², V.V. Paula^{2}**

¹Laboratório de Anestesiologia Experimental, ²Departamento de Ciências Animais – UFERSA

^{*}Estudante IC PIBIC, ^{**}Orientador. E-mail: amaragyane@hotmail.com

O baixo número de exemplares da raça Caniné impõe um risco de extinção, por este motivo, ações que objetivam a preservação destes animais e melhoria na produção são importantes. Rebanhos caprinos infectados por *T. gondii* apresentam além de abortos, lesões dos sistemas respiratório e nervoso, resultando em perdas reprodutivas e econômicas. Este estudo teve por objetivo identificar a prevalência e determinar os fatores de risco associados à toxoplasmose em caprinos (*Capra hircus*) Caniné do semiárido nordestino. Foram utilizados 100 animais: 32 fêmeas gestantes (G1), 25 fêmeas não gestantes (G2), 11 machos (G3) e 31 filhotes (G4), oriundos do Estado do Rio Grande do Norte. Foi aplicado um questionário nas propriedades para detectar as características zoonosológicas e epidemiológicas. Em seguida realizou-se coleta de amostras de sangue através da punção da veia jugular, usando tubos vacutainer sem anticoagulante, estas foram identificadas, armazenadas em recipiente térmico contendo gelo e transportadas ao laboratório para obtenção do soro por meio de centrifugação a 3000 rpm durante 10 minutos. O soro obtido foi transferido para eppendorfs, os quais foram identificados e estocados a -20°C até a realização dos testes laboratoriais com os kits de Ensaio Imunoenzimático (ELISA) para detecção de anticorpos da classe IgG e IgM para *Toxoplasma gondii*. Os dados foram digitados em planilha eletrônica e transferidos para o software estatístico SPSS 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) sendo expressos em frequência simples e porcentagem. Dos 100 animais selecionados e examinados 13% foram positivos para toxoplasmose. Analisando somente os animais positivos, 100% pertenciam a propriedades com cerca, com residências, sem saneamento, exploração mista (carne e leite), manejo extensivo, com presença de animais silvestres e os caprinos tinham contato com gato e cães (presentes na propriedade) e animais de propriedades vizinhas. Destes, 84,62% eram alimentados apenas com pasto, recebiam água oriunda de cacimbão e 15,38% recebiam alimentação mista (pasto e ração) e recebiam água oriunda de poço artesanal. Em relação à localização do bebedouro dos animais positivos, todos apresentavam bebedouros fora das instalações e com acesso de gatos aos bebedouros e pastos desses animais. Quanto aos problemas reprodutivos o aparecimento de abortos foi o mais comum em 84,62% dos positivos, seguido por retenção de placenta com 15,38%. Quanto à categoria, entre os positivos para toxoplasmose, 38,46% foram fêmeas gestantes, 38,46% jovens e 23,08% fêmeas secas. Medidas que visam a melhoria da sanidade do rebanho devem ser implementadas, especialmente no que diz respeito à redução da transmissão da toxoplasmose.

Palavras-chave: ruminantes; raça nativa; toxoplasmose.

Keywords: ruminants; native breed; toxoplasmosis.

Apoio: Ao CNPq (562975/2010-1) pelo apoio financeiro, aos criadores de caprinos Caniné do Rio Grande do Norte e UFERSA.

STATUS NUTRICIONAL NA CULTURA DO MELOEIRO IRRIGADO COM ÁGUAS DE DIFERENTES SALINIDADES EM SOLOS DO AGROPÓLO MOSSORÓ-ASSÚ
NUTRITIONAL STATUS IN CULTURE WITH WATER MELON IRRIGATED DIFFERENT SALINITIES IN SOILS OF AGROPOLO MOSSORÓ-ASSU

SILVA, J.L.A. 1*; MEDEIROS, J.F. 1; MEDEIROS, ALVES, S.S.V.1; MASCIMENTO, I.B.1**

1Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - UFERSA.

*Estudantes IC do CNPq; E-mail: jose_leoncio100@yahoo.com.br **Orientador. E-mail:

jffrancismar@ufersa.edu

Objetivou-se nesse trabalho o estudo dos status nutricional na cultura do meloeiro irrigado com águas de diferentes salinidades em solos do agropólo Mossoró-Assu. Para isto foi desenvolvido um experimento em condições de casa de vegetação no Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA. Foram utilizados cinco tipos de solos (Neossolo quartzarênico, Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico latossólico, Cambissolo Hápico, Neossolo Flúvico e Vertissolo), ambos os solos foram coletados nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm, secos ao ar, peneirados e distribuídos em colunas de PVC de 40 cm de altura e 15 cm de diâmetro, com capacidade para 12 L de solo e com torneira plástica para drenagem da água. Os solos foram acondicionados nas colunas de forma a representar as condições reais de campo, antes e durante a instalação do experimento os solos foram devidamente adubados de acordo com análise prévia do solo. A água utilizada para irrigação foi coletada em poço que explora o aquífero calcário Jandaíra, com salinidade média de 5,56 dS m⁻¹ e água de abastecimento urbano, com salinidade em torno de 0,56 dS m⁻¹. A água para as irrigações foi obtida por meio da mistura de águas até obtenção dos níveis: 1,0 ; 2,00 ; 3,00 ; 4,00 e 5,0 dS m⁻¹. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizados em esquema fatorial 5x6 (solos x salinidade) com 3 repetições, totalizando 90 unidades experimentais. O ambiente protegido foi formado por casa de vegetação. Ao final do experimento as plantas foram coletadas e levadas ao laboratório de irrigação e drenagem da universidade, o material vegetal colhido foi secado em estufa de circulação forçada de ar, a 65°C até peso constante, sendo posteriormente moído, e processando-se as análises químicas segundo procedimentos recomendados pelo Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes (Embrapa 2009). As análises estatísticas foram feitas, através do software SAEG 9.0. Os dados analisados mostram que para os elementos estudados o melhor comportamento que representou os resultados foram o linear, mesmo nos diferentes tipos de solo, mostrando que os maiores teores foram encontrados nos solos irrigados com os maiores níveis de salinidade, com valores que variaram de 0,5 a 6 g Kg⁻¹ para o P; K de 15 a 40 g Kg⁻¹; Na de 1 a 4,3 g Kg⁻¹; N de 18 a 35 g Kg⁻¹; 2 a 29 g Kg⁻¹ para o Ca; Mg de 1 a 10 mg Kg⁻¹; Cu de 8 a 22 mg Kg⁻¹; Fe de 140 a 340 mg Kg⁻¹; Mn de 150 a 350 mg Kg⁻¹ e Zn com 35 a 95 mg Kg⁻¹. As plantas irrigadas com águas mais salinas, geralmente acumulam mais macro e micronutrientes nas folhas, o que ocorre para possibilitar uma maior absorção de água para a planta, no entanto, como a área foliar sob estresse salino é reduzida, a produção não é aumentada.

Palavras-chave: ;*Cucumis melo* L., Tolerância a Salinidade e Nutrientes.

Keywords: *Cucumis melo* L., Tolerance to Salinity and Nutrients.

Apoio: UFERSA, CNPq e INTSal.

SUBSTRATOS E MANEJO DO REJEITO DA DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA SALOBRA NO CULTIVO DO PIMENTÃO

SUBSTRATES AND MANAGEMENT OF WASTE OF DESALINATION BRACKISH WATER GROWING IN CHILI

J.L.V. Fonteles^{1*}, N.S. Dias¹, F.B. Tavares¹, A.A. Diniz¹, K.K.C.F. Moura^{1}**

¹Laboratório de Solos e Nutrição de Planta – LASAP, DCAT – UFERSA

*Estudante PICI. E-mail: lenonce@gmail.com, **Orientadora. E-mail: karidja@ufersa.edu.br; karidja@ig.com.br

O aproveitamento do rejeito salino gerado pela dessalinização para o preparo de soluções nutritivas para cultivos hidropônicos surge como uma alternativa para destinar este resíduo. Os cultivos hidropônicos podem constituir uma vantagem quando se utiliza água salobra, pois, neste sistema, inexistente o potencial mátrico devido ao estado de saturação ao qual plantas estão submetidas. O presente trabalho teve como objetivos investigar a resposta da cultura do pimentão (*Capsicum annum* L.) cultivada em diferentes substratos e doses de esterco bovino, irrigada com água de rejeito salino e avaliar o crescimento do pimentão em sistema hidropônico utilizando rejeito da dessalinização da água em Campo Grande-RN. Verificou-se que o diâmetro do caule, altura de plantas e número de folhas não foram alteradas significativamente ($p>0,05$) pela adição de doses de esterco bovino. O diâmetro do caule, altura de plantas e número de folhas variaram de 4,05 a 4,91 cm; 21,50 a 24,59 cm e 15,03 a 20,45, respectivamente. As mesmas foram maximizadas quando o substrato apresentava doses de 1,0 e 1,5L/vaso de 5L. Com relação aos substratos utilizados observou-se que os tratamentos com esterco bovino apresentaram superioridade com relação aos tratamentos que utilizou areia (material disponível na comunidade) como substrato. Esse resultado se deve, provavelmente devido a maior disponibilidade de nutrientes contidos no esterco, favorecendo as propriedades físicas e químicas do solo. De maneira geral, os resultados obtidos nesse experimento podem ter sido afetados pela salinidade da água. A literatura tem demonstrado que o estresse salino reduz o crescimento e o desenvolvimento das plantas em diferentes fases fisiológicas; esta redução pode estar relacionada com os efeitos adversos do excesso de sais sob homeostase iônica, balanço hídrico, nutrição mineral e metabolismo de carbono fotossintético. Contudo, os mecanismos pelos quais o estresse salino deprecia as plantas ainda é uma questão discutida devido à natureza muito complexa do estresse salino na planta. Sob sistema hidropônico, geralmente observa-se maior tolerância das culturas à salinidade do que no cultivo em solo, o que possibilita a utilização de água salina com menor risco de redução de produtividade. Além disso, águas de salinidade baixa a moderada permitem a obtenção de frutos de melhor qualidade, com maior teor de sólidos solúveis e acidez titulável (MAGAN *et al.*, 2008), permitindo atingir mercados diferenciados.

Palavras-chave: Salinidade; Hidroponia; Semiárido; *Capsicum annum* L.; Crescimento.

Keywords: Salinity; Hydroponics; Semiarid; *Capsicum annum* L.; Growth.

Apoio: CNPQ, CAPES, UFERSA.

Tamanho da Amostra e Método de Amostragem para Avaliação de Características do Girassol

Sample Size and Sampling Method for Evaluation of Sunflower Characteristics

L.E.B. dos Santos^{1*}, P.S.L. e Silva^{1}**

¹Laboratório Oós-Colheita do Projeto Milho, Departamento de Ciências Vegetais – UFRSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: paulosergio@ufersa.edu.br

No girassol, além do rendimento de sementes, existe interesse na avaliação da altura da planta, dos diâmetros do caule e do capítulo e do número de folhas porque estas características podem estar associadas com o acamamento ou com o rendimento de sementes. O objetivo do trabalho foi determinar o tamanho ideal da amostra (a partir do qual o coeficiente de variação experimental, CV, se estabiliza) para avaliação das quatro características referidas. Quinze cultivares foram avaliadas no delineamento experimental de blocos ao acaso com dez repetições. As características foram avaliadas com dois métodos de amostragem (em uma só fileira de plantas ou nas duas fileiras da área útil da parcela) e tamanhos amostrais de duas a 18 unidades amostrais, com intervalos de duas plantas. Nos dois métodos de amostragem, a precisão experimental, medida pelo CV, aumentou com o aumento do tamanho da amostra. Uma amostra formada por dez unidades amostrais é adequada para avaliação do número de folhas, dos diâmetros do capítulo e do caule e da altura da planta de cultivares de girassol. A partir deste tamanho amostral não se obtém ganhos adicionais na precisão experimental. Este tamanho amostral pode ser usado com a avaliação de plantas em uma só fileira ou em duas fileiras da área útil da parcela, desde que, com ele praticamente não existiram diferenças entre métodos de amostragem, no que se refere à precisão experimental. Contudo, parece ser mais prático e rápido fazer a amostragem em uma só fileira de plantas.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*; Altura da planta; Diâmetro do caule; Diâmetro do capítulo; Número de folhas.

Keywords: *Helianthus annuus*; Plant height; Stem diameter; Head diameter; Leaves number.

Apoio: CNPq, PETROBRAS

Tempo de protrombina e de tromboplastina parcial ativada em cabras leiteiras experimentalmente infectadas pelo *Trypanossoma vivax*

Prothrombin time and activated partial thromboplastin time in dairy goats experimentally infected with Trypanosoma vivax

A.C. da Costa^{1*}, J.S. Batista*, Francisco Canindé Lopes¹, Taciana de Melo Fernandes Silva¹, David Lopes do Vale, *Jael Soares Batista**

¹Departamento de Ciências Animais - DCA – UFERSA

* Graduando em Medicina Veterinária, Bolsista, PIBIC, **Orientador. E-mail:

jael.batista@ufersa.edu.br

O *Trypanosoma vivax*, é um protozoário eucariótico, flagelado, encontrado na corrente sanguínea o qual apresenta cinetoplasto grande, em forma de meia lua, localizado na porção terminal e um único flagelo livre. No curso da enfermidade, o *T. vivax* pode provocar diferentes graus de alterações no quadro hematológico, as quais são caracterizadas, principalmente, pela diminuição da contagem de eritrócitos, concentração de hemoglobina e hematócrito. Suas desordens hemostáticas são caracterizadas por síndrome hemorrágica aguda constituindo uma importante alteração observada em animais parasitados por este parasita. Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da infecção experimental pelo *T. vivax* sobre tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) em cabras leiteiras. Utilizaram-se 12 cabras da raça Saanen, fêmeas, adultas de segunda lactação, para a composição dos grupos experimentais. Seis cabras foram infectadas com *Trypanosoma vivax*, enquanto que as outras seis fizeram parte do grupo controle. Os animais foram mantidos confinados em baias individuais, alimentados com água à vontade, feno de capim Tifton e ainda suplementados com ração mineral. O isolado de *T. vivax* foi oriundo de um surto de infecção natural em bovinos leiteiros, no município de Mossoró, RN. Diariamente, durante 60 dias após-infecção, foram realizados exames para avaliar temperatura retal, aspecto das mucosas aparentes e parasitemia. Foram determinadas o tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) e contagem de plaquetas. Os dados foram expressos em média e desvio padrão, bem como valores mínimos e máximos avaliados pelo programa estatístico SigmaPlot for Windows (SigmaPlot; Systat Software Inc) versão 12.0. Para evidenciar diferenças estatísticas entre o grupo infectado e controle, utilizou-se de teste t para medidas independentes. Já para diferenças entre os dias experimentais dentro de cada grupo utilizou-se da Análise de Variância (One Way ANOVA) para medidas repetidas seguidas por Tukey. Na finalidade de encontrar influências da parasitemia sob as demais variáveis estudadas, utilizou-se do teste de correlação de Spearman. Valores de P <0,05 foram considerados significativos. Concluiu-se que a cepa de *T. vivax* procedente do rebanho bovino leiteiro no município de Mossoró no estado do Rio Grande do Norte é patogênica e capaz de causar alterações clínicas e hematológicas significativas no tempo de protrombina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA), plaquetas e no hematócrito de cabras leiteiras experimentalmente infectadas. A pesquisa destes componentes hematológicos pode ser útil para auxiliar no diagnóstico da infecção por *T. vivax* após um estudo em animais naturalmente infectados.

Palavras-chave: Ovinocultura; Parasita; Parasitemia; *T. vivax*.

Keywords: Ovine; Parasite; Parasitemia; *T. vivax*.

Apoio: UFERSA e CNPq.

Tolerância de cultivares de alface à salinidade da água de irrigação submetida a substratos diferentes

Tolerance of cultivars of lettuce to salinity of irrigation water subjected to different substrates

L.L.P. Oliveira^{1*}, N.S. Dias^{1}, L. L. Ferreira¹**

¹Laboratório de Solos e Nutrição de Planta – LASAP, DCAT – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: nildo@ufersa.edu.br

No Nordeste brasileiro, a alface é uma importante olerícola cultivada sob condições de irrigação em que são utilizadas águas de qualidade variada; uma das características da região é a variação espacial e temporal da qualidade dos recursos hídricos. O estresse salino inibe o crescimento vegetal por efeito osmótico, restringindo a disponibilidade de água, por toxicidade e/ou desordem nutricional, induzindo a modificações morfológicas, estruturais e metabólicas. Mesmo assim, são escassos os trabalhos referentes aos efeitos da salinidade sob a produção de alface em substratos de cultivo como forma de atenuar os efeitos da salinidade. Objetivou-se com o trabalho avaliar os componentes de produção de 4 cultivares de alface cultivada em diferentes substratos, associado a irrigação com água salina. O experimento foi realizado em ambiente protegido no Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da Universidade Federal Rural do Semiárido (5° 11' 31'' de latitude sul e 37° 20' 40'' de longitude oeste de Greenwich, com altitude média de 18 m). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, arranjos em esquema fatorial 4 x 4 x 2 (4 cultivares de alface x 4 substratos x 2 águas salinas), equivalendo a 32 tratamentos com 4 repetições, totalizando 124 unidades experimentais, sendo que a unidade experimental foi representada por um recipiente plástico com capacidade para 10 L. O plantio foi realizado a partir de mudas obtidas pela Hortvida. Estas foram produzidas através de sementes peletizadas de alface. A irrigação foi realizada com turno de rega diário, sempre ao final da tarde. O volume de água ou solução aplicada foi determinado por meio de pesagem dos vasos, sendo o mesmo suficiente para repor a água evapotranspirada, de modo que a umidade do substrato atingisse a máxima capacidade de retenção de cada substrato. Avaliaram-se as seguintes características: diâmetro do caule, altura do caule, massa fresca do caule, massa seca do caule, diâmetro da cabeça, massa fresca da cabeça, massa seca da cabeça, número de folhas e área foliar. Foi possível verificar que os níveis de salinidade e os substratos influenciaram no crescimento das cultivares de alface, concluindo que estas obtiveram melhores desempenhos quando submetida à água de baixa salinidade, aliado ao substrato composto de fibra de coco.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*; fibra de coco; complexo salino, tolerância.

Keywords: *Lactuca sativa*, *coconut fiber*, *complex saline tolerance*.

Apoio: CNPQ.

Toxicidade Reprodutiva do Gossipol em Ratas

Reproductive Toxicity of Gossipol in rats

J.M.P. Lima^{1*}, F.A. Santos^{1*}, N.A. Carmo¹, M.B. Bezerra¹, M. F. Macedo^{1}**

¹Laboratório de Transplantes Gonadais e Produção *in vitro* de embriões, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: michelly@ufersa.edu.br

O gossipol (C₃₀H₃₀O₈) é um pigmento amarelo de ocorrência natural em plantas da família Malvaceae, especialmente nas sementes das plantas do gênero *Gossypium*. Na alimentação animal, a semente e a torta (resultante da prensa da semente do algodão), após a extração do óleo, representam a segunda fonte de proteína para a alimentação animal, ultrapassada somente pela soja. Os efeitos tóxicos do gossipol há muito tempo são conhecidos, principalmente em espécies monogástricas. O principal efeito tóxico do gossipol é um declínio no desempenho reprodutivo, tanto em machos como em fêmeas de várias espécies animais. O presente projeto teve por objetivo determinar se havia interferência do gossipol no ciclo estral e foliculogênese de ratas. Foi verificado que o tratamento com gossipol resultou em redução na duração do estro e aumento do diestro. Também foi verificado que este composto foi responsável por interferência hormonal, com redução nos níveis séricos de progesterona. Além disto, o tratamento com gossipol foi responsável por redução significativa no número de folículos ovarianos normais e aumento significativo no número de folículos atrésicos, ambos em todas as fases do desenvolvimento. Em média, os ovários das ratas do grupo controle apresentaram 83,3% de folículos normais e 16,7% de folículos atrésicos, enquanto nas ratas tratadas com gossipol essas proporções foram de 36,6% e 63,4%, respectivamente. Concluindo, o tratamento com gossipol interferiu no ciclo estral das ratas com redução no número de folículos ovarianos viáveis e repercussões hormonais.

Palavras-chave: Gossipol; Toxicidade; Foliculogênese.

Keywords: Gossipol; Toxicity; Folliculogenesis.

Apoio: CAPES, UFERSA.

Tranfusão Sanguínea em Ovinos

Blood transfusion in sheep

J.O. Soares^{1*}, P.R. Firmino¹, I.O. Barros¹, R.S. Souza¹, R.A.B. Júnior^{1**}

¹Laboratório de Medicina Interna Veterinária, Departamento de Ciência Animal – UFERSA

*Estudante IC PIBIC - UFERSA, **Orientador. E-mail: barreto@ufersa.edu.br

Foram utilizados oito ovinos adultos, pesando em média 30 Kg. O volume sanguíneo coletado foi de 15 ml/kg de peso vivo, em bolsas estéreis contendo anticoagulante citrato fosfato dextrose adenina (CPDA-1) e também em bolsa CPD/SAG-M (contendo citrato, fosfato e dextrose acrescida de adenina, glicose e manitol diluídos em solução salina), até a reinfusão oito dias após a colheita, sendo armazenado sob refrigeração de 1° a 6° C. Nos parâmetros hematológicos, clínicos e bioquímicos foram realizadas avaliações periódicas, em intervalos pré-determinados (T0, antes da retirada do sangue; TC, 10 minutos pós-coleta; T3; T6; T12; T24; T48 e T96, três, seis, 12, 24, 48 e 96 horas após a coleta, respectivamente, e T8d, oito dias após a coleta). As mesmas avaliações realizaram-se pós-reinfusão, seguindo os respectivos tempos: Tr0, antes da reinfusão do sangue; Tr, 10 minutos pós reinfusão; T3; T6; T12; T24; T48 e T96, três, seis, 12, 24, 48 e 96 horas após reinfusão, respectivamente, e T8d, oito dias após a reinfusão. Para se conhecer a distribuição dos dados obtidos nas diversas variáveis estudadas, os dados foram submetidos ao teste de Kolmogorov e Smirvov onde nos casos em que os resultados foram paramétricos, os dados foram inicialmente analisados pelo teste F. Ocorrendo significância nesse teste foi feito um contraste entre as médias pelo teste de Tukey. Nos casos em que houve a ocorrência de uma distribuição não-paramétrica dos dados os mesmos foram analisados pelo Teste de Kruskal-Wallis. Foi adotado um grau de significância de 5 %, segundo Sampaio. Nos valores fisiológicos quando se avaliou Tr24, Tr48 e Tr8d, houve uma diminuição ($p < 0,05$) da frequência cardíaca em relação ao tempo Tr0. Nas variáveis hematológicas, para hematócrito verificou-se diminuição ($p < 0,01$) de todos os outros tempos de coleta e reinfusão comparando-se com T0 e Tr0, respectivamente. De maneira similar o momento ocorreu para os eritrócitos. Para a bioquímica na proteína total notou-se uma diminuição ($p < 0,05$) entre T0 e Tc. No Tr0 ocorrendo aumento ($p < 0,05$) nos tempos de reinfusão: Trr, Tr3, Tr6, Tr12, Tr24, Tr48 e Tr8d, quando comparados. Para o cálcio total uma diminuição ($p < 0,05$) entre de T0 e Tc, na reinfusão sanguínea os tempos Trr, Tr3, Tr6, Tr12, Tr24 e T8d apresentaram aumento ($p < 0,05$) quando relacionado à Tr0. A transfusão autóloga em ovinos alterou levemente as respostas fisiológicas, hematológicas e bioquímicas do animal, mostrando ser uma forma segura de reposição hematológica, podendo ser aplicada na clínica desta espécie.

Palavras-chave: Hemoterapia, hemólise, hemácias.

Keywords: Hemoterapy, hemolysis, RBC.

Apoio: CNPQ e FAPERN.

Transferência de calor latente na superfície cutânea de tatus (*Euphractus sexcintus*) em ambiente equatorial semiárido

*Latent heat transfer on the skin surface of Armadillos (*Euphractus sexcintus*) in equatorial semiarid environment*

**M.R. Dantas^{1*}, G.F. Sá Filho¹, J.P.A.F. Queiroz¹, T.S. Castelo¹, C.I.A Freitas¹,
L.L.M. Costa^{1**}**

¹Laboratório Bioclimatologia, Bem Estar Animal e Biofísica Ambiental. Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: leolelis@ufersa.edu.br

A evaporação é o principal mecanismo de dissipação de calor em animais em ambiente com alta temperatura, pois não depende da temperatura do ar, e sim, da umidade relativa. Desta forma, o objetivo foi Determinar a transferência de calor por evaporação cutânea em tatus (*Euphractus sexcintus*), como mecanismo de controle de temperatura. O trabalho foi desenvolvido na universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) localizada a 5°11'18" de latitude Sul, 37°20'39" de longitude Oeste e 18m de altitude. Foram utilizados tatus (*Euphractus sexcintus*), machos em idade adulta, estes foram observados das 10 às 15h, totalizando 6 observações por animal. A perda de calor por evaporação cutânea foi analisada através da pressão parcial de vapor da atmosfera e esta dentro de uma cápsula ventilada, utilizando-se um analisador de H₂O/CO₂ (LI-7000), modelo proposto por McLean (1963) e adaptado por Maia et al (2005) para bovinos. Desta forma a perda de calor por evaporação cutânea foi calculada através da fórmula: $E_s = \lambda \cdot S_{ud}$, onde λ é o calor latente de vaporização ($J \cdot g^{-1}$) e S_{ud} é a sudação ($g \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$), esta calculada através da relação entre o fluxo de ar dentro da cápsula, com a área da cápsula em contato com o animal, temperatura do ar (termorresistência tipo k) dentro da cápsula, a diferença entre as umidades absolutas do ar passando dentro da cápsula (em contato com o animal) e o ar atmosférico (sem contato com animal). A região escolhida para as análises foi a ventral por causa do tipo de pele e presença de pêlos, que faz supor que haja presença de glândulas sudoríparas e/ou presença de perspiração insensível. A temperatura de superfície foi analisada através da câmera termográfica (FLIR, b60), desta forma, 2 pontos foram selecionados, realizada a média de cada animal em cada observação. A temperatura retal foi aferida, utilizando termorresistência tipo T (salviterm 200). A temperatura do ar, velocidade do vento e umidade relativa foram registradas através de um termohigroanemômetro (THAL 300, INSTRUTEMP). Para fins de cálculo da evaporação cutânea foram calculados a umidade absoluta e o calor latente vaporização. Os dados foram dispostos na forma de média e desvio padrão. A média da temperatura do ar foi $30,03 \pm 1,02$ °C, a umidade relativa $49,25 \pm 3,96\%$, a temperatura de superfície $34,1 \pm 0,5$ e temperatura retal $35,79 \pm 1,02$ °C. Quanto a troca de calor por evaporação, foram observados valores entre 14,6 e 87,8 $W \cdot m^{-2}$, com média $38,5 \pm 22,0$ $W \cdot m^{-2}$, como os animais apresentaram área de superfície $0,07$ m² na região ventral, a transferência de calor por evaporação cutânea foi de $2,8 \pm 1,6$ W/animal. O que representa uma perda de 25 g/H₂O/dia para suprir a evaporação cutânea. Em conclusão, os tatus (*Euphractus sexcintus*) em ambiente equatorial semi-árido apresentam como meio de perda de calor a evaporação cutânea, mecanismo que pode ter duas vias, sudação e/ou perspiração insensível.

Palavras-chave: Evaporação; Tatu Peba; Silvestre; Mecanismos Físicos, biometeorologia.

Keywords: Evaporation; Tatu Peba; Silvestre; Physical Mechanisms, biometeorology.

Transferência de calor sensível em tatus (*euphractus sexcintus*) em ambiente equatorial semiárido

*Sensitive heat transfer in Armadillos (*Euphractus sexcintus*) in equatoria semiarid environment*

**G.F. Sá Filho^{1*}, M.R. Dantas¹, J.P.A.F. Queiroz¹, T.S. Castelo¹, C.I.A Freitas¹,
L.L.M. Costa^{1**}**

¹Laboratório Bioclimatologia, Bem Estar Animal e Biofísica Ambiental. Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: leolelis@ufersa.edu.br

A transferência de calor entre os animais e o ambiente é fundamental para a termorregulação dos homeotérmicos, conhecê-la é fundamental para a compreensão de mecanismos fisiológicos. Desta forma, o objetivo foi determinar a transferência de calor sensível por convecção entre tatus (*Euphractus sexcintus*) e o ambiente, como mecanismo de controle de temperatura. O trabalho foi desenvolvido na universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), localizada a 5°11'18" de latitude Sul, 37°20'39" de longitude Oeste e 18m de altitude. Foram utilizados tatus (*Euphractus sexcintus*), machos em idade adulta, estes foram observados das 10 às 15h, totalizando 6 observações por animal. Para o cálculo da convecção foi medida a temperatura de superfície, através da câmera termográfica (FLIR, b60), desta forma, 5 pontos foram selecionados (1, cabeça; 2, na região dorsal; 2, região ventral), foi realizada a média de cada animal em cada observação. A temperatura retal foi aferida, utilizando termoresistência tipo T (salviterm 200). A temperatura do ar, velocidade do vento e umidade relativa foram registradas através de um termohigroanemômetro (THAL 300, INSTRUTEMP). Para fins de cálculo, a transferência de calor por convecção foi dada por: $H_c = (k \cdot N_u \cdot (t_s - t_a)) / d$, onde: k, condutividade térmica do ar; N_u , número de Nusselt para animais com morfologia que se aproximam de uma esfera; t_s , temperatura de superfície dos animais; t_a , temperatura do ar; d, dimensão característica da esfera, representado pelo diâmetro dos animais. Foi utilizado o número de Nusselt para convecção natural, pois não havia presença de vento, para isto, foram calculados os números de Grashof e de Prandtl, utilizando a gravidade e pressão atmosférica, bem como as propriedades físicas da atmosfera: condutividade térmica do ar, densidade, calor específico, viscosidade e difusividade. Os dados foram dispostos na forma de média e desvio padrão. A média da temperatura do ar foi 30,03 ±1,02 °C, a umidade relativa 49,25 ±3,96%, a temperatura de superfície 34,40 ±0,79 e temperatura retal 35,79 ±1,02°C. Quanto à troca de calor através da convecção, foram observados valores entre 7,06 e 21,8 W.m⁻², com média 12,62 ±4,64 W. m⁻², como os animais apresentaram área de superfície 0,13 m², a transferência de calor por convecção foi de 1,64 ±0,62 W/animal. Em conclusão, Os tatus (*Euphractus sexcintus*) em ambiente equatorial semi-árido apresentam dificuldades em perder calor através de mecanismos sensíveis de troca de calor, fazendo com que estes, provavelmente, sejam dependentes de fatores comportamentais, como cavar tocas, e mecanismos latentes para controle da temperatura corporal.

Palavras-chave: Convecção; Tatu Peba; Silvestre; Mecanismos Físicos, biometeorologia.

Keywords: Convection; Tatu Peba; Silvestre; Physical Mechanisms, biometeorology.

UTILIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA IN SITU NO DESENVOLVIMENTO DE CAJU ANÃO PRECOCE, NO MÉDIO OESTE DO RIO GRANDE DO NORTE

USE OF WATER CAPTURE IN SITU IN DEVELOPMENT OF PRECOCIOUS CASHEW, MEDIUM WEST RIO GRANDE DO NORTE

S.S. da Silva^{1*}, J.F. de Oliveira¹, V.I.A. Lima¹, R.R. da Cunha^{1*}, R.V. PORDEUS^{1**}, J.O. Pereira^{1**}

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológica – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: rvpordeus@gmail.com

O presente trabalho tem por objetivo avaliar técnicas de plantio para a captação in situ de água de chuva, sobre o crescimento, desenvolvimento e produção das plantas de caju anão precoce no estado do Rio Grande do Norte. O experimento será distribuído em blocos inteiramente casualizado, com 5 tratamentos de preparo de solo, mais uma testemunha sem técnica de preparação: T1, T2, T3, T4, T5 e T6 (testemunha), com 3 repetições. O projeto é composto por arranjos espaciais onde a cultura do caju será analisada em monocultura. As estruturas de preparo de solo constaram de bacias compostas por três bacias em forma circulares com diâmetros de 1,0; 1,5; e 2,0 metros, e duas de forma retangular de 1,0 x 0,5 m, com 10 a 15 cm de profundidade, as bacias circulares e retangulares formada puxando-se o solo de dentro para fora da bacia, formando reservatórios de acumulo de água disponíveis para planta. As bacias funcionaram como áreas de captação de água das chuvas e foram construídos na área de sombreamento da planta. O espaçamento foi de 9 x 6 m, uma planta por cova. Das práticas agrícolas de retenção de água in situ aplicadas será recomendada aquela que garantir o melhor rendimento para a obtenção de colheitas crescentes, com a consequente elevação da produtividade.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale*, desempenho econômico, déficit hídrico

Keywords: *Anacardium occidentale* L., economic performance, water deficit

Apoio: Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFRSA pela concessão da bolsa de Iniciação Científica (PICIC) para execução deste trabalho.

Utilização de efluente da piscicultura para a irrigação de mudas de essência da caatinga
Use of aquaculture effluent to irrigate seedlings of Caatinga essence

M.L.C. Pereira^{1*}, N.S. Dias^{1}, L. L. Ferreira¹**

¹Laboratório de Solos e Nutrição de Planta – LASAP, DCAT – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: nildo@ufersa.edu.br

O objetivo da pesquisa é investigar o efeito da utilização do efluente do dessalinizador após utilização nos viveiros de criação de peixes (enriquecido em matéria orgânica) na irrigação de mudas de essências florestais do bioma caatinga. O experimento foi conduzido em um viveiro de produção de mudas instalado na comunidade de Bom Jesus, situado no município de Campo Grande, RN. Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado no esquema fatorial 5 x 3, com doze repetições; sendo avaliado cinco espécies florestais da Caatinga: Mulungu (*Erythrina mulungu*), Sábida (*Mimosa caesalpinifolia Benth*), Angicos (*Albizia polycephala*), Tamarindos (*Tamarindus indica*) e Jucá (*Caesalpinia ferrea Mart*) sob efeito da irrigação com rejeito salino após o uso na piscicultura, água de rejeito coletada no dessalinizador e água de abastecimento (testemunha). As sementes das cinco essências foram selecionadas ainda com a casca, retirando-se as sementes danificadas, enrugadas e chochas, depois foram debulhadas. A semeadura foi realizada em sacos pretos de polietileno, com furos, e com dimensões aproximadas de 22 cm de altura e 14 cm de diâmetro. Como substrato foi utilizado uma mistura de esterco e de terra, com uma proporção, por volume, em torno de 1:2. Foram semeadas quatro sementes para cada espécie em cada saco, sendo realizado o desbaste 5 dias após a emergência das plantas. A irrigação consistiu na adição de água de abastecimento, água de rejeito ou efluente ao substrato de maneira a se aproximar da capacidade de campo e evitar a lixiviação. Foram utilizadas vinte e cinco plantas de cada essência florestal, num total de 125 plantas observadas num período de produção de mudas com o tempo de cultivo de 80 dias. O crescimento das essências foi mensurado diariamente, mediante medida de altura das plantas. No final do período foi realizado o corte das plantas, sendo avaliado o peso seco da folha (PSF), do caule (PSC) e da raiz (PSR). A soma dos valores destas variáveis constituiu a fitomassa seca das plantas (FS). Além disso, foram avaliadas área foliar e altura das plantas no final do período. A área foliar foi determinada através de um integrador de área, marca LI-COR, modelo LI-3100, enquanto a fitomassa foi obtida por secagem em estufa de circulação de ar forçada a 65 °C e posterior pesagem em balança com precisão 0,01 g. Os dados foram submetidos à análise de variância como programa 'SISVAR'. Os resultados mostraram que, a irrigação com efluente do dessalinizador após utilização nos viveiros de criação de peixes proporcionou maior crescimento e desenvolvimento de todas as espécies florestais estudadas.

Palavras-chave: reuso, complexo salino, tolerância.

Keywords: reuso, complex saline, tolerance.

Apoio: CNPQ.

Utilização de efluente doméstico tratado na produção de mudas de espécies nativas para reflorestamento

Use of treated wastewater in the production of seedlings of native species for reforestation

V.I.A. LIMA¹*, M.Ferreira Neto**, S.M.C. Alves, R.O. Batista, J.F. Oliveira, M. S. Costa

¹ Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas - UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: miguel@ufersa.edu.br

Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN (5°11'12''S 37°20'34''O). As espécies estudadas no experimento foram timbaúba (*Enterolobium contortisiliquum*), craibeira (*Tabebuia áurea*), Jurema Branca (*Piptadenia stipulacea*), Moringa (*Moringa Oleifeira*), Sabiá (*Mimosa caesalpinieaeifolia Benth*), Mulungu (*Erythrina velutina Wild*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e Mororó (*Bauhinia forficata Linn*). As sementes das espécies nativas da caatinga foram adquiridas em parceria com o laboratório de sementes da UFERSA. Foi realizada a quebra de dormência das sementes usando o método da escarificação química, de acordo com a metodologia da EMBRAPA (2010). O desenvolvimento das mudas foram analisados em função da irrigação com efluente, utilizando o delineamento experimental com cinco tratamentos e três blocos. Os tratamentos seguiram a descrição: T1= 100% AR; T2= 75% AR + 25% AB; T3= 50% AR +50% AB; T4= 25% AR + 75% AB; e, T5= 100% AB. A água residuária utilizada no experimento é oriunda da estação de tratamento no assentamento de Milagres-Apodi/RN. O cultivo foi realizado em tubetes de 15 cm utilizando-se fibra de coco inerte como substrato. A irrigação foi praticada uma vez por dia, sendo utilizado 10 mL por tubete. Foram avaliados semanalmente as variáveis: número de folhas (NF), diâmetro do caule (DC) e altura da planta (AP). Ao final do experimento foram avaliadas: comprimento de raiz (CR), matéria fresca e seca da raiz, caule e folha. Para a Timbaúba, o tratamento T1 obteve melhores resultados para a maioria das variáveis estudadas. Quanto ao cultivo do Sabiá, os melhores resultados foram obtidos nos tratamentos T2 e T4. Com relação ao Mulungu, as variáveis DC, NF, AP e IVG não apresentaram diferença estatisticamente significativa, enquanto o TC e TR apresentaram melhores resultados para T4 e T5, respectivamente. Para a Moringa, embora não se verificou diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos avaliados, os resultados mais satisfatórios foram obtidos para as maiores concentrações de água residuária. A produção de Jurema de Imbira respondeu positivamente, com resultados satisfatórios para as variáveis estudadas para T1 e T2. Na produção de Catingueira os resultados mostraram melhor resposta em relação as variáveis para os tratamentos T4 e T5. Relativo ao Mororó, os resultados mostraram efeito significativo para a variável AP para T2, enquanto para a MFR e MSR o efeito foi significativo para T3. Para as espécies Craibeira e Jurema Branca o IVG não apresentou resultado satisfatório, inviabilizando a avaliação do efeito da água residuária nos tratamentos. Se faz necessário a implantação de um novo experimento para estudo. O reuso de água residuária na produção de mudas nativas representa uma alternativa para a região semiárida, porém se faz necessário a continuidade das pesquisas relacionadas ao tema.

Palavras-chave: Água residuária; Reuso; Produção de mudas.

Keywords: Wastewater; Reuse; Production of seedlings.

Apoio:CNPQ

Validação de Sondas Moleculares Fluorescentes na Avaliação da Viabilidade de Espermatozoides Epididimários de Preás (*Galea spixii spixii*)

*Validation of Molecular Probes for Fluorescent Viability Assessment of epididymal sperm from cavies (*Galea spixii spixii*)*

A.M. Silva^{1*}, P.C. Sousa¹, J.A.B. Bezerra¹, E.A.A. Santos¹, L.B. Campos, E.C.G. Praxedes, A.L.P. Souza, A.R. Silva^{1}**

¹Laboratório Conservação de Germoplasma Animal, DCAN – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: andrea.m.silva@hotmail.com

No intuito de aprimorar os conhecimentos acerca dos aspectos reprodutivos de preás da Caatinga (*Galea spixii spixii*), o objetivo deste trabalho foi validar sondas fluorescentes para avaliação de espermatozoides epididimários nesta espécie. Após abate programado no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA, foram coletados complexos testículos-epidídimos de três animais. As caudas dos epidídimos foram fatiadas e os espermatozoides coletados por flutuação, utilizando-se 3 mL de TES. Em seguida, foram avaliadas quanto motilidade (0-100%) e função de membrana (%). Para validação das sondas fluorescência, a amostra foi dividida em duas alíquotas: uma mantida viável e a outra submetida à congelamento rápida em nitrogênio líquido, seguida de descongelamento lenta (*flash frozen*) por três vezes consecutivas. Foram avaliadas alíquotas com as seguintes proporções de espermatozoides frescos e espermatozoides submetidos ao *flash frozen*: 100:0 (T100), 50:50 (T50) e 0:100 (T0). Em seguida, as amostras foram imersas em solução com a associação dos seguintes fluoróforos: iodeto de propídio (PI), Hoechst (H-342), e CMXRos (MITO Tracker® red), e avaliadas em microscópio de epifluorescência quanto a viabilidade da membrana plasmática (MP) e o potencial de membrana mitocondrial (PMM). De acordo com a fluorescência emitida por cada sonda, foram verificadas quatro categorias de espermatozoides, Azul/Vermelho (A/V) – MP intacta e com PMM; Azul/- (A/-) – MP intacta e sem PMM; Vermelho/Vermelho (V/V) – MP lesada e com PMM; e Vermelho/- (V/-) – MP lesada e sem PMM. Na validação, verificou-se que a associação das sondas PI, H-342 e MITO, permitiu a avaliação da MP e do PMM em espermatozoides de preás. No tratamento T100, foram obtidos os seguintes valores: motilidade 70,0% com 66% de função de membrana, sendo detectados os seguintes padrões de fluorescência: 82% A/V, 6% A/-, 0% V/V, 12% V/-. Para o T50, obteve-se 5% de motilidade 5,0% e 56% de função de membrana, sendo verificados pela fluorescência, 41% A/V, 9% A/-, 2% V/V, e 48% V/-. No T0, todos os parâmetros foram 0% e na avaliação com sonda foi 100% de V/-. A partir destes resultados, a técnica foi posta à prova em amostras de espermatozoides obtidas de nove diferentes animais, que apresentaram $36,6 \pm 11,9\%$ de motilidade com $64,6\% \pm 3,65$ de membranas funcionais. Para as mesmas amostras, a avaliação por fluorescência identificou $40,37 \pm 10,90\%$ A/V, $30 \pm 9,64\%$ A/-, $29,00 \pm 27,00\%$ V/V, e $46,25 \pm 7,80\%$ V/-. Estes resultados, denotam a eficiência do uso de sondas fluorescentes para avaliação da integridade de membrana e do potencial de membrana mitocondrial em espermatozoides epididimários de preás, sendo sugerido que esta análise poderia ser incorporada à rotina de avaliação andrológica na espécie.

Palavras-chave: sondas fluorescentes; roedor; espermatozoide.

Keywords: fluorescent probes, rodents, sperm.

Apoio: CNPQ.

VARÍAVEIS HEMATÓLOGIAS DE CAPRINOS NO SEMIÁRIDO

Hematology parameters goats in semiarid

F.J.A. de Souza^{1*}, I.O. Barros¹, J.M. de Lima¹, N.F. Gadelá¹, R.A.B. Junior^{1}**

¹laboratório de Medicina Interna Veterinária, Departamento de Ciências Animais - UFERSA

*Estudante IC PIVIC – UFERSA, **Orientador. E-mail:barreto@ufersa.edu.br

A cadeia produtiva da caprinocultura tem grande importância socioeconômica para o estado do Rio Grande do Norte. A análise hemogasométrica em caprinos fornece informações precisas sobre o equilíbrio hidroeletrolítico e do balanço ácido-básico dos animais permitindo tomada de decisões mais precisas e aplicação da terapêutica mais apropriada para cada circunstância em que se encontra o paciente enfermo. A obtenção desses variáveis tem como objetivo estabelecer padrões hemogasométricos de caprinos criados no Rio Grande do Norte. A coleta foi realizada em 08 animais em um mesmo dia. As amostras foram retiradas da veia jugular e acondicionado em depósito com gelo e água, a fim de conservar as propriedades sanguíneas. Logo após a coleta o sangue foi levado ao laboratório para que serem analisadas em aparelho portátil de gasometria modelo i-Stat. As variáveis analisadas foram: pH sanguíneo, as pressões parciais de dióxido de carbono (PCO₂), e de oxigênio (PO₂), nível de bicarbonato sanguíneo (HCO₃), o tensão de gás carbônico (TCO₂) e lactato. Como resultado, pode-se observar que as médias das variáveis analisadas nos caprinos foram: pH: 7,363; PCO₂: 41,4 mmHg; PO₂: 36,12 mmHg; HCO₃ 20,42 mmol/l; TCO₂: 24,25 mmHg e o lactato 1,63 mmol/l. Conclui-se com o estudo, que os caprinos criados em região semiárida possuem valores hemogasométricos próximos daqueles tidos como referência para animais da mesma espécie criados em outras regiões.

Palavras –chaves: pH; lactato; sangue

Keywords: pH; lactate; blood.

Verificação das boas práticas de fabricação em queijeiras artesanais no estado do Rio Grande do Norte

Verification of good manufacturing practices in artisan cheese making in the state of Rio Grande do Norte

J.S.C. Alves^{1*}, M.O.C. Rocha¹, M.R. Abrantes¹, J.B.A. Silva^{}**

¹Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Departamento de Ciências Animais – UFRSA

*Estudante IC, PIVIC, **Orientador. E-mail: jeanberg@ufersa.edu.br

No nordeste do Brasil, grande parte do queijo é produzido por queijeiras artesanais, sendo que não há quantificação destes estabelecimentos nas estatísticas oficiais. O controle de qualidade em boa parte das queijeiras artesanais é falha, faltando critérios na qualidade da matéria-prima, técnicas de processamento e práticas de higiene inadequadas. Além disso, muitos equipamentos e utensílios que não atendem as normas para os padrões higiênico-sanitários, permitem que produtos de baixa qualidade cheguem ao mercado. Dessa forma o objetivo da pesquisa foi verificar as boas práticas de fabricação em queijeiras artesanais no estado do rio grande do norte e analisar quanto a conformidade com o decreto nº 30691 de 29 de março de 1952. Para esse estudo, foram colhidos dados, através de inspeção visual, fotográfica e aplicação de *check-list* compostos por 24 itens, de queijeiras artesanais presentes em Angicos, Itajá, Pendências e Santana do Mato, onde cada queijeira foi nomeada como A, B, C, D, e E. Para os estabelecimentos com 80% ou mais de conformidade foram classificados como ótimos, de 79,9 a 60% foram considerados bons, de 59,9 a 40% classificaram-se como regulares e, os demais, como ruins. Das cinco queijeiras inspecionadas, nas quais foram aplicados um *check-list* em cada, apenas a queijeira A mostrou conformidade superior a 75%, 18 do total de 24 itens do *check-list*, classificando-se como boa. As demais se classificaram como ruins, a queijeira B possuiu conformidade de apenas 4 dos 24 itens do *check-list*, 16,66%, a queijeira C apresentou 29,16% de conformidade, 7 dos 24 itens, a queijeira D com apenas 3 itens apresentando conformidade, 12,5%, e a queijeira E com 20,83% de conformidade, com 5 itens aprovados dos 24 totais. Portanto, é de fundamental importância o treinamento e a conscientização dos funcionários já que podem ser considerados um dos pontos mais críticos da Implantação das BPF, pois são os funcionários responsáveis pela produção segura dos alimentos. Os resultados indicaram que a situação é precária em 4 das 5 queijeiras artesanais visitadas, indicando o risco elevado de contaminação do produto por micro-organismos patogênicos, o que lesionaria a saúde dos consumidores.

Palavras-chave: Queijo; Boas Práticas; Manipulação; Artesanais; *Check list*.

Keywords: Cheese; Good Practices; Manipulation; Artisan; Check list.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, etc.

Viabilidade de sementes de Jucá submetidas ao estresse hídrico em diferentes temperaturas

Seed viability of jucá subject to water stress in different temperatures

L.I.F. Andrade¹*, J.S.S.Lima^{1}, K.J.B.Oliveira¹, A.P.S. Soares¹, C.M.Nascimento¹, R.F. Cavalcante¹**

¹Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: lissaizabelfa@gmail.com

O Jucá (*Caesalpinia férrea* Mart. Ex Tul.), é uma planta arbórea nativa do território brasileiro, é economicamente importante em várias áreas onde sua casca, raízes e frutos têm uso na indústria farmacêutica; sua madeira é bastante empregada na construção civil, bem como seu plantio pode ser utilizada para ornamentação e no resgate de áreas degradadas por apresentar bom crescimento em áreas abertas. O objetivo desta pesquisa foi analisar a germinação das suas sementes estando submetidas sob estresse hídrico em diferentes temperaturas. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 7, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de duas temperaturas (30°C e 35°C) com sete diferentes soluções nos potenciais osmóticos do tipo PEG 6000 (testemunha (zero), -0,05; -0,10; -0,15; -0,20; -0,25 e -0,30 MPa). As características avaliadas foram: Porcentagem de Germinação e o Índice de Velocidade de Germinação. Os dados foram submetidos a análise de variância. Para comparar as médias da temperatura foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Foi realizado o procedimento de curvas respostas para os potenciais osmóticos. Houve interação entre as temperaturas e os potenciais osmóticos. As temperaturas não diferem entre si nos potenciais osmóticos, exceto para a testemunha que a melhor temperatura é a de 35° C. Há redução acentuada da germinação e do IVG a medida que o potencial osmótico diminui.

Palavras-chave: *Caesalpinia férrea*; restrição hídrica; espécie florestal.

Keywords: *Caesalpinia férrea*; water restriction; forest species.

Apoio: UFERSA.

Viabilidade transfusional de sangue caprino armazenado em bolsas CPD/SAG-M

Feasibility of blood transfusion goat stored in bags CPD-SAG-M

J.M. Cavalcante^{1*}, F.J.A. Sousa¹, J.S. Gameleira¹, M.D. Tavares¹, R.A.B Júnior^{1**}

¹Laboratório de Medicina Interna Veterinária, Departamento Ciência Animal – UFRSA

*Estudante IC - PICI, **Orientador. E-mail: barreto@ufersa.edu.br

A utilização de técnicas na criação de caprino, associado às perdas econômicas causadas pelas perdas sanguíneas ou mortalidade do rebanho, é de fundamental importância para o futuro da caprinocultura. Com o objetivo de avaliar as alterações bioquímicas e hematológicas do sangue total de caprinos armazenados em bolsas de CPD/SAG-M de sete ovinos machos hígdos, pesando em média 30 kg e aproximadamente dezoito meses de idade. A colheita do sangue foi realizada nos 07 animais, por acesso na veia jugular externa seguindo todos os parâmetros sépticos. O sangue colhido foi mantido sob-refrigeração entre 4°C a 6°C, durante 42 dias, sendo semanalmente feitas as análises laboratoriais do mesmo. Foram retiradas amostras sanguíneas das bolsas em seis tempos (T) diferentes. As amostras foram analisadas para: sódio e potássio plasmático, lactato, pH, glicose plasmática, hemoglobina, proteína plasmática total, determinação do hematócrito, número de hemácias e leucócitos. Durante o período de armazenam há redução da glicose plasmática já que este carboidrato é consumido pelas células armazenadas, ocorre redução do transporte transmembrana de sódio e potássio devido à diminuição de adenosina trifosfato levando ao aumento plasmático de potássio e diminuição de sódio pela redução da atividade da bomba de sódio e potássio. Observou-se a diminuição do pH nos tempos experimentais decorrente da produção de ácidos pelo metabolismo celular, comprovado pelo aumento progressivo dos níveis de lactato, em contrapartida ocorreu uma diminuição dos níveis de bicarbonato, base utilizada para neutralizar os ácidos produzidos, tendo um poder tampão para a manutenção de níveis adequados de pH. Observou-se o aumento da pO₂, possivelmente devido a maior permeabilidade da bolsa ao O₂ enquanto que a pressão de CO₂ elevou-se devido um aumento da produção desse gás pelo metabolismo. Com o passar dos dias o armazenamento das hemácias, a temperatura de 4°C, em bolsas de CPD/SAG-M promove efeitos deletérios sobre os eritrócitos, com perda progressiva da viabilidade das hemácias. Constatou-se a elevação da pCO₂ no T28, uma manutenção dos valores no T7 em relação ao T21, e aumento nos T14 quando comparados com a media do T1. Observou-se decréscimo progressivo da hemoglobina Total a partir do T7. A proteína total apresentou variações nos T1 e T7 mantendo o mesmo valor nos tempos seguintes. A concentração plasmática da glicose sofreu alteração ao longo dos tempos experimentais exceto no T7. Quantitativamente o número de hemácias permaneceu estável, exceto no T1 com relação ao T0. O sangue permaneceu viável durante período armazenado, podendo ser indicado uso na terapia em caprinos.

Palavras-chave: Hemoterapia; Hemólise ; Hemácias.

Keywords: Hemotherapy; Hemolysis; Red blood cell.

Apoio: CNPQ

Análise *in vitro* da atividade citotóxica do extrato extracelular de fungos halófilos
Analysis in vitro cytotoxicity extracellular extract of fungi halophiles

W.C. M.Viana^{1*}, M.L. Silva¹, M.F. Queiroz², A.C.L. Batista^{1**}

¹Laboratório de Biotecnologia de Fármacos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Biotecnologia de Produtos Naturais, Departamento de Bioquímica – UFRN

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: waleska_cristina@hotmail.com

Os fármacos com base em produtos naturais estão sendo cada vez mais utilizados, tendo demonstrado grande contribuição para o desenvolvimento de novas drogas, utilizando como fontes existentes os compostos bioativos isolados principalmente de micro-organismos, neste contexto, a microbiota do solo demonstra grande destaque devido a sua enorme diversidade. Com isto, neste estudo, avalia-se a citotoxicidade do extrato extracelular dos fungos halófilos sob células humanas com o propósito de descobrir princípios ativos com potencial farmacológico de uso terapêutico no combate a doenças como o câncer. Os fungos foram isolados a partir de solo hipersalino localizado na Salina São Camilo, Mossoró, RN. Os fungos isolados foram catalogados e identificados como SA1 *Aspergillus* sp.; SA2 *Penicillium* sp.; SA3 *Aspergillus* sp.; SA4 *Aspergillus* sp. Os fungos isolados foram crescidos em meio Sabouraud a 28°C por 96h para, então, ser realizado procedimento de obtenção de solução esporíca a partir de cada isolado. As soluções esporícas foram adicionadas à 100 mL de caldo sabouraud e incubadas em shaker (28°C/ 96h/150 rpm). Ao final foi obtido o líquido metabólico, o qual foi homogeneizado com acetato de etila para obtenção de extrato bruto, o qual foi liofilizado e resuspenso em DMSO. A análise da citotoxicidade foi realizada nas linhagens HEK (células humanas normais de rins) e 786-0 (células humanas tumorais de rins) pelo método MTT com leitura à absorbância de 570nm. Como resultados do isolamento obteve-se fungos halófilos tolerantes que suportam concentrações de até 0 - 15% de NaCl em meio de cultura. Para avaliação da atividade citotóxica foram obtidos os extratos brutos dos fungos SA1 e SA2. O extrato do isolado SA.1 não reduziu a viabilidade de células tumorais, já o extrato bruto do isolado SA.2 reduziu a viabilidade de células tumorais de amostras 786-0, mostrando resultados promissores para o combate do câncer de rins, o extrato age diretamente sobre as células tumorais 786-0 diminuindo a capacidade da célula tumoral de realizar a sua proliferação e crescimento celular. Além disso, o mesmo extrato foi testado em células HEK, que foi utilizada como controle, estas foram mantidas nas mesmas condições que a células 786-0, para fim de avaliar a toxicidade do extrato. Quando estas células foram tratadas com o extrato das amostras SA.1 e SA.2, nenhuma alteração na proliferação celular foi detectada, ou seja, tanto a amostra SA.1 como a SA.2 não apresentaram toxicidade nas células HEK, mesmo quando tratadas com o extrato, fato interessante principalmente para a amostra SA.2, pois não apresenta danos em células normais, mas reduz a viabilidade de células cancerígena, mostrando-se promissor no combate ao câncer de rins, para o qual foi testado.

Palavras-chave: *Aspergillus* sp.; *Penicillium* sp.; Citotoxicidade;

Apoio: UFERSA, CNPQ, FAPERN, Laboratório de Biotecnologia de Polímeros Naturais, UFRN.

Análise da quantidade e qualidade de néctar coletado por colônias de abelhas sem ferrão (*Melipona subnitida*) nas épocas chuvosa e seca

*Analysis of the quantity and quality of nectar collected by stingless bee colonies (*Melipona subnitida*) in the rainy and the dry season*

V.S. de Moura^{*}, F.L. Oliveira, M. Hrcir^{**}

Laboratório de Ecologia Comportamental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

^{*}Estudante IC PIVIC, ^{**}Orientador. E-mail: michael@ufersa.edu.br

Os principais alimentos das abelhas são o pólen e o néctar, utilizados para o crescimento das larvas, para a manutenção dos adultos, para a produção de secreções nutritivas pelas operárias para larvas e outros adultos, para a produção de ovos tróficos pelas operárias e para a produção de ovos reprodutivos pelas operárias e rainhas. O néctar é uma substância açucarada oriundas dos nectários das plantas, que retirada pelas abelhas constituem a principal matéria prima para o mel. O néctar difere em sua composição da seiva elaborada circulante nos vasos que desembocam nos nectários, pois ao chegar sofre diversas transformações bioquímicas complexas que faz do néctar um líquido diferente do que circula nos vasos. O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade e quantidade de néctar coletado pela abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), uma abelha endêmica do semiárido brasileiro e utilizada para a produção de mel na região potiguar, ao longo do ano. As observações foram realizadas entre setembro de 2011 a julho de 2012 no Laboratório de Ecologia Comportamental no Departamento de Ciências Animais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, localizado no município de Mossoró-RN. Foram utilizadas 6 colônias de *M. subnitida* instaladas no laboratório para identificação da quantidade e qualidade do néctar entrando nas colônias. Para isto foram capturadas todas as abelhas voltando às colônias com néctar por 5 minutos a cada hora entre 5:00 e 17:00 horas. Os indivíduos capturados foram colocados na geladeira por alguns minutos. Após retirar-las da geladeira, foi espremido o abdômen das abelhas para elas regurgitarem o néctar coletado. O líquido regurgitado foi capturado com um microcapilar para poder medir a quantidade de néctar coletada pelas abelhas. A qualidade do néctar (concentração de açúcar) foi medida com auxílio de um refratômetro digital. Com base nos dados coletados foi possível observar que tanto a quantidade a qualidade foram maiores nos primeiros horários do dia, entre 05:00 as 08:00 horas da manhã. Isso pode ser explicado pela biologia floral das plantas nas quais as abelhas coletam o néctar e que também pode está relacionado com fatores climáticos, como a temperatura, que são principalmente mais baixas nesse horário. É importante salientar que a partir das 13:00 horas o número de abelhas diminui drasticamente, provavelmente devido ao fato de que as flores encontram-se totalmente fechadas a partir deste horário, o que dificultou as observações nos horários seguintes, acarretando a diminuição na coleta do néctar das 13:00 as 17:00 horas.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão; *Melipona subnitida*; Atividade forrageira; Coleta de néctar; Sazonalidade

Keywords: nectar: Stingless bees; *Melipona subnitida*; Foraging activity; Nectar collection; Seasonality

Apoio: CNPQ; be.e-LAB.

Análise do forrageamento de néctar por abelhas sem ferrão (*Melipona subnitida*) em diferentes épocas do ano

Analysis of nectar foraging by stingless bees (Melipona subnitida) at different times of the year.

A.G.M. Silva*, F.L. Oliveira, M. Hrncir**

Laboratório Ecologia Comportamental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: michael@ufersa.edu.br

O forrageamento feito pelas abelhas é um empreendimento social, em que as forrageadoras de uma colônia trabalham em conjunto procurando e explorando fontes ricas de néctar e pólen. A atividade de forrageamento é influenciada por fatores internos das colônias, como o tamanho da colônia e a quantidade de alimento estocada. Além disso, essa atividade também é influenciada por fatores meteorológicos, como temperatura, intensidade de luz, vento, chuva e umidade relativa, os quais também podem influenciar a oferta de recursos pelas plantas. O regime semiárido, que inclui a caatinga, exibe vegetação com diferenças sazonais de florescimento, uma estação chuvosa com alta diversidade de espécies floríferas, em contraste com a estação seca. A abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), uma abelha indígena sem ferrão, é nativa do Brasil e endêmica da caatinga, pertencendo à família Apidae, subfamília Meliponinae e tribo Meliponini. A importância deste estudo consiste em ampliar o conhecimento ecológico desta espécie tão importante para a região do semiárido potiguar. O presente estudo teve como objetivo analisar a atividade de forrageamento da colônia da abelha jandaíra na época chuvosa e seca da região do semiárido potiguar e analisar a possível influência do clima nas variações da atividade de forrageamento ao longo do ano. O estudo foi realizado no Laboratório de Ecologia Comportamental do Campus Universitário da UFERSA, Mossoró RN. Foram utilizadas seis colônias de abelhas jandaíra (*Melipona subnitida*). A atividade de coleta de néctar foi registrada de setembro de 2012 a julho de 2013 com observações quinzenais ao longo de onze meses. Foi contado o número de abelhas entrando nas colônias com néctar e pólen entre 5:00 horas e 17:00 horas. Os resultados mostram uma intensa atividade da jandaíra tanto na época seca como na chuvosa. Em ambas as estações, a coleta de néctar foi maior do que a coleta de pólen. Em relação atividade de forrageio quando relacionada aos fatores climáticos foi possível constatar, através Análise de variância (ANOVA), influencia desses fatores na coleta de pólen e néctar nas diferentes épocas do ano. Com base nas informações presente na ANOVA, foi possível verificar influência significativa da luminosidade nas estações seca e chuvosa no que refere coleta de néctar, enquanto que para umidade relativa não foi significativa para néctar. Em relação à temperatura os valores foram significativos para néctar. Podemos concluir que a atividade forrageira da abelha jandaíra depende altamente de fatores climáticas, dos quais a umidade relativa influencia principalmente a coleta de pólen e a temperatura ambiental principalmente a coleta de néctar.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão; *Melipona subnitida*; atividade de forrageamento; sazonalidade; semiárido brasileiro.

Keywords: Stingless bees; *Melipona subnitida*; foraging activity; seasonality; Brazilian semiarid region;

Apoio: CNPQ; be.e-LAB.

Análise genotóxica e citotóxica da água do reservatório de Santa Cruz-RN através do teste de micronúcleo e anormalidades nucleares utilizando peixes como bioindicadores
Cytotoxic and genotoxic analysis of the water reservoir of Santa Cruz-RN through the micronucleus and nuclear abnormalities test using fish as bioindicators

Cavalcante, B.F.S.¹, Brito, A.L.C.², Sousa, M.A.N.³

¹Estudante de Graduação – UFERSA, Curso de Biotecnologia, Mossoró, RN, Brasil; ²Estudante de Graduação – UFERSA, Curso de Biotecnologia, Mossoró, RN, ³Pesquisador- UFERSA, Departamento de Ciências Animais Mossoró, RN, Brasil; e-mail autor: saviocavalcante3@hotmail.com Bolsista de Iniciação Científica – PIVIC

Um dos biomas que mais sofrem alterações antrópicas são os corpos hídricos, muitas vezes estes são utilizados como meio de descarte de diversos resíduos por ser um eficiente solvente e um importante meio de transporte. Visando monitorar as águas do reservatório da barragem de Santa Cruz – RN, usamos um microcrustáceo, amplamente conhecido na literatura como um bioindicador eficiente, em busca de determinar um possível efeito tóxico das águas deste reservatório. O objetivo do estudo foi analisar os efeitos tóxicos das águas utilizando como organismo bioindicador a *Artemia* sp. A metodologia consistiu em pesar um grama de cistos, os quais foram hidratados, por um processo que consiste em deixar os cistos imersos em uma solução salina (a 30%) durante uma hora, e então os cistos são filtrados e imersos em 15 ml de solução salina (30%) acrescido de 15 ml de hipoclorito de sódio durante 15 minutos. Após esse período, os cistos são novamente filtrados e retransferidos para uma solução salina (30%), e colocados em aeração durante 24 horas. Transcorrido esse tempo, as *Artemias* sp. eclodiram. Posteriormente foram contados 10 indivíduos, os quais foram alocados numa placa de 96 poços, onde em cada poço, foram colocados os 10 indivíduos junto com água de diferentes pontos em diferentes concentrações. Para esse experimento, fizemos análise de 6 pontos do reservatório de Santa Cruz - RN, com 4 réplicas, e em 4 concentrações (0%, 25%, 50% e 100%). Após montados os esquemas dos poços, com as águas dos pontos e os indivíduos, a placa foi deixada em laboratório pelo período de 24 horas, a uma temperatura de 28°C. Após 24 horas em contato com a água do ponto, foi analisado o número de indivíduos vivos, mortos e fragilizados. Os resultados encontrados, através de média aritmética, considerando as variáveis citadas acima, mostraram que o ponto com maior potencial tóxico foi o 5º ponto, necessitando assim de maiores estudos para descobrir a real toxicidade dos pontos.

Palavras chave: Toxicologia ambiental, Santa Cruz, *Artemia* sp.

Key words: Environmental Toxicology, Santa Cruz, *Artemia* sp.

Análise genotóxica e citotóxica da água do reservatório de Umari-RN através do teste de micronúcleo e anormalidades nucleares utilizando peixes como bioindicadores

Cytotoxic and genotoxic analysis of the water reservoir of Umari-RN through the micronucleus and nuclear abnormalities test using fish as bioindicators

Brito, A.L.C.¹, Cavalcante, B.F.S.², Sousa, M.A.N.³

¹Estudante de graduação da UFERSA, Curso de Biotecnologia, Mossoró, RN, Brasil; ²Estudante de graduação da UFERSA, Curso de Biotecnologia, Mossoró, RN, Brasil; ³Pesquisador, UFERSA, Departamento de Ciências Animais, Mossoró, RN, Brasil.

email do(a) autor(a): anninhalu_isa@hotmail.com

Bolsista de Iniciação Científica – PICI

Um dos ambientes mais frequentemente alterados pelo ser humano são os corpos hídricos, estes, são utilizados como meio de descarte por ser considerado um eficiente solvente natural e um importante meio de transporte. Na intenção de monitorar as águas do reservatório da barragem de Umari-RN usamos um microcrustáceo, conhecido internacionalmente como um eficiente bioindicador, visando determinar o grau de toxicidade das águas deste reservatório. O objetivo do estudo foi analisar os efeitos tóxicos das águas utilizando como organismo bioindicador a *Artemia* sp. A metodologia se inicia pesando um grama de cistos, os quais foram hidratados por um processo de hidratação, que consiste em deixar os cistos imersos em uma solução salina (a 30%) durante uma hora, após transcorrido esse tempo os cistos são filtrados e imersos em 15 ml de solução salina (30%) acrescido de 15 ml de hipoclorito de sódio durante 15 minutos. Após esse período, os cistos são novamente filtrados, transferidos para uma solução salina a 30%, e colocados sob aeração durante 24 horas. Após as 24 horas, as artemias eclodiram. Posteriormente 10 artemias foram contadas e transferidas para poços de uma placa 96 poços, onde em cada poço, colocamos água de diferentes pontos em diferentes concentrações. Para esse experimento, fizemos análise de 6 pontos do reservatório de Umari, com 4 réplicas, e em 4 concentrações (0%, 25%, 50% e 100%) . Após completados os poços com as artemias e as águas dos pontos, a placa foi deixada no laboratório durante 24 horas a uma temperatura de 28°C. Depois de 24 horas em contato com a água do ponto, foi contabilizado o número de artemias vivas, mortas, e fragilizadas. Os resultados mostraram através de média aritmética, considerando as variáveis acima, que o ponto com maior potencial tóxico foi o ponto 6. Necessita-se de mais análises para verificar a real toxicidades dos pontos.

Palavras chave: Análise genotóxica, *Artemia* sp., Umari-RN

Key word: Genotoxic Analysis, *Artemia* sp., Umari-RN

Análise temporal da estrutura etária de *Isognomon bicolor* no litoral oeste do Rio Grande do Norte

Temporal analysis of age structure of Isognomon bicolor on west coast of Rio Grande do Norte

L. M. S. Nunes¹, Santos, J. S.¹, E. A. Ferreira², E. F. Rabelo^{1**}

¹Laboratório de Zoologia Experimental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Ecologia Quantitativa, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: luysanunes@hotmail.com

As invasões biológicas configuram-se como uma das principais causas da extinção de espécies. Um exemplo de invasão bem sucedida na costa brasileira é a do bivalve *Isognomon bicolor*. Nativo do Caribe o bivalve colonizou a costa brasileira inicialmente na região sul na década de 70 e segundo registros chegou recentemente no litoral do Nordeste. *Isognomon bicolor* é um bivalve sésil, suspensívoro, com tamanho médio que varia entre 1,3 mm e 36 mm. Vive fixado pelo bisso em costões rochosos, frequentemente ocupando fendas, rachaduras ou poças de maré, ocorrendo preferencialmente na região entre marés ou mediolitoral. Embora já tenha se distribuído por muitas regiões da costa brasileira, essa espécie é pouco estudada na região Nordeste, particularmente no Estado do Rio Grande do Norte. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a estrutura etária de populações de *I. bicolor* em uma praia da costa Oeste potiguar e inferir sobre o período reprodutivo e de assentamento larval da espécie. Para tal, foram realizadas 10 coletas mensais entre de Julho de 2012 a Maio de 2013, na praia de Baixa Grande, município de Areia Branca durante a maré mais baixa de cada mês. A área é caracterizada por uma faixa de recifes de arenito de aproximadamente 3km. Foram coletadas mensalmente 5 amostras de 10 x 10 cm de agregações de *I. bicolor* com auxílio de espátula. Após a coleta todas as amostras foram devidamente etiquetadas e levadas ao laboratório de Zoologia Experimental, onde foi realizada a biometria e contagem dos indivíduos. Os animais foram divididos em duas classes de tamanho, onde os juvenis foram classificados como os indivíduos que mediam até 7 mm de comprimento da charneira e os adultos todos aqueles que possuíam a charneira maior que 7,01mm. Os resultados revelaram que os adultos foram predominantes em todos os meses de coleta. Houve pouca variação na porcentagem de indivíduos jovens e adultos ao longo do período estudado. Entretanto, foram encontrados indivíduos jovens em todos os meses de coleta indicando que o período de assentamento larval ocorre o ano todo, porém são necessários monitoramentos a longo prazo, afim de observar se esse padrão se repete. Por se tratar de um estudo pioneiro no Nordeste brasileiro esses resultados servem como uma base de dados para ações de manejo e controle, onde é necessário conhecimento sobre dinâmica populacional da espécie. O conhecimento da situação atual das populações do bivalve invasor e como elas variam ao longo do tempo é essencial para compreensão do processo de invasão e geram dados para futuros projetos de manejo e monitoramento ambiental.

Palavras-chave: *Isognomon bicolor*, bioinvasão, recifes de arenito

Keywords: *Isognomon bicolor*; bioinvasion, sandstone reefs.

Apoio: CNPQ.

Assembleias de macrófitas aquáticas em ambientes aquáticos temporários do semiárido nordestino

Assemblies of aquatic macrophytes in environments temporary semiarid northeast

C. I. S. Caldas^{*}, G. G. Henry-Silva^{}**

Laboratório de Limnologia e Qualidade de Água – LIMNOAQUA, DCAN – UFERSA.

^{*}Estudante IC PICI, ^{**}Orientador. E-mail: cleo_isc@hotmail.com

O presente trabalho teve como objetivo de verificar as assembleias de macrófitas aquáticas em ambientes aquáticos rasos do semiárido nordestino. Os dados foram coletados em um trecho do rio inserido na bacia do Rio Apodi-Mossoró no município de Governador Dix-Sept Rosado, estado do Rio Grande do Norte. A metodologia utilizada para coleta de dados resumiu-se em idas mensais a campo para monitoramento de duas lagoas rasas localizadas em um braço do rio Apodi-Mossoró, nos períodos de seca e chuva. A coleta de dados limnológicos foi realizada com auxílio de um multisensor (temperatura, pH, sólidos totais dissolvidos, oxigênio dissolvido, saturação de oxigênio, turbidez e condutividade elétrica). Em transectos registramos a profundidade e a cobertura de cada espécie de macrófita aquática, de acordo com a escala de Domin-Krajina. Os parâmetros limnológicos médios para o período de seca foram de aproximadamente 27 °C para a temperatura da água, 8,4 de pH, 7,2 mg/L de oxigênio dissolvido (92%), turbidez de 4,7 NTU, profundidade média de 17 cm e velocidade de correnteza igual a 0. Podemos observar uma mudança no padrão do ambiente em relação ao período de chuva, onde o pH apresentou valores de 6,8, oxigênio dissolvido igual 0,95 mg/L (122%), turbidez de 118 NTU, a profundidade média de 63 cm e velocidade de correnteza de 0,6 m/s. Os resultados finais apontaram frequência de ocorrência de 100% para a macrófita *Heteranthera seubertiana*, *Salvinia auriculata*, *Hydrothrix gardneri* e *Ludwigia peploides* em todo o ambiente para o período de seca, além das plantas *Chara indica*, *Ipomoea fistulosa* e *Eleocharis sp* com 63% e além da *Nymphaea alba* presente em 50% das amostras. Os valores de densidade para cada unidade amostral alternam entre 1-20% para todas as espécies, exceto a *Nymphaea alba* variando entre 41-60% e a *Heteranthera seubertiana*, mais abundante com variação 61-80%. Para o período chuvoso observamos apenas a presença de duas espécies (*Heteranthera seubertiana* e *Hydrothrix gardner*). De modo geral, observamos que as macrófitas apresentaram maior riqueza de espécies nos meses mais secos, e presença constante das espécies *Heteranthera seubertiana* e *Hydrothrix gardner* em ambas das estações, mostrando uma resistência das mesmas as perturbações ambientais relacionadas ao período de seca e cheia da região.

Palavras-chave: perturbação, seca e cheia, Domin-Krajina

Keywords: disturbance, drought and flood, Domin-Krajina

Apoio: CNPQ.

Biologia populacional de camarões da família Alpheidae (Crustacea: Decapoda: Caridea) na praia da Baixa Grande, Areia Branca, RN

Population biology of alpheid shrimp (Crustacea: Decapoda: Caridea) in Baixa Grande beach, Areia Branca, RN

A.C.F. Queiroz^{*}, N.G. Moura, L.E.A. Bezerra^{}**

Laboratório de Ecologia Marinha, Departamento Ciências Animais– UFERSA

^{*}Estudante IC PIBIC, ^{**}Orientador.

E-mail: luisernesto@ufersa.edu.br

Devido à sua taxonomia complicada e hábitos ecologicamente crípticos os alfeídeos tem sido pouco estudados, inclusive em escala global. Tais dificuldades também refletem uma escassez de informações biológicas e ecológicas básicas no Brasil. No norte e nordeste do país, a maioria dos trabalhos existentes sobre estes alfeídeos é de cunho faunístico, isto é, listas de espécies locais ou regionais, muitas delas contendo erros de identificação, principalmente devido a já mencionada dificuldade de reconhecimento das espécies. Assim, o objetivo do presente estudo foi estudar a biologia populacional das espécies de alfeídeos na Praia da Baixa Grande, RN. No período do estudo foram analisados 131 indivíduos de camarões alfeídeos, os quais foram identificados como pertencentes a quatro espécies: *Alpheus brasileiro* (Anker, 2012), *Alpheus angulosus* (McClure, 2002), *Alpheus carlae* (Anker, 2012), *Alpheus formosus* (Gibbes, 1850) e *Alpheus verrilli* (Schmitt, 1924). Encontrou-se uma média de 13,1 indivíduos por mês de amostragem. A espécie mais abundante foi *Alpheus brasileiro* com uma representatividade de 68% do total de indivíduos (89 indivíduos). A segunda espécie mais abundante foi *A. angulosus*, com 16% (21 indivíduos), seguidos por *A. carlae* com 6% (8 indivíduos). A espécie *A. verrilli* foi representada por apenas um indivíduo. Outros 7% dos indivíduos capturados não puderam ser identificados, pois tiveram sua morfologia comprometida. A abundância de indivíduos da espécie *A. brasileiro* foi analisada temporalmente, entre os meses de outubro/2012 a junho/2013, e apresentou maior abundância nos meses de abril e junho, com 18 e 20 indivíduos, respectivamente. O inverso aconteceu nos meses de novembro e dezembro, onde não foram encontrados indivíduos em novembro, e apenas dois exemplares foram encontrados em dezembro. A média mensal de *A. brasileiro* foi de 8,6 indivíduos por mês. A estrutura etária da população revelou uma distribuição em 5 classes de tamanho (classe 1: 0 - 2 cm; classe 2: 2,01- 4 cm; classe 3: 4,01 - 6 cm; classe 4: 6,01 - 8 cm; classe 5: 8,01 - 10 cm), com uma maior dominância de indivíduos nas classes 3 e 4. Esses resultados permitem afirmar que a diversidade de espécies na área foi relativamente alta, com a abundância de *A. brasileiro*, uma espécie recentemente descrita, cuja biologia populacional ainda é desconhecida. Da mesma forma, esse é o primeiro estudo com foco nessas espécies conhecido para a área de estudo, o que torna os resultados fundamentais para posteriores estudos populacionais e implementação de práticas que visem a conservação das espécies na região.

Palavras-chave: Camarão de estalo; Diversidade; Abundância; Estrutura etária; *Alpheus brasileiro*.

Keywords: Snapping shrimp; Diversity; Abundance; Population structure; *Alpheus brasileiro*.

Apoio: UFERSA, CNPQ, CAPES.

Biossurfactantes microbianos: seleção de linhagens produtoras e estudos de aplicabilidade em limpeza de solo e água

Microbial biosurfactants: selection of producing strains and study of applicability on cleaning soil and water

R.R. Medeiros*, C.M.O. Ferreira, L.L. Rocha, R.V.G. Barreto**

Laboratório de Ecologia de Micro-organismo, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante PICI, **Orientador. E-mail: rvgbarreto@ufersa.edu.br

O petróleo é um composto formado por uma gama de hidrocarbonetos, onde sua maioria possui baixa solubilidade, permanecendo na superfície das águas ou aderidos às partículas do solo quando ocorre um acidente, dificultando a sua mineralização. Uma estratégia para otimizar a quebra da mineralização seria a utilização de biossurfactantes no ambiente. Esta tecnologia, genericamente conhecida como biorremediação, utiliza micro-organismos ou seus produtos metabólicos para eliminação de poluentes presentes no ambiente ou a sua redução a níveis de concentração aceitáveis. Os biossurfactantes são moléculas anfifílicas, tensoativas, produzidas especialmente por micro-organismos, que surgem como uma alternativa menos onerosa e menos tóxica, de dispersar o óleo e acelerar o processo de mineralização. Partindo do pressuposto de que os micro-organismos de sítios contaminados com petróleo tendem a produzir substâncias tensoativas e emulsificantes, favoráveis a sua sobrevivência neste ambiente, o presente trabalho tem como objetivo o isolamento de bactérias associadas ao petróleo, e a avaliação do potencial destas linhagens em produzir biossurfactantes e emulsificantes que possam ser utilizados para processos industriais. Foram recuperadas 45 linhagens distintas ao longo dos 30 dias de experimento, tendo apenas petróleo como fonte de carbono. Um total de 14 bactérias foram utilizadas neste experimento, dentre as quais 11 foram caracterizadas como Gram negativas e três como Gram positivas. Para a seleção de linhagens produtoras de biossurfactantes, foi realizado o cultivo das bactérias em Meio Mineral sob agitação, a 30 °C por 48h. Os sobrenadantes livres de células foram utilizados para avaliação da atividade emulsificante (E24) e medida do espalhamento de óleo em água. Os resultados mostraram que oito linhagens apresentaram atividade emulsificante acima de 40%. As linhagens, LEMIC3513 e LEMIC453 se destacaram em ambos os testes, apresentando índices de emulsificação entre 50,1% e 65,5%, e halos de ruptura de óleo com diâmetros de 4,2 a 7,9 cm, indicando a produção por esses micro-organismos de compostos emulsificantes e tensoativos, respectivamente. Os resultados obtidos refletem a importância em se estudar o potencial biotecnológico da microbiota associada ao petróleo, para futuras aplicações industriais e em biorremediação.

Palavras-chave: Biossurfactante, Biorremediação, Emulsificante, Petróleo.

Keywords: Biosurfactant, Bioremediation, Emulsifier, Oil.

Caracterização preliminar dos ninhos do casaca-de-couro *Pseudoseisura cristata* (Aves, Furnariidae) na Caatinga potiguar

Preliminar structural characterization of the nest of Pseudoseisura cristata (Aves, Furnariidae) in the potiguar Caatinga

E.E. Medeiros e Silva*, V.O. Lunardi**

Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular - ECOMOL, Departamento de Ciências Animais –
UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: lunardi.vitor@ufersa.edu.br

O casaca-de-couro *Pseudoseisura cristata* é uma ave endêmica da Caatinga brasileira, pertencente à família Furnariidae. Uma característica marcante desta família de aves é a forma elaborada e específica de construção de ninhos pelas espécies, sendo o casaca-de-couro a espécie que apresenta maior tamanho e variação de ninhos entre os Furnariidae. O objetivo deste trabalho foi realizar uma caracterização estrutural dos ninhos do casaca-de-couro na Caatinga brasileira. A busca por ninhos foi realizada através de caminhadas diurnas entre agosto e novembro de 2012 em Mossoró, RN, especificamente no campus leste Mossoró e na Fazenda Experimental Rafael Fernandes da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), e ao longo das margens do Rio Angicos. Todos os ninhos encontrados foram georeferenciados com auxílio de GPS e tiveram as seguintes informações coletadas: comprimento e altura do ninho, espécie de árvore onde ocorreu a nidificação, número de ninhos por árvore e a distância entre os ninhos, número de aberturas do ninho e a orientação geográfica de cada abertura (com auxílio de uso de bússola), e materiais utilizados para a sua confecção. Foram amostrados 21 ninhos, sendo 10 no campus leste Mossoró da UFERSA, nove na Fazenda Experimental e dois no rio Angicos. Os ninhos estiveram distribuídos em 15 árvores e possuíam um comprimento médio de 1m, uma altura média de 0,5m. Os gravetos predominaram entre os materiais usados na confecção dos ninhos do casaca-de-couro, entretanto outros materiais como plásticos e algodão também foram registrados. Durante o período de estudo, nenhum dos ninhos amostrados foi predado ou removido, apenas um ninho caiu no chão em decorrência da queda da árvore onde ele foi fixado. Os ninhos de casaca-de-couro analisados apresentaram pequena variação no tamanho, na posição na árvore utilizada como suporte e nos materiais utilizados na confecção.

Palavras-chave: Biologia animal; Furnariidae; Nidificação; Ornitologia.

Keywords: Animal biology; Furnariidae; Nesting; Ornithology.

Comparação de padrões de história de vida de peixes nativos e não-nativos de uma ecorregião neotropical

Contrasting life history patterns of native and non-native fishes in a Neotropical ecoregion

F.B. Silva*, **R. Fernandes****

Laboratório de Ecologia Quantitativa, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: rfernandes@ufersa.edu.br

O estudo objetivou comparar padrões de história de vida de espécies de peixes nativas e não-nativas da bacia do alto rio Paraná, afim de identificar diferenças na composição funcional dos dois grupos. Para isso, foram compiladas informações biológicas através de revisão da literatura (artigos científicos e literatura cinza), de 277 espécies, das quais 213 eram nativas e 64 eram não-nativas. De cada espécie foram registrados: o comprimento máximo (6 classes); a fecundidade (6 classes); o comportamento reprodutivo (4 classes); guilda alimentar (8 classes); e comportamento no uso do habitat (3 classes). O conjunto com todas as informações biológicas foi armazenado em uma matriz binária com 27 traços biológicos, a qual foi utilizada para sumarizar a composição funcional das espécies. Para avaliar o efeito da filogenia na composição funcional da comunidade de peixes foi construída uma matriz de similaridade filogenética, atribuindo diferentes pesos entre combinações pareadas de espécies, conforme sua similaridade taxonômica. Para avaliar a correlação entre a matriz filogenética e a matriz com a composição funcional da comunidade de peixes foi aplicado um teste de Mantel. Para testar as diferenças entre a composição funcional de peixes nativos e não-nativos foi aplicada uma análise de variância multivariada (PERMANOVA). Para avaliar a heterogeneidade da composição funcional de nativos e não-nativos foi aplicado um teste de dispersão multivariada. A significância dos testes de Mantel, PERMANOVA e dispersão multivariada foram calculados através de 10.000 permutações. O resultado do teste de Mantel indicou que a similaridade filogenética das espécies não foi significativamente correlacionado com a composição funcional da comunidade de peixes, o que preveniu o efeito de autocorrelação filogenética na comparação entre a composição funcional de peixes nativos e não-nativos. O resultado da PERMANOVA demonstrou que a composição funcional das espécies nativas não diferiu significativamente das espécies não-nativas. Entretanto, a heterogeneidade de dispersão multivariada dos grupos diferiu significativamente, indicando que a similaridade funcional (menor diversidade funcional) de peixes não-nativos foi maior do que para espécies nativas. Os resultados do estudo demonstraram que a composição funcional da fauna de peixes não-nativos representa um subgrupo das estratégias de história de vida propostas por Winemiller & Rose (1992), com predominância de espécies com estratégias oportunistas e de equilíbrio. Os padrões observados para os peixes do alto Paraná foram concordantes com os de outros estudos realizados em região temperada, o que sugere a atuação de um filtro ambiental seletivo que determina o padrão de convergência funcional associado à seleção de estratégias de história de vida de peixes não-nativos.

Palavras-chave: Traços funcionais; Perfil invasor; Filogenia; Conservação; Rio Paraná.

Keywords: Functional traits; Invasive profile; Phylogeny; Conservation; Paraná River.

Apoio: CNPQ.

Dados preliminares sobre a riqueza de aves limícolas do estuário do Rio Apodi-Mossoró, nordeste do Brasil

Preliminary data of shorebirds at Apodi-Mossoró estuary, northeast of Brazil

A.P.R. Elias^{*}, V.O. Lunardi^{}**

Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

^{*}Estudante IC PIVIC, ^{**}Orientador. E-mail: lunardi.vitor@ufersa.edu.br

Anualmente em períodos definidos, várias espécies de aves migratórias neárticas utilizam à costa brasileira como áreas de invernada e parada temporária, ocupando praias, estuários, manguezais e salinas. O objetivo geral deste estudo foi a realização de um levantamento qualitativo sazonal das espécies de aves limícolas que utilizam o estuário do rio Apodi-Mossoró, especialmente as áreas alagadas das salinas. A área de estudo compreendeu os tanques da Salina Augusto Severo Ind. Com. Ltda., em Areia Branca, RN, localizada a margem esquerda da foz do rio Apodi/Mossoró. A metodologia consistiu em quatro censos mensais entre agosto de 2012 e maio de 2013, sendo dois censos no período de maré baixa e outros dois no período de maré alta, realizados através de caminhadas utilizando transeções entre todos os tanques da salina. Durante os censos foram registrados o número de indivíduos por espécie de ave, seus respectivos comportamentos (descanso, forrageamento ou voo) e os locais onde as aves foram registradas. Entre agosto de 2012 e maio de 2013 foram registradas 17 espécies de aves limícolas Charadriiformes. A abundância das espécies variou entre os censos, sendo observada uma maior abundância de indivíduos entre os meses de agosto e setembro. As aves registradas neste período estavam em atividade de forrageamento ou descanso e os tanques com maior abundância de aves foram os tanques de evaporação. Nos censos realizados entre novembro de 2012 e maio de 2013 foi verificada uma redução no número de indivíduos, sendo as possíveis explicações para esta redução: (i) as fortes precipitações ocorridas na região durante estes meses, o que elevou o nível dos tanques de evaporação utilizados pelas aves para forrageio, dificultando o acesso da maioria dos indivíduos, sobretudo as espécies de pequeno porte; e (ii) o período de retorno das aves às áreas de reprodução no Ártico – período que se estende de abril a agosto. Comparando os resultados deste estudo com outros envolvendo riqueza de aves limícolas no litoral no Brasil, encontramos uma alta riqueza na área de estudo. Considerando que muitas áreas alagadas naturais da região do estuário do rio Apodi-Mossoró foram modificadas por ações antrópicas, sugere-se que aves limícolas encontraram nas salinas de Areia Branca um ambiente alternativo para a obtenção de alimento e local para descanso.

Palavras-chave: Charadriiformes; Aves migratórias; Salinas; Conservação.

Keywords: Charadriiformes; Migratory birds; Salines; Conservation.

**Dados preliminares sobre a variação sazonal, uso do habitat e reprodução de
Himantopus mexicanus (Aves, Charadriiformes) no estuário do Rio Apodi-
Mossoró**

Seasonal variation, habitat use and breeding preliminar data of the Black-necked Stilt Himantopus mexicanus (Aves, Charadriiformes) in the estuary of Apodi-Mossoró river

M.L.A. Mendonça*, V.O. Lunardi**

Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: lunardi.vitor@ufersa.edu.br

O maçarico pernalonga *Himantopus mexicanus* (Aves, Charadriiformes, Recurvirostridae) é uma ave neotropical que ocupa uma grande variedade de habitats úmidos, entretanto ainda são raras as informações científicas sobre esta espécie no semiárido brasileiro. Este estudo teve como objetivo avaliar a variação sazonal, uso do habitat e a reprodução do maçarico pernalonga no estuário do rio Apodi-Mossoró, com o intuito de avaliar aspectos da ecologia da espécie em salinas. O estudo foi desenvolvido na Salina Augusto Severo Ind. Com. Ltda entre agosto de 2012 e julho de 2013, onde foram realizados censos quinzenais das aves, observações comportamentais e análise do comportamento reprodutivo da espécie na região, com auxílio de binóculos e câmera fotográfica digital. Os censos e buscas por ninhos foram realizados através de transecções através de caminhadas entre os tanques das salinas, e as observações comportamentais, a partir de amostragens focais de pontos fixos adjacentes aos tanques. Durante o período de estudo foi constatado uma relevante variação no tamanho populacional do maçarico pernalonga, com seu maior número de indivíduos em setembro de 2012, quando as aves utilizaram os tanques da salina para forrageamento e descanso. Entre novembro de 2012 e março de 2013 o maçarico pernalonga não foi mais encontrado na área de estudo, sugerindo comportamento migratório neste período. Entre abril e julho de 2013 foi registrada a presença de dezenas de maçaricos pernalonga no local, sendo registrado a partir de maio comportamentos reprodutivos, especialmente comportamentos antipredatórios e agonísticos interespecíficos para a defesa de territórios de reprodução. Durante o estudo foram encontrados e acompanhados 35 ninhos construídos nas ilhotas que dividem os tanques da salina. Este estudo apresenta pela primeira vez dados da reprodução do maçarico pernalonga no Rio Grande do Norte e destaca a importância das salinas como habitat alternativo para sua reprodução no litoral do semiárido brasileiro.

Palavras-chave: Aves limícolas; Ecologia; Conservação; Salinas; Ninho.

Keywords: Shorebirds; Ecology; Conservation; Salines; Nest.

Dados preliminares sobre o impacto da retirada de folhas de palmeiras na nidificação do tesourinha *Tachornis squamata* (Aves, Apodidae) no semiárido brasileiro

Preliminary data of the impact of palm-leaves removing in the nesting and roosting of Tachornis squamata (Aves, Apodidae) at Brazilian semiarid

C.C. Oliveira-Silva*, A.P.R. Elias*, V.O. Lunardi**

Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: lunardi.vitor@ufersa.edu.br

A ave tesourinha (*Tachornis squamata*, Aves, Apodidae) depende das palmeiras para fazer seus ninhos e/ou descansar nas suas folhas pendentes. O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da extração de folhas da carnaúba *Copernifera prunifera* e da palmeira exótica *Livistona chinensis* no uso desta palmeira como local de descanso e nidificação pelo tesourinha. O estudo foi realizado no período de agosto de 2012 a julho de 2013, sendo analisados 22 palmeiras exóticas utilizadas como dormitórios por tesourinhas nas praças do centro de Mossoró, RN, e 30 palmeiras carnaúbas na fazenda experimental da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), área rural de Mossoró, RN. Antes do início do estudo (maio de 2012), todas as folhas pendentes das palmeiras investigadas foram removidas por humanos para fins paisagísticos (centro de Mossoró) ou para retirada da cera das folhas (fazenda da UFERSA), restando apenas folhas novas e não pendentes nas palmeiras. A partir de agosto de 2012, todas as palmeiras foram monitoradas quinzenalmente através de amostragens palmeira-focal de 30 minutos por palmeira, nas quais foram registrados: número de ninhos presentes em cada palmeira, número de tesourinhas encontrados em pouso descansando em cada palmeira, número de tesourinhas que se encontravam sobrevoando ao redor de cada palmeira e número de folhas presentes em cada palmeira. O primeiro registro de nidificação e descanso dos tesourinhas em palmeiras exóticas ocorreu aproximadamente há dois meses após a poda ter sido realizada. Após um ano das podas, foram registrados 111 ninhos ativos e 22 dormitórios em palmeiras exóticas no centro de Mossoró. Diferente dos dados coletados na área central do município, nenhum tesourinha foi observado nidificando ou descansando em palmeiras carnaúbas na área rural (fazenda da UFERSA) ao longo de um período de um ano após as podas das palmeiras. Como não foi encontrada diferenças na produção de folhas novas entre as palmeiras do centro e as da área rural, conclui-se que tesourinhas evitaram construir ninhos e dormitórios na área rural após a poda das folhas. Como a poda das palmeiras na área rural envolveu o uso de fogo e na área central, apenas instrumentos de poda, é provável que o uso do fogo tenha sido interpretado como uma atividade ameaçadora por tesourinhas, o que provocou a evitação destas palmeiras para nidificação e/ou descanso.

Palavras-chave: Ecologia de aves; Impactos Ambientais; Ninhos; Palmeiras.

Keywords: Bird ecology; Environmental impacts; Palm trees.

Apoio: Programa Institucional de Iniciação Científica, PICI, UFERSA.

Densidade populacional de Aves na Estação Ecológica do Seridó – RN, Brasil
Population density of birds on Estação Ecológica do Seridó – RN, Brazil

C. C. O. Silva*, **L. F. França****

Laboratório de Ecologia de Populações Animais, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Leonardo Fernandes França. E-mail: clarisseco.silva@gmail.com

Estimativas de densidade e de tamanho populacional são imprescindíveis nos estudos populacionais e de conservação de espécies, sendo vastamente aplicados ao monitoramento da vida silvestre. A Caatinga, em comparação com outros biomas brasileiros, é pobre em estudos sobre ecologia de Aves, sendo as informações sobre demografia praticamente inexistentes. Neste estudo visamos responder a pergunta: Os números de capturas são capazes de representar as verdadeiras densidades populacionais? O estudo foi realizado na Estação Ecológica do Seridó, área pertencente à Depressão Sertaneja Setentrional. Monitoramos as Aves em dois quadrantes de 250 x 350 m com 48 redes de neblina. Em cada quadrante realizamos seis dias consecutivos de capturas, marcação e soltura de Aves. As espécies avaliadas foram: *Hemitriccus margaritaceiventer*, *Myiarchus tyrannulus*, *Glaucidium brasilianum*, *Poliophtila plúmbea*, *Tolmomyias flaviventris*, *Cyclarhis gujanensis*, *Lepidocolaptes angustirostris*, *Veniliornis passerinus* e *Nystalus maculatus*. Para cada espécie geramos a densidade populacional absoluta (modelos populacionais gerados no Programa MARK) e relativa (dados brutos). Usamos como candidatos um modelo que considera haver diferença entre estimativas de captura e recaptura ($p(\cdot)$, $c(\cdot)$) e outro modelo que considera não haver diferença entre estas estimativas ($p(\cdot) = c(\cdot)$). A densidade absoluta (DA) das populações variou entre 0,43 ind/ha (*N. maculatus*) e 2,46 ind/ha (*M. tyrannulus*) e a relativa entre 0,38 (*G. brasilianum*) e 2,29 ind/ha (*M. Tyrannulus*). As densidades populacionais das espécies estudadas foram: *N. maculatus* (DA = 0,43 ind/ha, Intervalo de Confiança - IC = 0,38 a 0,84 ind/ha; Densidade Relativa - DR = 0,38 ind/ha), *L. angustirostris* (DA: 0,65, IC: 0,53 a 1,24; DR:0,5), *G. brasilianum* (DA: 0,67, IC: 0,67 a 1,24; DR: 0,67), *V. passerinus* (DA: 0,72, IC: 0,67 a 1,31; DR: 0,67), *P. plumbea* (DA: 0,88, IC: 0,84 a 1,57; DR: 0,83), *C. gujanensis* (DA: 0,90, IC: 0,84 a 1,45; DR: 0,83), *T. flaviventris* (DA: 1,22, IC: 0,98 a 2,48; DR: 0,92), *H. margaritaceiventer* (DA: 1,64, IC: 1,56 a 2,14; DR: 1,54) e *M. tyrannulus* (DA: 2,46, IC: 2,33 a 3,04; DR: 2,29). Todas as espécies apresentaram DR abaixo, porém na margem, do IC inferior da DA. A distribuição das abundâncias relativas entre as espécies seguiu o mesmo padrão observado para a densidade absoluta. Dessa forma, estes dados de densidade relativa podem ser utilizados para inferências sobre a abundância das espécies, incluindo padrão de raridade e deduções sobre flutuação. Estudos sobre tamanho populacional na Caatinga são raros e, apresentam principalmente dados relativos, sendo os estudos sobre abundância absoluta inexistentes para o bioma. Grande parte dos estudos brasileiros que computam tamanho populacional usa dados relativos para comparar espécies, áreas, períodos e gradientes. Nosso estudo indica que pelo menos a comparação entre espécies pode ser até certo ponto acertada.

Palavras-chave: Caatinga; Captura; Densidade absoluta; Densidade relativa; MARK.

Keywords: Caatinga; Absolute density; Relative density; Capture; MARK.

Apoio: CNPQ e FAPERN.

Diversidade de ninhos de aves em espécies lenhosas da Caatinga

Diversity of bird nests in trees of the Caatinga

A.C.C. Davi*, E. Medeiros-Silva, V.O. Lunardi, D.G. Lunardi**

Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular - ECOMOL, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PICI,**Orientadora. E-mail: E-mail: lunardi.diana@ufersa.edu.br

As adaptações das aves associadas à vegetação seca da Caatinga deve-se, entre outros fatores, à heterogeneidade do ambiente e às mudanças climáticas sazonais na região. Com o processo crescente de expansão urbana e a redução de áreas nativas, os pequenos centros urbanos, que ainda mantêm alguma característica de áreas nativas, tem sido fundamentais na manutenção de populações animais fornecedoras de importantes serviços ecossistêmicos. O objetivo deste estudo foi avaliar o uso potencial de espécies lenhosas para nidificação de aves em área urbana e rural no semiárido brasileiro e identificar as principais espécies lenhosas utilizadas pelas aves nas estações seca e chuvosa, com o intuito de compreender quais fatores podem favorecer a permanência das aves nestas áreas. O estudo foi realizado no campus da UFERSA (lados leste e oeste) e na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, Mossoró/RN entre abril de 2012 e junho de 2013. A procura por ninhos de aves foi realizada em áreas pré-estabelecidas entre 7:00h e 10:00h e entre 14:00h e 17:00h. Após a localização de um ninho de ave, foram registrados: espécie e status fenológico da árvore, quantidade e status dos ninhos (ativo ou inativo) e composição do ninho. Foram registradas 24 espécies lenhosas com ninhos de aves: 13 espécies na estação seca e 16 espécies na estação chuvosa. Cinco espécies lenhosas com ninhos foram registradas em ambas as estações. A família Fabaceae predominou entre todas as famílias. As árvores nativas representaram 75% de todas as espécies analisadas. Em ambas as estações, seca e chuvosa, as árvores mais comumente utilizadas para nidificação foram o juazeiro, *Ziziphus joazeiro* (seca: 13 ind. e chuvosa: 16 ind.) e o tamarindo, *Tamarindus indica* (seca: 9 ind. e chuvosa: 16 ind.) e a frequência de ninhos ativos foi maior na estação chuvosa do que na estação seca. Os ninhos de aves amostrados neste estudo foram compostos principalmente por gravetos, vegetação seca, penas de aves, algodão e materiais antrópicos como o plástico. Ambientes urbanos e rurais que ainda preservam características de áreas nativas da Caatinga podem representar grande potencial para conservação da avifauna, por abrigarem uma diversidade de espécies lenhosas nativas que atendem as necessidades das aves para nidificação, oferecendo principalmente proteção, abrigo e fonte de alimento.

Palavras-chave: Caatinga; Diversidade; Nidificação; Ninhos.

Keywords: Caatinga; Diversity; Nesting; Nests.

Apoio: Programa Institucional de Iniciação Científica, PICI, UFERSA.

Ecologia reprodutiva de *Cichla monoculus* (Perciformes, Cichlidae) no reservatório de Santa Cruz - Rio Apodi/Mossoró (RN)

Reproductive ecology of Cichla monoculus (Perciformes, Cichlidae) in the Santa Cruz Reservoir – River Apodi/Mossoró (RN)

N.L.R. de L. Sá*, M.M.O. Sousa, S.I.L. Moreira, R.S. da Costa, J.L.C. Novaes**

¹Laboratório de Ecologia de Peixe e Pesca Continental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Nayara Luana Rodrigues de Lima Sá, IC PIVIC, **José Luís Costa Novaes. E-mail:

Luana.rodrigues@hotmail.com

Cichla monoculus (popularmente conhecida como tucunaré) é uma espécie amazônica e que na década de 1950 foi introduzida nos reservatórios nordestinos, com finalidade de povoar os reservatórios e incrementar a atividade de pesca artesanal. Apesar do longo período de introdução, pouco se sabe sobre a biologia dessa espécie nos reservatórios do Nordeste, assim, os objetivos desse trabalho foram: estimar proporção sexual, período e local de reprodução, comprimento de primeira maturação e relação peso-comprimento da espécie *C. monoculus*, no reservatório de Santa Cruz. As coletas foram trimestrais entre fevereiro/2010 e novembro/2012 em 8 localidades do reservatório, utilizando redes de espera (malhas entre 12 e 70 mm entre nós adjacentes). Os peixes coletados foram transportados para o laboratório, onde foram obtidas as seguintes informações: comprimento (cm), peso (g), sexo e estágio de maturação. Para análises, os dados foram agrupados em períodos de chuva e seca; e em regiões lacustre e fluvial. A proporção sexual foi obtida pela contagem de fêmeas e machos capturados. Período e local de reprodução foram determinados pelas variações temporais e espaciais da frequência de estágios de maturação e da relação gonadossomática (RGS). Comprimento de primeira maturação foi estimado calculando L_{50} pelo método não linear usando o Solver no Excel. Relação peso-comprimento foi determinado pela equação: $Wt = aLp^b$. Para verificar desvio na proporção de 1:1 entre os sexos foi aplicado o teste do qui-quadrado ($p < 0,05$). Foram capturados 127 espécimes, dos que foram possível identificar o sexo 44 foram machos e 29 fêmeas com proporção M:F de 1,5:1, com diferença estatística ($\chi^2 = 1,54$; $p < 0,05$). A maior frequência de fêmeas maduras ocorreu no período de chuva/2011 (100%), na região lacustre (73,3%) e o maior valor médio de RGS para fêmeas foi observado no período de seca/2010 (1,34), na região lacustre (0,61). Para os machos, a maior frequência de indivíduos maduros foi observada no período de seca/11 (66,7%), na região fluvial (55%) e o maior valor médio de RGS para foi observado no período de chuva/10 (1,14), na região fluvial (0,54). O L_{50} foi estimado em 12 cm. Relação peso-comprimento foi descrita pela equação: $y = 0,015x^{3,095}$ e $R^2 = 0,997$, e não diferiu estatisticamente de 3 (teste t, $p = 0,07$), indicando crescimento isométrico. Os resultados permitem concluir que a espécie reproduziu ao longo de todo o período do estudo e em todas as localidades, sugerindo que a espécie reproduz durante todo o ano sem um local específico para a reprodução, e o comprimento de primeira maturação estimado para a espécie diferiu de outros estudos em reservatórios brasileiros, sendo que a espécie no reservatório de Santa Cruz atingiu a maturidade de forma mais precoce.

Palavras-chave: Semiárido, Tucunaré, Açude e Reprodução.

Keywords: Semiarid, Tucunaré, Dam and Reproduction.

Apoio: CNPQ e FAPERN

Efeito da presença de bactérias produtoras de antifúngicos no biocontrole do melão

Effect of the presence of antifungal producing bacteria in the control of fungal melon

S.R.A. Costa*, L.H.F. Ribeiro, R.G. Hipólito, L.L.Rocha, R.V.G. Barreto**

Laboratório de Ecologia de Micro-Organismos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: sara.rafaela.costa@gmail.com

O crescimento da demanda da produção de alimentos, bem como a alta procura por alimentos orgânicos trouxe consigo o aumento do uso de defensivos agrícolas. O Brasil, por ser um país de destaque no setor agroindustrial aparece entre os países que mais consomem esse tipo de produto. Já está comprovado que o uso desses produtos pode causar diversos danos à natureza e a saúde humana e, além disso, o uso contínuo pode selecionar micro-organismos cada vez mais resistentes, sendo necessário o uso de produtos cada vez mais nocivos. O uso de bioprodutos produzidos por bactérias do gênero *Bacillus* surge como uma opção no controle de fungos fitopatogênicos e, assim, uma alternativa ao uso dos defensivos agrícolas. Bactérias isoladas do solo da praia de Icapuí-CE foram submetidas a testes de cultura dupla para detecção de inibição do crescimento de fungos fitopatogênicos de melão. A atividade antifúngica foi analisada medindo-se o tamanho do micélio na presença e na ausência da bactéria, todos na mesma condição de crescimento. De acordo com os testes de antibiose realizados, todas as espécies e linhagens de fungos utilizados sofreram inibição do crescimento micelial pela presença apenas da bactéria BSC20. A fim de validar os dados obtidos através do experimento de *screening* de atividade antifúngica da cepa BSC20, foi feita análise de variância simples das porcentagens médias obtidas e realizando o cálculo de desvio padrão. No presente trabalho, a maior porcentagem de inibição foi observada na linhagem *Fusarium* sp. A3WG (59%) e *Fusarium* sp. (57%). As linhagens pertencentes à espécie *Fusarium pallidoseum* obtiveram áreas de inibição entre 54% e 47%.

Palavras-chave: *Bacillus*; Biocontrole; Antifúngico

Keywords: *Bacillus*; Biocontrol; Antifungal

Eficiência do teste ELISA indireto utilizando antígeno SLA na detecção de infecção assintomática por *Leishmania infantum chagasi* em doadores de sangue de Mossoró-RN

Efficiency of indirect ELISA test using SLA in detecting asymptomatic infection by Leishmania infantum chagasi in blood donors from Mossoró-RN

M.S.D. Alves^{1*}, L.R.S. Mota¹, C.A. de Oliveira¹, W.A.C. Coelho¹, J.G.V. Galvão², S.M.B. Jerônimo², F.S.B. Bezerra^{1}**

¹Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular – LIPAM, Departamento de Ciências Animais – DCAN – UFERSA

²Laboratório de Imunogenética, Departamento de Bioquímica, UFRN

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: mirnadie@gmail.com

A leishmaniose visceral é uma doença tropical e crônica causada por protozoários parasitas do gênero *Leishmania* e tem recebido uma grande atenção devido à quantidade crescente de casos no cenário mundial, nacional e regional. Diante da grande quantidade de casos na região Nordeste, causada principalmente pela transmissão de *Leishmania infantum chagasi*, da existência de uma fase assintomática da doença e da possibilidade de transmissão da mesma por transfusão sanguínea, há uma grande preocupação gerada pela falta de triagem de doadores de sangue para a Leishmaniose visceral (LV). Assim, o presente trabalho objetiva analisar a eficácia do teste de ELISA indireto usando o antígeno solúvel de promastigotas de *L. infantum chagasi* (SLA) para a detecção da infecção assintomática por *L. infantum chagasi* em doadores de sangue da cidade de Mossoró-RN. Uma amostra de sangue total e outra de soro foram coletadas de cada um dos 73 doadores pesquisados no Hemocentro de Mossoró após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. O sangue total foi utilizado para a extração de DNA utilizando álcool isopropílico. O DNA foi então submetido a uma reação em cadeia da polimerase para amplificação do gene MAG-1, utilizando o primer senso: AGAGCGTGCCTTGGATTGTG, o primer anti-senso: GCTGCGTTGATTGCGTTG e a sonda TaqMan FAMGCGCACTGCCTGTCGCCCC-TAMRA, específicos para *L. infantum chagasi*. A reação foi processada de acordo com a metodologia proposta por Weirather et al., (2011). Os títulos de anticorpos contra o antígeno solúvel de promastigotas de *L. chagasi* (SLA) foram determinados pelo método de ELISA indireto, onde se utilizou 500ng/poço do SLA e a diluição de 1:500 do soro em PBS-Tween 0,1%. Para medir a concordância do exame de ELISA utilizando SLA e da qPCR foram utilizados o índice de concordância kappa (κ) e o teste de McNemar. Todas as 73 amostras testadas foram negativas no qPCR. O teste de ELISA indireto apresentou 62 amostras negativas e 11 amostras positivas. O percentual de discordantes (p) não pôde ser calculado pelo teste de McNemar, pois não houve resultados positivos no qPCR, o índice κ foi igual a zero, demonstrando um alto grau de discordância entre os testes. A qPCR, considerada o teste padrão-ouro, revelou que as 11 amostras positivas no ELISA apresentaram-se como resultados falsos. Esse fato pode ser explicado, pois a sensibilidade do ELISA utilizando o extrato bruto do parasita é muito alta, o que, aliado a uma possível baixa prevalência da doença na população estudada (doadores teoricamente saudáveis) resulta em um alto número de falso-positivos. Desta forma, conclui-se que o ELISA indireto utilizando SLA não constitui uma alternativa fidedigna para a realização de triagem de pacientes assintomáticos para a LV, por apresentar um alto índice de falsos-positivos.

Palavras-chave: *Leishmania*; ELISA indireto; diagnóstico; infecção assintomática

Keywords: *Leishmania*; Indirect ELISA; diagnosis; asymptomatic infection

Espécies vegetais utilizadas pela abelha sem ferrão jandaíra (*Melipona subnitida*) como recurso de pólen na região do semiárido brasileiro

Plant species utilized by the stingless bee Jandaíra (*Melipona subnitida*) as pollen resource in the Brazilian semiarid region

J.S. Pereira^{1*} A.A.C. Limão², M. Hrcir^{3**}

¹Laboratório de ecologia comportamental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Departamento de Ciências Animais- UFERSA ³ Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC,PICI. **Orientador. E-mail: michael@ufersa.edu.br

As abelhas são os principais agentes polinizadores de plantas, das quais retiram néctar, pólen e resinas. O pólen é a fonte principal de proteína e vitaminas, importante para o desenvolvimento completo das larvas, abelhas recém-nascidas e rainha. As abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini) dependem das plantas para obter seus recursos alimentares. O regime semi-árido, exibe uma estação chuvosa com alta diversidade de espécies floríferas, em contraste com a estação seca. A variação na disponibilidade de recursos gera um padrão sazonal, de intenso forrageamento pelas abelhas na estação chuvosa seguido de queda significativa na seca. Assim, as espécies que florescem durante a estação seca são fundamentais para garantir a sobrevivência das colônias. Nesse contexto, o presente estudo identificou quais são as espécies vegetais mais frequentadas para coleta de pólen pela abelha jandaíra (*Melipona subnitida*) ao longo do ano. Os experimentos foram realizados no Campus da UFERSA no laboratório de ecologia comportamental, no município de Mossoró/RN, tendo início em agosto de 2012 e término no mês de junho de 2013. A atividade forrageira de pólen das colônias de *M. subnitida* foi observada entre 5:00 e 17:00h, sendo que as observações eram feitas uma vez por mês. Para determinar a origem floral do pólen foram coletados pólen da corbícula das abelhas. O material polínico foi acetolisado e identificado através da comparação com o material de referência das plantas. A atividade forrageira ocorreu principalmente no período da manhã. Foram identificados 12 tipos polínicos, distribuídos entre as famílias Fabaceae, Meliaceae, Combretaceae e Myrtaceae. Durante os 11 meses os tipos polínicos mais abundantes foram *Senna trachypus*, família Fabaceae (41%), *Mimosa arenosa*, família Fabaceae (16%) e a espécie *Melia Azedarach*, família Meleceae (15%). Já os menos abundantes foram as espécies *Neptunia plena*, família Fabaceae (7%), *Psidium guajava*, família Myrtaceae (9%), *Combretum leprosum*, família Combretaceae (1%), *Senna obtusifolia*, família Fabaceae (2%), *Poincianella bracteosa*, família Fabaceae (1%), *Leucena leucocephala*, família Fabaceae (3%), *Mimosa tenuiflora*, família Fabaceae (3%), *Mimosa quadrivalvis*, família Fabaceae (1%) e *Anadananthera colubrina*, família Fabaceae (1%). Os tipos polínicos mais abundantes nas amostras foram em agosto da espécie *senna trachypus*, família Fabaceae e em junho *Mimosa arenosa*, família Fabaceae. Conclui-se que determinadas espécies vegetais são bastante importantes para persistência da abelha jandaíra (*Melipona subnitida*), como por exemplo as espécies *Senna trachypus*, família Fabaceae, *Mimosa arenosa*, família Fabaceae e a espécie *Melia Azedarach*, família Meleceae.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão; *Melipona subnitida*; Recursos florais; Forrageamento; Polinização.

Keywords: Stingless bees; *Melipona subnitida*; Floral resources; Foraging; pollination.

Apoio: CNPQ; be.e-LAB.

Estrutura espacial da assembleia de peixes do reservatório de Pau dos Ferros, bacia do rio Apodi/Mossoró (Rio Grande do Norte, Brasil)

Spatial structure of the fish assemblage in the Pau dos Ferros reservoir, the river basin of Apodi/Mossoró (Rio Grande do Norte, Brazil)

L.F.C. Barros^{1*}, R.S. Costa², J.L.C. Novaes^{2}.**

¹Aluno do curso de Ecologia – Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA.

²Professor da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental (LEPPEC), Departamento de Ciências Animais.

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: luiz_fcb@yahoo.com.br

No Nordeste, os reservatórios foram construídos para abastecimento e irrigação, causando modificações aos rios represados e afetando as comunidades bióticas. O objetivo desse trabalho foi estudar estrutura espacial da assembleia de peixes do reservatório Pau dos Ferros (6°08'47,05''S e 38°11'12,17''W), rio Apodi/Mossoró (Rio Grande do Norte). As coletas no reservatório foram trimestrais de fevereiro/2011 a novembro/2011, em quatro pontos (pontos 1 e 2 próximos a barragem e pontos 3 e 4 próximos na desembocadura do rio no reservatório) com redes de espera (malhas entre 12 e 70 mm), armadas entre 17h30min e 05h30min. Os peixes coletados foram identificados, contados e pesados (g). Para estimar a riqueza de espécies foi usando o método de Jackknife; a curva espécie-abundância foi calculada e ajustada a um dos modelos: log-normal, série logarítmica, Broken-stick e série geométrica. Foram utilizados os seguintes descritores da assembleia foram analisados: número de espécies (S), diversidade de Shannon (H'), equitabilidade de Pielou (J'). Teste ANOVA ($p < 0,05$) foi aplicado para verificar diferenças na diversidade entre as coletas e os pontos. A abundância espacial da assembleia foi calculada pela CPUEn padronizado por 1.000m² de rede por 24h00min e ANOVA ($p < 0,05$) foi realizado para verificar a existência de diferença nos valores médios da CPUEn. As análises multiescalonamento e ANOSIM foram usadas para verificar diferenças na estrutura espacial da assembleia. Foram capturados 8000 indivíduos, 214.791,6 g e 21 espécies, pertencentes 10 famílias e três ordens. A ordem mais abundante foi Characiformes com 7471 indivíduos. A espécie mais abundante foi *Astyanax aff. bimaculatus*. A riqueza de espécie foi 21,8 espécies (DP \pm 0,75) e o modelo que melhor se ajustou a curva espécie-abundância foi log-normal ($\chi^2 = 2,276$; $p = 0,517$). A maior diversidade foi encontrado no ponto 2 ($H' = 2,70$) e não houve diferenças estatística. Entre as coletas, a maior diversidade foi encontrada na coleta de Maio/2012 ($H' = 2,02$), sem diferença estatística. O ponto 1 apresentou a maior captura total, com CPUEn de 47,08 ind. 1000m²/24h (média de 5,88 ind. 1000m²/24h; DP = 4,01). Na análise temporal, o mês de novembro/2011 apresentou os maiores valores de CPUEn (37,10 ind. 1000m²/24h). O gráfico de ordenação MDS (stress = 0,1852) mostrou não haver separação espacial da assembleia de peixes e a análise de ANOSIM revelou não haver diferenças estatísticas ($R = - 0,01818$; $p=6258$). A assembleia de peixes do reservatório de Pau dos Ferros foi caracterizada por apresentar poucas espécies, que são na maioria de porte pequeno ou médio e com hábitos sedentários, sugerido que assembleia de peixes do reservatório de Pau dos Ferros segue padrões semelhantes dos reservatórios brasileiros. Além disso, o estudo mostrou que espacialmente o reservatório não apresentou assembleias de peixes distintas.

Palavras-chave: Barragem; Captura; Ecologia; Ictiofauna; Semiárido.

Keywords: Dam; Capture; Ecology; Ichthyofauna; Semiarido.

Apoio: CNPQ e FAPERN.

Estudos de aplicação de biossurfactantes microbianos na limpeza de amostras ambientais contaminadas por petróleo

Studies on the application of microbial biosurfactants cleaning contaminated environmental samples for oil

M.G. Jessé*, L.H.F. Ribeiro, L.L. Rocha, R.V.G. Barreto**

Laboratório de Ecologia de Micro-Organismos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: jesse.jmg@gmail.com

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se avaliar o potencial da microbiota do Semiárido da região Potiguar em produzir compostos com ação tensoativa. Foram escolhidos micro-organismos recuperados de solos de região de poços de petróleo em virtude de nesses locais serem maior a chances de se localizarem bactérias produtoras de biossurfactantes. Essas biomoléculas realizam e controlam atividades vitais para as células produtoras, sendo uma delas a de auxiliar na biodegradação de compostos hidrofóbicos, como os hidrocarbonetos. Ao longo do projeto foram analisadas 27 linhagens microbianas. Dos micro-organismos estudados, foram realizadas análises morfológicas, para determinação do Gram, forma e arranjo; análises culturais para descrição das características macroscópicas em cultura sólida e avaliação da produção de biossurfactantes e emulsificantes em meio líquido. Os experimentos envolvendo a produção de biossurfactantes foram realizados cultivando os micro-organismos em meio mineral contendo 1% de glicose como fonte de carbono. Após a incubação das culturas por 48h a 30 °C sob agitação contínua de 150 rpm, o sobrenadante foi recuperado por centrifugação e utilizado nos experimentos de simulação de remoção de petróleo em água marinha, o qual permitiu a indicação das linhagens produtoras de biossurfactantes. Esses testes, por sua vez, foram realizados utilizando 50mL de água marinha, 5g de petróleo pesado e 200 µL do sobrenadante de cada linhagem, gentilmente dispensados no centro da placa. O resultado foi considerado positivo para aqueles micro-organismos que conseguiram produzir biossurfactantes cuja concentração no sobrenadante promovesse a ruptura de, no mínimo, 50% da mancha de óleo sobre a água. Para avaliar a produção de emulsificantes, 5 mL de sobrenadante livre de células de cada linhagem foi misturado com 5 mL de querosene sob agitação em *vortex* por dois minutos. A formação de emulsão acima de 40% do volume total do líquido, medida após 24h, caracterizou a linhagem produtora como promissora para síntese de bioemulsificantes. Das linhagens estudadas, quatro foram excelentes produtoras de biossurfactantes, com ruptura da camada de óleo oscilando entre 65% e 90%, e uma delas, promissora para produtora de biossurfactantes e emulsificantes. Esta obteve ruptura de aproximadamente 80% da mancha de óleo e formação de emulsão querosene em água de 63%. Comparando a ação dos biossurfactantes microbianos com surfactantes químicos para remoção de petróleo em água marinha, foi observado que duas linhagens apresentaram ação efetiva para remoção do petróleo melhor que o surfactante quaternário de amônio, reforçando a importância deste estudo para o desenvolvimento de produtos biotecnológicos que possa sem utilizados no ambiente.

Palavras-chave: Biossurfactante; Petróleo; Biorremediação.

Keywords: Biosurfactant; Oil; Bioremediation.

Influência do carbono inorgânico e da intensidade luminosa sobre o crescimento da macrófita aquática submersa *Egeria densa* (Planchon)

Influence of inorganic carbon and luminous intensity on growth of submerged aquatic macrophyte Egeria densa (Planchon)

C. R. F. Moraes^{*}, G. G. Henry-Silva^{}**

Laboratório de Limnologia e Qualidade de Água – LIMNOAQUA, DCAN – UFRSA.

^{*}Estudante IC PIBIC, ^{**}Orientador. E-mail: moraisrafaela@ymail.com

A pesquisa objetivou verificar a influência do carbono inorgânico e da luminosidade sobre o crescimento da macrófita aquática submersa *Egeria densa* (Planchon). Indivíduos desta espécie foram coletados em bancos naturais no Reservatório de Santa Cruz, Apodi – RN para a realização de uma regressão linear simples entre biomassa seca e comprimento e para a realização dos experimentos em laboratório. Os ápices de *E. densa*, com média de 3,3 cm de comprimento, foram cultivados por 42 dias em unidades experimentais com volume de 2,5 L com água filtrada do próprio reservatório, com fotoperíodo de 12 horas e com temperatura de 28°C. O delineamento experimental foi constituído de três valores de alcalinidade (T1: 800 $\mu\text{M.L}^{-1}$, T2: 1600 $\mu\text{M.L}^{-1}$ e T3: 2400 $\mu\text{M.L}^{-1}$) com quatro réplicas cada, e duas intensidades luminosas (Radiação Fotossinteticamente Ativa de 140 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e 67 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$) em duas câmaras de germinação. Foram medidas a cada três dias a alcalinidade os parâmetros de água, e as taxas de crescimento relativo (TCR). Os ganhos de biomassa final em radiação de 140 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ indicam tendência de aumento no tempo (1,40 g MS \pm 0,12 em T1; 1,48 g MS \pm 0,27 em T2 e 1,61 g MS \pm 0,50 em T3). Se comparados aos obtidos em radiação de 67 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ (1,37 g MS \pm 0,09 em T1; 1,61 g MS \pm 0,18 em T2; e 1,21 g MS \pm 0,43 em T3), não ocorre tantas distinções em seus valores, exceto em T3. As taxas de crescimento em T3 sob radiação de 67 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ foram significativamente superiores no período de 6-9 dias, e inferiores nos períodos de 18-21 dias e de 24-27 dias em relação a T2 e T3. A capacidade de suporte (K) para radiação de 140 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ em T1 (1,50 g MS \pm 0,05), T2 (1,51 g MS \pm 0,04) e T3 (1,82 g MS \pm 0,03) se apresenta significativamente superior em T3, e para radiação de 67 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ com T1 (1,64 g MS \pm 0,08), em T2 (1,85 g MS \pm 0,06) e em T3 (1,46 g MS \pm 0,02) foi significativamente superior em T2 e T1, e inferior em T3. Conclui-se que: (I) os indivíduos de *E. densa* obtiveram melhor crescimento quando em radiação de 140 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$; (II) os tratamentos com alta alcalinidade proporcionaram diferenças nas taxas de crescimento e ganho de biomassa de *E. densa*; (III) alcalinidade de 2400 $\mu\text{M.L}^{-1}$ associada com radiação 67 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$, limita o ganho de biomassa e provoca redução de K. Concluímos que em radiação de 67 $\mu\text{Mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e 2400 $\mu\text{M.L}^{-1}$ de carbono pode limitar o desenvolvimento desta macrófita. No reservatório de Santa Cruz/Apodi, é importante compreender as adaptações e mudanças no crescimento desta espécie, e os aspectos que podem influenciar em seu desenvolvimento, no intuito de evitar problemas aos usos múltiplos deste ambiente aquático.

Palavras-chave: semiárido; macrófita submersa; radiação fotossintética; carbono inorgânico.

Keywords: semiarid; submerged macrophyte; photosynthetic radiation; inorganic carbon.

Apoio: CNPQ.

Interação competitiva entre o bivalve invasor *Isognomon bicolor* e macroalgas nativas no litoral Oeste do Rio Grande do Norte

Competitive interaction between the invasive bivalve Isognomon bicolor and native macroalgae on west coast of Rio Grande do Norte

N.C. da S. Chaves^{1*}, L.M.S. Nunes¹, E.N. Silva², P.I.D. Borges², I.H.M. Costa², E.A. Ferreira², E. F. Rabelo^{1**}

¹Laboratório de Zoologia Experimental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Ecologia Quantitativa, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: nomeia-cristina@hotmail.com

Os ambientes costeiros vêm sofrendo diversos impactos causados por atividades humanas, dentre eles as invasões biológicas. As invasões biológicas são apontadas como o segundo maior agente causador de extinção de espécies do planeta. O bivalve marinho *Isognomon bicolor*, nativo do caribe, é um dos exemplos conhecidos de invasão bem sucedida na costa brasileira. Embora *I. bicolor* tenha sido registrado no litoral do Rio Grande do Norte coexistindo com diversas espécies nativas, não há nenhum levantamento sistemático sobre as interações entre esse bivalve invasor e a comunidade de macroalgas nativas do local. Assim, o objetivo desse trabalho foi monitorar as populações do bivalve invasor *I. bicolor* verificando modificações temporais na sua abundância e sua correlação com a abundância de espécies de macroalgas nativas. Os dados foram coletados na praia de Baixa Grande, litoral oeste do estado do Rio Grande do norte. O local é caracterizado pela presença de recifes de arenito, com aproximadamente 3km de extensão e acessíveis durante a maré baixa. Foram selecionadas aleatoriamente 10 poças de tamanhos variados para monitoramento mensal da cobertura de *I. bicolor* e espécies de macroalgas nativas. As poças foram marcadas com GPS e monitoradas ao longo de um ano (Nov/11 a Out/12). Para quantificar a abundância de cada espécie foi utilizado um quadrado de 10x10cm, subdividido em 100 quadrículas, com esforço padronizado de sete repetições em cada poça. Amostras de algas de cada poça foram coletadas e identificadas no laboratório de macroalgas do Instituto de Ciências do Mar da UFC. Para verificação da correlação entre as abundâncias de *I. bicolor* com espécies de macroalgas nativas citadas foi calculado o índice de correlação de Pearson com o auxílio do programa Statistica 8.0. Os resultados revelaram que a cobertura das macroalgas variou ao longo do tempo, entretanto, a cobertura das algas *Ulva lactuca* e *U. chaetomorphoides* não apresentaram correlações significativas com a cobertura de *I. bicolor*. De maneira geral, não foram encontradas relações significativas entre a cobertura de *I. bicolor* e macroalgas nativas sugerindo que as macroalgas estudadas não estão sendo negativamente afetadas pela presença do bivalve invasor. Além disso, a variação na cobertura das macroalgas no período estudado parece estar relacionada à sazonalidade das espécies. Assim sendo, se torna necessário o monitoramento a longo prazo das populações do bivalve invasor e das espécies nativas a fim de observar seus padrões de crescimento, obtendo bancos de dados que possam ser utilizados para o monitoramento das bioinvasões no litoral brasileiros e servindo de base para futuros planos de manejo.

Palavras-chave: *Isognomon bicolor*, bioinvasão, competição, macroalgas.

Keywords: *Isognomon bicolor*, bioinvasion, competition, macroalgae.

Apoio: CNPQ, LABOMAR/UFC.

Padrão de ocupação de conchas de gastrópodos por fêmeas ovígeras e não ovígeras do caranguejo-eremita *Clibanarius antillensis* (Stimpson, 1862) (Decapoda: Anomura) na praia da Baixa Grande, Areia Branca, RN

*Shell utilization pattern by the ovigerous and non ovigerous females of the hermit crab *Clibanarius antillensis* (Stimpson, 1862) from Baixa Grande beach, Areia Branca, RN, northeastern Brazil*

M.F.Costa*, A.A.B. Jácome; I.X. Martins; L.E.A. Bezerra**

Laboratório de Zoologia e Malacologia, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró-RN, Brasil.

*Estudante IC PIVIC **orientador

E-mail: luisernesto@ufersa.edu.br

Os ermitões são crustáceos da infraordem Anomura que ocupam conchas vazias de moluscos gastrópodos. A forte associação entre os ermitões e conchas tem influenciado fortemente quase todos os aspectos de sua biologia. Esse trabalho teve como objetivo identificar o padrão de ocupação de conchas de gastrópodos por fêmeas ovígeras e não ovígeras do ermitão *Clibanarius antillensis* na praia de Baixa Grande, Areia Branca, RN (4°56'52"S; 37°7'28"W). Foram realizadas coletas manuais em outubro e dezembro de 2012, em marés baixas diurnas de sizígia, utilizando um esforço amostral de dois coletores por 1 hora (CPUE). Os ermitões e as conchas foram ensacados e etiquetados. No laboratório, os crustáceos foram identificados e medidos quanto ao comprimento do cefalotórax (CC) e as conchas foram identificadas e medidas quanto ao volume interno (VI) e a largura da abertura (LA). Foram coletados 186 animais, sendo 75 ovígeras e 111 não ovígeras. As espécies de conchas ocupadas pelas fêmeas ovígeras e não ovígeras foram *Stramonita haemastoma*, *Cerithium atratum* e *Anachis obesa*. As fêmeas ovígeras ocuparam ainda a espécie *Tegula viridula*. A espécie de gastrópoda mais ocupada pelas fêmeas não ovígeras foi *C. atratum*, com 78,43%, seguida de *S. haemastoma* com 19,61% e *A. obesa* com 1,96%. Para as fêmeas ovígeras, o padrão de ocupação se repetiu, com 84,42% ocupando *C. atratum*, seguida por *S. haemastoma* com 12,96%, e *A. obesa* e *T. viridula*, ambas com 1,30%. O VI das conchas mais ocupadas por fêmeas ovígeras e não ovígeras não diferiu estatisticamente, com *S. haemastoma* apresentando VI de 0,78±0,3ml e 0,84±0,2ml e *C. atratum* com 0,151±0,2ml e 0,157±0,2ml, respectivamente. Da mesma forma, a LA das conchas ocupadas por fêmeas ovígeras e não ovígeras não diferiu estatisticamente, com *S. haemastoma* apresentando LA de 13,03±3mm e 9,8±1,5mm e *C. atratum* com 8,75±0,8mm e 4,22±0,5mm, respectivamente. O CC de fêmeas ovígeras e não ovígeras foi de 2,58±1,2mm e 3,47±0,8mm, respectivamente e também não diferiu estatisticamente. Por outro lado, houve diferença significativa entre o VI e LA de *S. haemastoma* e *C. atratum* das conchas ocupadas por fêmeas ovígeras e não ovígeras, com *S. haemastoma* apresentando maior VI e LA do que *C. atratum*. Embora tenha o menor volume interno entre as espécies ocupadas, *C. atratum* foi a concha mais ocupada, fato que pode estar relacionado com o menor tamanho da abertura, que pode conferir uma proteção maior ao animal contra eventuais predadores.

Palavras-chave: Caranguejos-eremitas; Fêmeas; Ocupação; Conchas; Gastropoda.

Keywords: Hermit-crabs; Females; Occupation; Shell; Gastropod

Apoio: UFERSA

Padrão de ocupação de conchas de gastrópodos por machos e intersexos do caranguejo-eremita *Clibanarius antillensis* (Stimpson, 1862) (Decapoda: Anomura) na praia da Baixa Grande, Areia Branca, RN

*Shell utilization pattern by males and intersex of the hermit crab *Clibanarius antillensis* (Stimpson, 1862) from Baixa Grande beach, Areia Branca, RN, northeastern Brazil*

A.A.B. Jácome*; **M.F.Costa** ; **I.X. Martins**; **L.E.A. Bezerra****

Laboratório de Zoologia e Malacologia, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró-RN, Brasil.

*Estudante IC PICI **orientador. E-mail: luisernesto@ufersa.edu.br

Os ermitões mostram uma preferência por determinados tipos de conchas que lhes trazem vantagens e maximizam sua aptidão. Assim, a disponibilidade de conchas no ambiente é um dos principais recursos limitantes. De maneira geral, machos, indivíduos intersexos e fêmeas apresentam preferência distintas por determinados tipos de conchas, fato que pode estar relacionado ao estágio reprodutivo. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo identificar o padrão de ocupação de conchas de gastrópodos por machos e intersexos do ermitão *Clibanarius antillensis* na praia de Baixa Grande, Areia Branca, RN. Intersexos são aqueles onde as aberturas genitais masculina e feminina estão presentes no mesmo indivíduo. Foram realizadas coletas bimestrais de outubro/2012 a fevereiro/2013, em marés diurnas de sizígia. Os ermitões, bem como as conchas que ocupavam, foram coletados manualmente utilizando um esforço amostral de dois coletores por 1 hora (CPUE). Os ermitões e as conchas foram ensacados e etiquetados. No laboratório, os crustáceos foram identificados e medidos quanto ao comprimento do cefalotórax (CC) e as conchas foram identificadas e medidas quanto a largura da abertura (LA) e volume interno (VI). Foram coletados 55 indivíduos machos e 42 intersexo de *C. antillensis* ocupando conchas de *Stramonita haemastoma*, *Cerithium atratum*, *Anachis obesa*, *Pisania pusio* e *Leucozonia nassa*. Um indivíduo intersexo ocupou ainda a espécie *Olivella minuta*. Destas, a espécie com maior número de ocupação para machos e intersexos foi *C. atratum*, com 28 e 29 conchas, respectivamente, seguida por *S. haemastoma*, com 20 e 8 conchas, respectivamente. Não foram encontradas diferenças significativas quanto ao volume e comprimento da abertura nas conchas ocupadas por machos e intersexos. *Stramonita haemastoma* apresentou VI de 0,85ml para machos e 0,83ml para intersexos; e *C. atratum* de 0,13ml para machos e 0,12ml para intersexos. *Cerithium atratum* apresentou menor LA, com média de 8,5±2mm para machos e 8,3±1,9mm para intersexos, enquanto *S. haemastoma* apresentou maior LA, com média de 15,8±3mm para machos e 15,6±3mm para intersexos. O tamanho médio dos ermitões foi de 4,71±1,7mm de CC para os machos e 3,02±0,7mm de CC para os intersexos, o que pode explicar a preferência por *C. atratum*, já que os mesmos são menores que o tamanho médio da abertura da concha. Embora *S. haemastoma* tenha o maior volume interno entre as espécies ocupadas, *C. atratum* foi a concha mais ocupada, o que revela que a LA é mais importante para o ermitão do que o volume interno da concha, já que uma menor LA pode conferir maior proteção aos animais contra eventuais predadores.

Palavras-chave: Ermitão; Machos; Ocupação; Conchas; *Cerithium atratum*.

Key words: Hermit crab; Males; Occupation; Shell; *Cerithium atratum*.

Apoio: UFERSA, CNPq, CAPES

Partição de recursos alimentares entre peixes carnívoros nativos e não nativos de um reservatório do semiárido

Food resources partitioning among native fishes and nonnative in a semi-arid reservoir

A.E.F. Souza^{*}, R. Fernandes, J.L.C. Novaes^{}**

Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental, DCAN – UFERSA

^{*}Estudante IC PIBIC, ^{**}Orientador. E-mail: novaes@ufersa.edu.br

Para obtenção dos dados do presente estudo foram realizadas coletas trimestrais no reservatório de Santa Cruz, Rio Apodi/Mossoró, sendo quatro em 2011, três em 2012 e duas em 2013. Para a captura dos peixes foram utilizados redes de espera com aberturas de malhas de variadas. Todos os peixes amostrados foram levados para o laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental na UFERSA, onde foi realizada a biometria. Os estômagos com grau de repleção acima de 1 foram conservados em formalina 10%, depois transferido para álcool 70% e analisados no laboratório de Ictiologia na Universidade Estadual do Rio Grande do Norte-UERN. Os conteúdos dos estômagos foram transferidos para placas de Petri e analisados com auxílio de uma lupa. Posteriormente, cada tipo de item foi separado e verificado seu volume em uma proveta milimetrada e feita sua identificação até a menor classificação possível. Para a avaliação do conteúdo estomacal foi utilizado o método frequência de ocorrência dos itens (FO), o volumétrico e aplicado o índice de importância alimentar (IAi). Foi calculado o grau de sobreposição alimentar considerando a proporção de cada item em relação ao número total de itens utilizados por cada espécie, esta foi analisada tanto de maneira geral, como separada por período chuvoso e seco. Os recursos alimentares utilizados pelas três espécies estudadas foram identificados através da análise dos estômagos de 469 indivíduos, dos quais 295 continham alimento. Na análise do conteúdo dos estômagos de maneira geral foram encontrados os seguintes itens alimentares: *Plagioscion squamosissimus* - peixe, camarão, molusco, insetos, resto vegetal, material digerido, e detrito/sedimento; *Hoplias malabaricus* - peixe, camarão, resto vegetal, material digerido e outros invertebrados; *Cichla monoculus* - peixe, camarão, molusco, insetos, resto vegetal. Fazendo essa análise para o período chuvoso observou-se que as espécies *Plagioscion squamosissimus* e *Hoplias malabaricus* apresentaram os mesmos itens alimentares encontrados na análise geral, e que somente em *Cichla monoculus* observou-se uma variação que consistiu na ausência do item molusco. Com relação ao período seco na espécie *Hoplias malabaricus* foi encontrado os mesmos itens; em *Plagioscion squamosissimus* notou-se a ausência dos itens molusco, material digerido e resto vegetal enquanto que em *Cichla monoculus* houve a ausência de insetos. A sobreposição alimentar foi considerada alta (>0,6) entre o tucunaré e a pescada 0,8 e como moderada (0,4-0,6) para a traíra e tucunaré e entre pescada e traíra ambas com valores de 0,6. No período chuvoso observa-se uma redução dos valores de sobreposição, ainda que continuem dentro da mesma categoria de classificação, com valores moderados (0,5) entre traíra e tucunaré e traíra e pescada, e valores elevados (0,7) entre tucunaré e a pescada. Em relação ao período seco a sobreposição entre tucunaré e a pescada foi considerada como moderada (0,5) assim com para pescada e traíra e pescada, porém foi elevada entre traíra e o tucunaré (0,7).

Palavras-chave: Sobreposição alimentar; Espécies introduzidas; Represamento; Caatinga.

Keywords: feeding overlap; introduced species; impoundment; Caatinga.

Apoio: CNPQ e FAPERN.

**Período reprodutivo de aves Passeriformes com ocorrência em uma área de Caatinga da
Depressão Sertaneja Setentrional**

*Reproductive period of passerine with occurrence in a Caatinga site of Depressão Sertaneja
Setentrional*

L.M. Paiva-Cavalcanti^{*}, L.F. França^{}**

Laboratório de Ecologia de Populações Animais, Departamento de Ciências Animais – UFERSA;

^{*}Estudante IC PICI, ^{**}Orientador. E-mail: monique.liana@gmail.com

Ao longo do estudo capturamos 76 espécies de 10 famílias de Aves. Desse total, 49 apresentaram evidências de reprodução (Registros de Placa, RP = 32; Registro de ninho RN = 25). Dos 350 indivíduos avaliados, 56 apresentaram placa ativa e/ou 45 apresentaram placa inativa. As placas de incubação ocorreram entre a primeira quinzena de março (1^a-mar) e a segunda de junho (2^a-jun). Neste período ocorreram dois picos de abundância (1^a-mar e 1^a-jun). A maior parte dos ninhos encontrados (95% dos registros) esteve concentrada entre 15 de março e 28 de maio. Os registros de placa dos Tyrannidae, família com maior número de espécies registradas, foram temporalmente semelhantes aos das demais famílias. A estação reprodutiva durou cerca de 84 dias (~2,8 meses) de acordo com os registros de placa e ~74 dias (~2,4 meses) de acordo com os registros de ninho. O período reprodutivo aqui registrado (mar-jun) diferiu tanto do período reprodutivo de outra área de Caatinga ao sul (jul-ago) quanto o de áreas de outros biomas brasileiros menos sazonais (set-dez no Cerrado, set-dez no Pantanal, set-jan nos Pampas). Esta variação entre áreas e biomas pode ter fortes relações com períodos de chuva e, assim, com disponibilidade de alimento. Observamos o menor comprimento de período reprodutivo de Aves de acordo com os registros que identificamos no Brasil. No Cerrado alguns registros indicam até 102 dias de estação reprodutiva, sendo que uma única espécie teve a reprodução se estendendo por até 99 dias (*Elaenia cristata*). Nos Pampas foi observado o comprimento de até 212 dias para a estação reprodutiva com pico durando ~90 dias. Uma revisão apontou o período de 6,6 e 9,8 meses para o comprimento do período reprodutivo em áreas tropicais úmidas e de 3,1 a 4,2 para áreas temperadas. Portanto, nossos registros foram mais semelhantes aos de áreas temperadas, onde a temperatura é altamente sazonal. A área de Caatinga estudada mostrou ser distinta de outros biomas quanto ao período e comprimento da estação reprodutiva, indicando que áreas neotropicais sazonais podem ser distintas das neotropicais úmidas. No nosso estudo, o período e comprimento da reprodução podem estar relacionados à época e curta duração das chuvas, a qual é seguida da caducifolia completa da vegetação e uma possível redução na disponibilidade de alimento.

Palavras-chave: Ninhos; Placa de Incubação; Reprodução; Semiárido; Sazonal.

Keywords: Nest; Brood patch; Reproduction; semiarid; seasonal.

Apoio: UFERSA e FAPERN.

Pesquisa de *L. infantum chagasi* por PCR em tempo real em doadores de sangue do município de Mossoró, RN

*Search of *L. infantum chagasi* by real time PCR in blood donors in the city of Mossoró, RN*

L.R.S. Mota^{1*}, M.D. Alves¹, C.O. Alves¹, J.G.V. Galvão², S.M.B. Jeronimo², F.S.B. Bezerra^{1}**

¹Laboratório Imunologia e Parasitologia Molecular, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

²Laboratório de Imunogenética, Centro de Biociências, Departamento de Bioquímica - UFRN

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: motabiotec@gmail.com

A Leishmaniose visceral (LV) humana ou calazar acomete cerca 500.000 de pessoas por ano. No Brasil, a LV é causada pela *Leishmania infantum chagasi*, e não há testes de triagem realizados em doadores de sangue para esta enfermidade. Na década de 90, a Organização Mundial de Saúde admitiu a possibilidade da transmissão de *Leishmania* por via transfusional, havendo relatos deste tipo de transmissão nos últimos anos. Desta feita, este projeto objetivou estabelecer a prevalência da infecção assintomática de *L. infantum chagasi* em doadores de sangue no Hemocentro de Mossoró, RN. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e registrado sob o número 0093.0.051.000-11. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aplicou-se um questionário abordando aspectos epidemiológicos e obteve-se a amostra de sangue por venopunção, totalizando 72 amostras, todas coletadas no Hemocentro de Mossoró. A partir do sangue total, efetuou-se a extração do DNA utilizando isopropanol. O DNA foi então submetido a uma PCR em tempo real (qPCR) para amplificação do gene MAG-1 de *L. infantum chagasi*. Na preparação do mix foram utilizados, por reação, 5µL de 2X TaqMan Master Mix (Applied Biosystems, EUA), 3.75 pmol de cada primer (sequência do primer senso: AGAGCGTGCCTTGGATTGTG; sequência do primer anti-senso: CGCTGCGTTGATTGCGTTGe) 2.5pmol da sonda TaqMan (sequência: FAMGCGCACTGCACTGTCGCCCC- TAMRA). Uma curva padrão foi construída a partir de um isolado de um paciente proveniente de Natal e tipado como *L. infantum* (IOC 563). A reação foi processada de acordo com Weirather et al., (2011). Os dados obtidos foram expressos em frequências simples e porcentagens avaliadas pelo programa estatístico *Statistical Package For Social Science* (SPSS). A análise dos questionários demonstrou que os doadores estudados eram em sua maioria do sexo masculino (n=63; 87,5%), com idade entre 19 e 29 anos (n=33; 45,8%). A maioria dos pesquisados não criavam cães em casa (n=50; 69,4%), mas possuíam cães na vizinhança (n=38; 52,8%), onde 84,7% (n=61) nunca teve um cão que fora acometido por calazar. Ainda, 97,2% (n=70) dos doadores relataram que nunca tiveram casos de calazar na família. Na qPCR, todos os resultados apresentaram-se negativos. Esses resultados podem ser explicados pelo fato da população estudada ser constituída de doadores saudáveis, tendo em vista que já estavam aptos à doação. Entretanto, destaca-se a endemicidade da LV no município de Mossoró, e o baixo número de amostras pesquisadas, sendo possível que se encontrasse indivíduos positivos caso um número maior de indivíduos tivesse sido pesquisado. Assim, estudos adicionais com uma amostra ampliada são necessários para a melhor caracterização dos doadores de sangue quanto à LV.

Palavras-chave: infecção assintomática, *Leishmania infantum chagasi*, doadores de sangue, diagnóstico

Keywords: asymptomatic infection, *Leishmania infantum chagasi*, blood donors, diagnosis

Produção de quitosana por isolados fúngicos obtidos a partir de solo do bioma Caatinga
Chitosan production by fungal isolated from Caatinga soil

Souza Neto, F.E.*, Paiva, W.S., Costa, A.C.A.A., Bessa, F.J.O., Batista, A. C. L.**

Laboratório de Biotecnologia de Fármacos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: fernestosn@gmail.com

O bioma Caatinga está distribuído em uma área de aproximadamente 74 mil hectares de extensão; ocupa os estados nordestinos e Minas Gerais, e apresenta grande variedade de paisagens e uma riqueza biológica. Assim é de extrema importância pesquisas científicas para favorecer a liberação de licenças ambientais que ajudem no melhor conhecimento da variabilidade de organismos vivos habitantes do ecossistema. Dentre as pesquisas sobre a diversidade em diferentes biomas há a importância dos estudos sobre a microbiota do solo. O presente trabalho apresenta um relato das principais espécies de fungos filamentosos encontrados no Parque Nacional de Furna Feia, primeiro parque nacional e um dos maiores representantes dos remanescentes de bioma Caatinga no Rio Grande do Norte. As amostras de solo foram coletadas com uma profundidade máxima de 10 cm, sendo aproximadamente 15g em dez pontos diferentes dentro do Parque Nacional de Furnas Feia. Os pontos selecionados foram devidamente marcados por GPS. Dentro do laboratório o solo foi tratado e os organismos isolados pelo método do *pour plate*. Para os procedimentos de identificação foi realizado o microcultivo de cada isolado e os mesmos foram identificados por visualização ao microscópio óptico para identificação em nível de gênero. Após identificação dos gêneros pertencentes à classe Zygomycetes foram continuados os experimentos para seleção do isolado a partir do qual fosse possível obter maior quantidade de quitosana. Como resultado do isolamento e identificação fúngica foram obtidos 48 fungos, dentre eles *Fusarium sp.*, *Aspergillus sp.* e *Rhizopus sp.* os quais se repetiram em diferentes pontos de coleta. Dentre os isolados foram escolhidas as duas (02) cepas de *Rhizopus sp.* para serem avaliadas quanto ao potencial produtor de quitosana. Crescidas em meio padrão YPD elas demonstraram um bom potencial para produção de quitosana e, embora sejam cepas distintas, localizadas em pontos diferentes de coleta, elas apresentaram rendimento semelhante. Assim, é possível concluir que no solo com temperaturas altas, baixo índice pluviométrico e pH entre neutro e alcalino há uma baixa diversidade fúngica considerando os pertencentes a classe Zygomycetes. Contudo, os representantes apresentam um bom potencial biotecnológico para produção de quitosana.

Palavras-chave: Quitosana, Fungo, Solo, Caatinga.

Keywords: Chitosan; Fungal; Soil; Caatinga.

Apoio: UFERSA, NPCIAMB/UNICAP, CNPQ, CAPES.

Sucesso reprodutivo de aves em uma área de Caatinga: Efeito temporal e do tipo de ninho

Reproductive success of birds in an Caatinga area: Time and nest type effect

C.M. Silva^{*}, L.F. França^{}**

Laboratório de Ecologia de Populações Animais, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

^{*}Estudante PIVIC, ^{**}Orientador. E-mail: camymelo_@hotmail.com

A predação é a causa primária de mortalidade de ninhos nos trópicos, atingindo até 80% dos ninhos. Devido à atividade do predador o sucesso dos ninhos pode variar temporal e espacialmente. Na Caatinga, bioma brasileiro menos conhecido quanto à ecologia e conservação das espécies, são desconhecidos os padrões temporais que afetam o sucesso reprodutivo das Aves. Neste estudo, avaliamos as hipóteses: (1) A sobrevivência dos ninhos é maior para ninhos fechados do que para abertos, (2) O sucesso reprodutivo tende a aumentar ao longo da estação reprodutiva, (3) O sucesso reprodutivo é baixo como o esperado para ambientes tropicais. Utilizamos 33 ninhos para a análise de dados e o melhor modelo foi o que considerou o efeito linear do período reprodutivo e o tipo de ninho para explicar a variação nas Estimativas de Sobrevivência Diária (ESD) dos ninhos. O próximo modelo na ordem de ajustamento ($\Delta AICc = 4,5105$) e o modelo constante ($\Delta AICc = 6,6452$) não foram capazes de explicar a variação nos dados. As ESD dos ninhos fechados foram maiores do que as dos ninhos abertos e ambas decresceram ao longo da estação reprodutiva. Ninhos fechados tiveram valores altos de sobrevivência no início da estação reprodutiva (67%) e estes valores decresceram até 48 pontos percentuais no fim da estação (19%). Ninhos abertos tiveram valores baixos no início (25%) e estes valores decresceram até 24 pontos percentuais no fim da estação, tendendo a zero. Ninhos fechados apresentaram maiores ESD do que ninhos abertos, assim como o observado para as Florestas Úmidas Neotropicais e o Cerrado. Supõe-se que ninhos fechados tendem a sofrer menores taxas de predação devido à menor acessibilidade do predador. As ESD dos ninhos decresceram ao longo da estação reprodutiva, corroborando o observado para o Cerrado e outros ambientes. Os indivíduos que se reproduzem mais cedo supostamente terão vantagem reprodutiva ao conseguir escapa das altas taxas de predação. Portanto na Caatinga, as covariáveis testadas afetaram as ESD de forma semelhante ao que já foi observado em outros ambientes neotropicais.

Palavras-chave: Depressão Sertaneja; Predação; Passeriformes; Sobrevivência Diária; Reprodução.

Keywords: Depressão Sertaneja; Predation, Passeriformes; Daily survival; Reproduction.

Apoio: UFERSA e FAPERN

Tolerância térmica de *Scaptotrigona* sp. (Apidae, Meliponini)
Thermal tolerance of *Scaptotrigona* sp. (Apidae, Meliponini)

V.H.S.T. Souza*, N.S. Ferreira, M. Hrcir**

Laboratório de Ecologia Comportamental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: inicioheidyy@gmail.com

Conhecer a faixa de tolerância térmica de espécies de abelhas é de extrema importância para entender a capacidade adaptativa desses organismos. Essa compreensão torna-se importante principalmente para sua conservação e manejo. Com isso o presente trabalho objetivou-se compreender a faixa de tolerância térmica da abelha sem ferrão *Scaptotrigona* sp. (Apidae; Meliponini) ocorrente no semiárido nordestino (apresentando temperaturas elevadas durante o ano). Neste estudo foram analisadas as temperaturas letais altas e baixas temperaturas para abelhas adultas. Operárias jovens (coloração mais clara do que operárias velhas) foram coletadas dentro do ninho e divididas em dois grupos experimentais: CA (com acesso a água) e AS (sem acesso a água). Ambos os grupos foram expostos a um aumento e a uma diminuição gradual da temperatura dentro de estufas DBO, com o objetivo de analisar se a presença de água afeta a tolerância térmica dessa espécie. Tanto o aumento como a diminuição da temperatura iniciou-se com a temperatura de 28° C. A cada 24 horas a temperatura foi alterada por um valor de 2° C. No experimento analisando a tolerância das abelhas ao aumento da temperatura foram analisados 40 indivíduos, sendo 24 para no grupo CA e 16 no grupo AS. No experimento analisando a tolerância à diminuição da temperatura foram analisados 64 indivíduos, sendo 35 no tratamento CA e 29 AS. Antes de cada alteração da temperatura foi avaliada a mortalidade em cada grupo. Os resultados mostraram uma faixa de tolerância entre 6° C (CA, SA) e 34° C (CA) e 36° C (SA). As temperaturas letais T₅₀ (mortalidade ≥50 % dos indivíduos) observadas foram 30° C (aumento da temperatura, CA: 52 %; SA: 56,25 %), 28° C (diminuição da temperatura, SA: 52,62 %) e 10° C (CA: 60%). Os resultados mostraram que a abelha *Scaptotrigona* sp. consegue tolerar temperaturas ambientais entre 6 e 36° C, com temperaturas críticas (temperatura letal T₅₀) acima de 30 e abaixo de 10° C. A alta mortalidade das operárias em 28° C (tratamento AS; experimento diminuição da temperatura) pode ser explicado pela manipulação complicada dos indivíduos, que muitas vezes levou à morte. No experimento de aumento da temperatura os indivíduos chegaram a óbito primeiramente no tratamento com a presença de água, essa diferença se deu provavelmente por que as abelhas se refugiavam da alta temperatura próxima ao recipiente com água, sendo mortas afogadas por isso. Conclui-se com esse trabalho que a *Scaptotrigona* sp. resiste bem tanto a altas como baixas temperaturas. Porém, os experimentos precisam ser repetidos utilizando uma metodologia mais adequada evitando a morte acidental dos indivíduos ao longo do experimento para poder avaliar melhor o efeito do acesso a água para a tolerância térmica.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão; Temperatura letal; Tolerância térmica; Semiárido brasileiro.

Keywords: Stingless bees; Lethal temperature; Thermal tolerance; Brazilian semiarid region.

Apoio: CNPQ, CETAPIS, Laboratório de Ecologia Comportamental.

Ações educativas sobre Construção enxuta em canteiro de obras em Instituição de Ensino Superior em Mossoró

Educational activities on Lean construction in construction site in Higher Education Institution in Mossoró

A.M. Fontenelle **, V.B.Araújo*

Departamento DCAT – UFERSA

*Estudante IC Jovens Talentos (CAPES), **Orientador. E-mail: aridenise@ufersa.edu.br

Este trabalho tem como objetivo o relato da realização de práticas educativas sobre construção enxuta realizadas com 60 operários da construção civil que trabalham em obras numa IES pública em Mossoró-RN. Para tanto, realizou-se pesquisas acerca de conteúdos e referenciais teóricos e o planejamento de ações pedagógicas que abordassem a construção enxuta. Cada prática pedagógica contou com uma metodologia que proporcionasse uma maior captação dos conteúdos abordados e foram complementadas com vídeos, filmes, jogos entre outros, e que ainda carece de aperfeiçoamento. Foram realizadas três oficinas sobre o tema em questão sendo: duas na obra e uma na sala de aula na UFERSA. Observou-se que na exibição do vídeo, a sala de aula apresenta condições mais favoráveis, uma vez que no canteiro alguns trabalhadores ficavam sentados no chão e havia muita iluminação. No que diz respeito às dinâmicas realizadas no canteiro de obras, encenação, por exemplo, eram usados os recursos da obra que estimulavam mais a criatividade dos participantes e resultava numa apresentação mais próxima da realidade do ambiente de trabalho por eles vivenciado. Foram utilizadas matrizes de avaliação de cada uma das etapas da construção do modelo educativo para promoção da construção enxuta e constatou-se que todos os quesitos foram atendidos.

Palavras- chave: Construção enxuta. Canteiro de Obras. Práticas Pedagógicas

Keywords: Lean construction. Jobsite. Pedagogical Practices

**Ações educativas sobre Gestão dos resíduos da construção em canteiro de obras em
Instituição de Ensino Superior em Mossoró**

*Educational activities on management waste in construction site in
Higher Education Institution in Mossoró*

A.M. Fontenelle^{1*}, A.M.R. Raulino

Departamento DCAT – UFERSA

*Estudante IC Jovens Talentos (CAPES), **Orientador. E-mail: aridenise@ufersa.edu.br

Este trabalho tem como objetivo o relato da realização de práticas educativas sobre gestão dos resíduos realizadas com 60 operários da construção civil que trabalham em obras numa IES pública em Mossoró-RN. Para tanto, realizou-se pesquisas acerca de conteúdos e referenciais teóricos e o planejamento de ações pedagógicas que abordassem a construção enxuta. Cada prática pedagógica contou com uma metodologia que proporcionasse uma maior captação dos conteúdos abordados e foram complementadas com vídeos, filmes, jogos entre outros, e que ainda carece de aperfeiçoamento. Foram realizadas três oficinas sobre o tema em questão sendo: duas na obra e uma na sala de aula na UFERSA. Observou-se que na exibição do vídeo, a sala de aula apresenta condições mais favoráveis, uma vez que no canteiro alguns trabalhadores ficavam sentados no chão e havia muita iluminação. No que diz respeito às dinâmicas realizadas no canteiro de obras, jogo de coleta seletiva no canteiro de obras, por exemplo, eram usados os recursos da obra que estimulavam mais a criatividade dos participantes e resultava numa apresentação mais próxima da realidade do ambiente de trabalho por eles vivenciado.

Palavras- chave: Resíduos de construção. Canteiro de Obras. Práticas Pedagógicas

Keywords: Waste construction. Jobsite. Pedagogical Practices

Ações educativas sobre Gestão e produção da construção em Instituição de Ensino Superior em Mossoró

Educational activities on Production and management in construction site in Higher Education Institution in Mossoró

M.A.M. Fontenelle^{1*}, N.I.B.Pinheiro

Departamento DCAT – UFERSA

*Estudante BCT UFERSA, **Orientador. E-mail: aridenise@ufersa.edu.br

Este trabalho tem o objetivo de contribuir para a promoção de conhecimento, reflexão e decisão no ato de agir dos trabalhadores nos canteiros de obras e para isso busca realizar ações educativas sobre Gestão e produção com os trabalhadores de obras numa IES pública em Mossoró-RN. Para tanto, realizou-se pesquisas acerca de conteúdos e referenciais teóricos e o planejamento de ações pedagógicas que abordassem a gestão e produção na construção civil. Cada prática pedagógica contou com uma metodologia que proporcionasse uma maior captação dos conteúdos abordados e foram complementadas com vídeos, filmes, jogos entre outras, e que ainda carece de aperfeiçoamento. Foram realizadas quatro oficinas em junho de 2013 com cerca de oitenta trabalhadores sobre: racionalização, limpeza, gestão dos resíduos e segurança no canteiro de obras. Em todas as oficinas foram exibidos vídeos e realizadas atividades de avaliação lúdicas compatíveis com o nível de escolaridade dos participantes. Na oficina sobre limpeza do canteiro foi realizada uma fogueira com materiais de higiene para os operários selecionarem e explicarem o uso na obra. Na de segurança, foi realizada uma pescaria, onde cada peixe continha uma pergunta sobre segurança. Quando acertava o trabalhador recebia um EPI – Equipamento de Proteção individual como reconhecimento de sua aprendizagem. Na oficina sobre gestão dos resíduos foi utilizado um jogo desenvolvido no projeto FICC – Formação Integrada na Construção Civil que simula a gestão dos resíduos no canteiro de obras. Foram utilizadas matrizes de avaliação de cada uma das etapas da construção do modelo educativo para promoção da gestão e produção no canteiro de obra e constatou-se que os quesitos foram atendidos. Considerando as atividades realizadas em cada encontro, observou-se que os colaboradores tornaram-se mais animados, sensíveis às questões de gestão e produção no canteiro de obras.

Palavras- chave: Gestão e produção. Canteiro de Obras. Práticas Pedagógicas

Keywords: Production and management.. Jobsite. Pedagogical Practices

Ações educativas sobre Racionalização em canteiro de obras
Educational activities on Lean construction

A.M. Fontenelle^{**}, **H. T. A. Freitas**^{*}

Departamento DCAT – UFERSA

^{*}Estudante IC PIBIC, ^{**}Orientador. E-mail: aridenise@ufersa.edu.br

Este trabalho visa realizar ações educativas com operários da construção civil sobre racionalização do trabalho com fito de contribuir para a promoção do conhecimento, reflexão e decisão no ato de agir dos trabalhadores nos canteiros de obras. Foram realizadas pesquisas acerca de conteúdos e referenciais teóricos e o planejamento de ações pedagógicas que abordassem a racionalização no canteiro de obras. Nas práticas pedagógicas foram utilizadas metodologias que proporcionassem uma maior captação dos conteúdos abordados e complementadas com dinâmicas de aprendizagem. Foram utilizadas matrizes de avaliação de cada uma das etapas da construção do modelo educativo para promoção da racionalização dos canteiros de obras e constatou-se que os quesitos analisados foram atendidos. Considerando as atividades realizadas em cada encontro observou-se que os colaboradores participaram com afinco das atividades propostas e demonstraram conhecimento sobre racionalização no canteiro de obras.

Palavras- chave: Racionalização. Canteiro de Obras. Práticas Pedagógicas

Keywords: Lean Construction. Jobsite. Pedagogical Practices

Ações educativas sobre Segurança do Trabalho em canteiro de obras em Instituição de Ensino Superior em Mossoró

Educational activities on Work Safety in construction site in Higher Education Institution in Mossoró

A.M. Fontenelle^{1*}, M.S.C.Rebouças

Departamento DCAT – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: aridenise@ufersa.edu.br

Este trabalho tem o objetivo de contribuir para a promoção de conhecimento, reflexão e decisão no ato de agir dos trabalhadores nos canteiros de obras e para isso busca realizar ações educativas sobre Segurança do Trabalho com os trabalhadores de obras numa IES pública em Mossoró-RN. Para tanto, realizou-se pesquisas acerca de conteúdos e referenciais teóricos e o planejamento de ações pedagógicas que abordassem a segurança na construção civil. Cada prática pedagógica contou com uma metodologia que proporcionasse uma maior captação dos conteúdos abordados e foram complementadas com vídeos, filmes, gincanas entre outras, e que ainda carece de aperfeiçoamento. Foram utilizadas matrizes de avaliação de cada uma das etapas da construção do modelo educativo para promoção da segurança nos canteiros de obras e constatou-se que todos os quesitos foram atendidos. Considerando as atividades realizadas em cada encontro, observou-se que os colaboradores tornaram-se mais animados, sensíveis à percepção de riscos e prudentes quanto às questões de segurança em seu ambiente de trabalho, ou seja, na construção civil.

Palavras- chave: Segurança. Canteiro de Obras. Práticas Pedagógicas

Keywords: Security. Jobsite. Pedagogical Practices

**Análise da dureza e da estabilidade térmica das ligas laminada Cu-11,8Al-XBe-0,3Ti
(X = 0,5 e 0,6) passíveis do efeito memória de forma**

*Analysis of the hardness and thermal stability in laminated Cu-11,8Al-XBe-0,3Ti
(X = 0,5 and 0,6) shape memory alloy*

N.V.S. Freitas^{1*}, M.Q. Silva Júnior^{1}**

¹Engenharia Mecânica, DCAT – UFERSA

*Estudante PICI, **Orientador. E-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br

As ligas com efeito memória de forma (EMF) são materiais que possuem a capacidade de retornar a uma forma previamente definida, desde que submetidos a um processo termomecânico apropriado. Sua origem está ligada diretamente a transformação martensítica, que é um tipo de mudança de fase, ocorrendo no estado sólido por nucleação e crescimento sem difusão. O interesse em estudos de ligas de Cu-Al pode ser justificado com relação ao seu baixo custo, comparado as ligas de NiTi, além de apresentarem superelasticidade e alta resistência mecânica. Elementos de liga são adicionados visando à melhoria de propriedades, como o Berílio capaz de estabilizar a fase β , responsável pelo efeito memória e forma, e diminuir as temperaturas de transformação. Elementos como nióbio, vanádio e titânio são utilizados para o refino de grão, melhorando assim as características mecânicas da liga. As ligas que foram analisadas, no presente trabalho, foram fabricadas no Laboratório de Solidificação Rápida (LSR) da UFPB, nas composições Cu-11,8Al-XBe-0,3Ti (X = 0,5 e 0,6 %wt). Foram produzidas amostras e realizados procedimentos metalográficos para caracterização por microscopia óptica (MO), onde foram observadas as fases martensita e austenita, assim como, a morfologia dos grãos, ensaios de Dureza Superficial (DS) e análises térmicas em um Calorímetro Exploratório Diferencial (DSC). Após as análises, foi observado que a amostra com 0,5%Be apresentou, predominantemente, a fase martensita com temperaturas de transformação austenítica acima da temperatura ambiente ($A_s = 34,54^\circ\text{C}$ e $A_f = 64,24^\circ\text{C}$) e dureza superficial de 90,5HRB, e a amostra com 0,6%Be apresentou a fase austenita com temperaturas de transformação austenítica abaixo da temperatura ambiente ($A_s = -53,59^\circ\text{C}$ e $A_f = -28,68^\circ\text{C}$) e dureza superficial de 25,68HRC.

Palavras-chave: Efeito memória de forma; Cu-AL-Be-Ti; Dureza;

Keywords: Shape memory alloy; Cu-Al-Be-Ti; Hardness.

Apoio: UFERSA.

Análise de desequilíbrio de tensão em sistemas de distribuição através de um software desenvolvido no matlab

Teaching the analysis of voltage unbalance in distribution systems using a MATLAB developed software

F.C.S. Galdino^{1*}, Adriano Aron Freitas de Moura^{1}**

Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: adrianoaron@hotmail.com

O principal objetivo deste trabalho é ensinar a analisar o problema de desequilíbrio de tensão em sistemas de distribuição, incluindo a modelagem de geradores eólicos e propor algumas maneiras de reduzir o desequilíbrio de tensão com o uso de técnicas de engenharia. Será mostrado que a modelagem das cargas com potência constante, impedância constante ou corrente constante pode alterar os valores de desequilíbrio de tensão em softwares de simulação com modelagem trifásica. A ligação de cargas em estrela ou delta também pode alterar o desequilíbrio de tensão. A influência da mudança de fase da linha de distribuição principal do alimentador de tensão será demonstrado. Será mostrado que os valores de desequilíbrio da tensão têm uma forte influência sobre o nível de carga do sistema. Algumas formas de diminuir o desequilíbrio de tensão do sistema, tais como: (a) A ligação de parques eólicos no alimentador de distribuição pode diminuir o desequilíbrio de tensão do ponto de acoplamento comum (PCC). (b) alteração dos valores das cargas em cada nó do sistema pode reduzir significativamente o desequilíbrio de tensão por meio de um equilíbrio de cargas. (c) Criação de um banco de reguladores de tensão monofásico na subestação pode diminuir o desequilíbrio de tensão no sistema de distribuição. Os resultados mostram a eficácia das técnicas de engenharia propostas para reduzir o desequilíbrio de tensão no sistema.

Palavras-chave: Sistema de distribuição; Sistema de potência; Aerogerador; Desequilíbrio de tensão.

Keywords: Distribution system; Power system; Wind Power; Three-phase power flow; voltage unbalance.

Apoio: UFERSA.

Análise do refinamento do grão na liga Cu-11,8Al-0,5Be passíveis do efeito memória de forma pela adição de Nb e Ti

Analysis of grain refinement in Cu-11,8Al-0,5Be shape memory alloy by Nb and Ti addition

A.V.R. Gomes^{1*}, M.Q. Silva Júnior^{2}**

¹Bacharelado em Ciência e Tecnologia – DCEN – UFERSA

²Engenharia Mecânica – DCAT – UFERSA

*Estudante JTC, **Orientador. E-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br

As ligas com efeito memória de forma Cu-Al-Be são de custo relativamente baixo e apresentam uma grande faixa de aplicação promovido pela variação nas temperaturas de transformação, porem apresentam limitações devido grosseiro tamanho de grão, fazendo-se necessário a adição de elementos de liga (como Nb, V, Ti, B etc.) que atuem como refinadores de grão, e assim, melhorar suas propriedades mecânicas e estabilidade térmica. Com esse intuito o presente trabalho comparou o efeito do refinamento microestrutural promovido pela adição de Nióbio e do Titânio nas ligas Cu-Al-Be. Foram produzidas as ligas Cu-11,8%Al-0,5%Be, Cu-11,8%Al-0,5%Be-0,3%Nb e Cu-11,8%Al-0,5%Be-0,3%Ti, cortadas e realizados procedimentos metalográficos para caracterização. As amostras apresentam predominância da fase martensita e o efeito da adição dos elementos nióbio e titânio foi eficaz no refino dos grãos quando comparado com os grãos da liga sem tais elementos.

Palavras-chave: Efeito memória de forma; Cu-Al-Be; Tamanho de grão.

Keywords: Shape memory alloy; Cu-Al-Be; Grain size.

Apoio: UFERSA, CAPES.

Análise microestrutural dos parafusos rompidos do sistema de transmissão do protótipo da Equipe Cactus BAJA/UFERSA

Microstructural analysis of the screws ruptured transmission system of the prototype Cactus BAJA / UFERSA Team

L.C.N. Oliveira^{1*}, M.D.A. Domingos^{1*}; S.S. Diógenes^{1*}; A.C. Silva^{1}; M.Q. Silva Júnior.^{1***}**

¹ Engenharia Mecânica, DCAT – UFERSA

*Estudantes participantes do projeto Cactus BAJA, ** Co-orientador, *** Orientador. E-mail:

manoel.quirino@ufersa.edu.br

O protótipo da equipe Cactus BAJA/UFERSA apresentou um problema de projeto que culminou no rompimento dos parafusos da semi-árvore de transmissão. Os parafusos são de rosca parcial de aço liga apresentando alta resistência. Os parafusos romperam com baixa solicitação mecânica em pleno funcionamento do protótipo, apresentando ruptura aparentemente dúctil. Realizou-se nos parafusos cortes transversais e longitudinais, a fim de se preparar amostras em diferentes regiões para posterior análise, a partir daí fez-se o embutimento, lixamento, polimento, ataque para revelação microestrutural, por meio de análise microscópica e análise de microdureza em cada uma das amostras. Na análise microscópica verificou-se a presença de duas granulometrias distintas com distribuição heterogênea, sendo uma região bem mais escura com grãos de fase martensita e outra região mais clara. Na região de coloração escura verificou-se uma microdureza mais elevada que a da região mais clara, apresentando cerca do dobro do valor. A microestrutura escura apresentou uma microdureza média de 692HV, e a mais clara média de 318HV. Outros parafusos que não chegaram a romper, de mesmas características e do mesmo fabricante, foram analisados e apresentaram uma granulometria homogênea e microdureza média de 447,2HV, indicando um valor médio entre as medidas de microdurezas do parafuso que rompeu. Essa discrepância de características entre os parafusos indica problemas de composição e/ou de tratamentos no decorrer processo de fabricação dos parafusos, sendo provável a utilização de sucata pra tal fabricação. Há uma grande possibilidade de que os parafusos possam ter se rompido quando, no momento da solicitação mecânica, a força aplicada sobre os parafusos, fez a região de menor microdureza, conseqüentemente, menor limite de resistência, cisalhar sobre a região de maior dureza, causando micro rupturas, que se propagaram até causar a ruptura.

Palavras-chave: Microestrutura; Microdureza; Parafuso.

Keywords: Microstructure; Microhardness; Screw.

Apoio: UFERSA.

Avaliação dos riscos ocupacionais em pedreira do médio oeste potiguar
AVALIAÇÃO DE RUÍDOS

Evaluation of occupational hazards on quarry Midwest RN
EVALUATION OF NOISE

B.P. Samuel*, R.R.Dantas^{1}**

¹Departamento Campus Caraúbas – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: samuel_b_p_2010@hotmail.com

Foi desenvolvida ao longo do projeto uma análise das condições de trabalho dos trabalhadores de uma pedreira do médio oeste do Rio Grande do Norte, com o intuito de aproximar a universidade da sociedade na qual ela está inserida como um todo para ela ser uma fonte de transformação para o melhoramento desta. Na pedreira onde foi feita a pesquisa, encontrou-se algumas irregularidades, que se tentará corrigi-las através dos planos para melhorar a segurança que foi elaborado pela equipe do projeto. Alguns dos erros que foram vistos podem custar muito caro. Pois eram bastante graves, mas felizmente até quando este texto foi escrito nunca houve um acidente com perda de vida humana naquela empresa. De um modo geral não foi tão fácil a realização da pesquisa, principalmente devido a burocracia da empresa em nos deixar coletar os dados, por medo de ser feita denúncia ou coisas desse tipo. Mas depois de um tempo, várias visitas foram feitas no local e houve a coleta de dados, que foram suficientes para que sejam adotadas as recomendações, prevenção e controle dos riscos que existem na empresa, sugeridas no desenvolvimento do projeto de pesquisa. Será entregue ao gerente da empresa as sugestões para o melhoramento da segurança dos trabalhadores, para ver se conseguimos que aqueles trabalhadores tenham um ambiente de trabalho seguro para que dessa forma eles possam desenvolver o seu trabalho da melhor forma, isto é, com mais eficiência e segurança. De um modo geral, a pesquisa foi muito proveitosa, pois além de aprender-se mais um pouco sobre a vida e a segurança do trabalho, foi dada a contribuição para uma sociedade melhor.

Palavras-chave: Prevenção; Ruídos; Pedreira; Trabalhador; Saúde.

Keywords: Prevention; Noise; Quarry; Worker; Health.

Avaliação dos riscos ocupacionais em pedreira do médio oeste potiguar
MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS

Evaluation of occupational hazards on quarry Midwest RN
MAP OF ENVIRONMENTAL RISKS

R.M. Adna Lúcia*, **R.R.Dantas**^{1**}

¹Departamento Campus Caraúbas – UFRSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: adnalucia_@hotmail.com

Depois da concretização das visitas técnicas, foi feita a coleta dos dados das informações obtidas, para assim adotar as medidas preventivas. Determinou-se nessa pesquisa, que seriam em número de três os métodos de controle e melhoria no que se relaciona à Segurança e Saúde no Trabalho, para assim preservar a integridade física e a saúde do trabalhador. No qual, foi dividido em partes, de maneira que cada voluntário ficou responsável por um método. O Mapa de Risco, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Avaliação de Ruídos. Como responsável pela elaboração do Mapa de riscos, confeccionou-se uma tabela dos riscos existentes em cada setor da pedreira em estudo, com o objetivo de auxiliar na execução do Mapa de Risco. Na tabela, os riscos foram representados por sua cor, relacionando-os com sua gravidade (pequeno, médio, grande) e posteriormente, uma medida de controle recomendada. Os riscos que podem existir em uma empresa variam em cinco gêneros: Riscos físicos: cor verde indicam (ruído, calor, frio, pressão, umidade, radiação ionizante e não ionizante, vibrações); Riscos Químicos: cor vermelha (poeira, fumo, gases, vapores, névoas, neblinas); Riscos biológicos: cor marrom (fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos); Riscos ergonômicos: cor amarelo (levantamento e transporte manual de peso, repetitividade, monotonia, jornada de trabalho longa, postura inadequada de trabalho) e Riscos de acidentes: cor azul (arranjo físico inadequado, iluminação, riscos de choque elétrico, risco de fogo ou explosão, máquinas e equipamentos sem proteção). Posteriormente, foi elaborado o Mapa de Risco onde consta a representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho da empresa, capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores: acidentes e doenças de trabalho. Esses resultados obtidos encontram-se em anexo. Espera-se que esses métodos sejam realmente implantados pela pedreira, para que possa haver uma minimização dos impactos causados pelas detonações sejam as nocividades à saúde do trabalhador, ruídos ambientais, entre outros. Assim, os colaboradores obterão conhecimento necessário para saber contornar os riscos a que estão diariamente expostos. O grau de risco das atividades em pesquisa é quatro (muito alto) e devido a esse grau de risco e pelo número de trabalhadores é necessário que um técnico de segurança do Trabalho faça parte no quadro de colaboradores da empresa. Os mapas devem ser afixados em cada setor que compõe a empresa, para que o trabalhador tenha conhecimento dos riscos aos quais estão expostos. E como conseqüente, será proporcionado um ambiente de trabalho mais seguro e saudável para os mesmos, alcançando assim todos os resultados desejados desta pesquisa.

Palavras-chave: Prevenção; Riscos; Ambientes; Trabalhador; Saúde.

Keywords: Prevention; Risk; Environments; Worker; Health.

**Avaliação dos riscos ocupacionais em pedreira do médio oeste potiguar
PPRA – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**

*Evaluation of occupational hazards on quarry Midwest RN
PPRA - PREVENTION PROGRAM ENVIRONMENTAL RISK*

M.F. Yasmin^{*}, R.R.Dantas^{1}**

¹Departamento Campus Caraúbas – UFERSA

^{*}Estudante IC PIVIC, ^{**}Orientadora. E-mail: yasminzinha.fdes@hotmail.com

Espera-se que com a adoção de medidas adotadas – através da elaboração do PPRA, a empresa tenha a consciência das condições de trabalho dos seus colaboradores e faça a implantação do programa com de forma rápida, já que os riscos a que estão expostos causam bastantes danos aos mesmos. O PPRA foi entregue à empresa para que ela siga de acordo com o cronograma de atividades sugerido, minimizando os riscos que os colaboradores encontram-se expostos. O programa encontra-se anexado ao projeto. Durante o período de pesquisa, foram feitas algumas visitas técnicas com o intuito de colher o máximo de informações possíveis, e assim, aumentar a confiabilidade do trabalho desenvolvido. Tendo em vista uma boa área de atuação na empresa, por conta de inúmeras situações que poderiam ser melhoradas com o nosso auxílio. A princípio foi feita uma coleta de dados com o intuito de elaborarmos planos e propostas que venham a colaborar com o bom funcionamento da empresa e faça com que os operários trabalhem de maneira mais segura. Para isso, foi elaborado um PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), um Mapa de Riscos e a Avaliação de Ruídos no qual o PPRA foi de minha autoria e segue em anexo. Além disso, no decorrer das visitas algumas orientações eram dadas aos operários de como seria a maneira mais adequada e segura para se trabalhar. Ao longo das visitas foi percebido que foi havendo uma evolução e também foi observada uma maior conscientização nos funcionários sobre a utilização de técnicas, tecnologias e acessórios que diminuam o risco de seus trabalhos, pois a empresa a qual se visitou tem risco de grau 4, onde qualquer erro ou desatenção pode ser fatal. Por fim, considera-se como positivo todo o trabalho realizado nesse período e verifica-se a possibilidade de dar continuidade a esse trabalho.

Palavras-chave: Prevenção; Riscos; Danos; Trabalhador; Saúde.

Keywords: Prevention; Risk; injury; Worker; Health.

Comportamento mecânico do aço SAE 1045: identificação de parâmetros de comportamento não linear através de experimentos e simulações numéricas.

Mechanical behavior of SAE 1045 steel: parameter identification of nonlinear behavior through experiments and numerical simulations.

G.F. Diniz^{*}, R.N. de Codes^{1}**

*Estudante IC PIBIC - e-mail: gutemberg_y_ferreira@hotmail.com. **Orientador - e-mail: rncodes@ufersa.edu.br

O comportamento mecânico de componentes estruturais de materiais metálicos, tais como o aço, quando sujeitos a tensões, é importante no que diz respeito à utilização e vida de serviço daqueles nas respectivas aplicações. Assim, seria de grande importância encontrar um modelo matemático que descreva o comportamento mecânico elástico e plástico do material. O principal objetivo deste trabalho é o de encontrar, com base em parâmetros (elásticos e plásticos) obtidos experimentalmente por testes mecânicos, o modelo de comportamento do aço SAE 1045. Para este fim, foram realizados ensaios mecânicos de tração visando caracterizar o material obtido comercialmente. Através dos testes de tração e de um modelo de endurecimento não linear isotrópico pré-existente no COMSOL Multiphysics®, foi possível aproximar parte do comportamento mecânico do aço em questão obtido experimentalmente com o gerado pelo software. O modelo de endurecimento proposto por COMSOL Multiphysics® é baseado no crescimento do limite de escoamento (σ_{ys}), a partir de um limite de escoamento inicial (σ_0), à medida que o material é deformado. Os dados de entrada para esse modelo são: o coeficiente linear de endurecimento do material (H), tensão de escoamento residual (do inglês residual *yield stress*) do material (σ_{ysr}), de um expoente de saturação (ζ), além do módulo de elasticidade (E) do material, obtido experimentalmente. A inserção dos dados experimentais no modelo de endurecimento proposto pelo COMSOL Multiphysics® e o modelamento correto da geometria para a simulação de um teste de tração no mesmo, revelou a curva que representa o comportamento mecânico gerado numericamente, que por sua vez é bem próximo da curva gerada experimentalmente nos ensaios de tração. A curva gerada numericamente pode ser cada vez mais parecida à curva experimental, desde que se variem parâmetros do modelo proposto ou mesmo fazer uso de modelos mais refinados que levem em consideração o encruamento cinemático entre outros.

Palavras-chave: Modelo de comportamento do material; Endurecimento isotrópico; Endurecimento cinemático; Simulações.

Keywords: Material behavior model; Isotropic hardening; Kinematic hardening; Simulations.

Apoio: UFRSA, CNPq e CAPES.

Desenvolvimento de adsorventes de resíduos agrícolas visando a contenção de óleo em derramamento de petróleo no mar.

Development of agricultural waste adsorbents aiming to contain oil spill oil at sea..

R.R.M. Neto^{1*}, F.K.G. Santos^{1}, R.H.L. Leite¹**

¹Laboratório de Processos Químicos, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: klebson@ufersa.edu.br

Neste trabalho foi estudada a capacidade de remoção de hidrocarbonetos leves, de uma mistura gasolina/água em razão 1:10, utilizando bagaço de caju quimicamente modificado. Primeiramente foi analisado o efeito do tratamento químico com hidróxido de sódio (NaOH) em diferentes concentrações. Através da análise termogravimétrica foi possível perceber que o tratamento com álcali foi capaz de retirar a lignina presente no bagaço, a qual dificultava o acesso do adsorvente nos poros do adsorbato. A concentração de 0,1 mol.L⁻¹ de NaOH mostrou-se eficiente para o tratamento, pois foi verificada praticamente uma mesma eficiência de remoção quando a concentração variou entre 0,25; 0,5; 0,75; 1 mol.L⁻¹. Os ensaios de adsorção em batelada evidenciaram que para variadas quantidades de bagaço tratado a eficiência de adsorção foi sempre maior que o bagaço sem tratamento em que a remoção máxima atingida pelo bagaço foi de 75% enquanto que o bagaço sem tratamento removeu apenas 63%. A cinética de adsorção evidenciou que o equilíbrio é atingido em cerca de 1h, e o mecanismo que melhor correlaciona a cinética de adsorção é o de difusão intra-partícula.

Palavras-chave: Adsorção; Óleo; Bagaço; Caju.

Keywords: Adsorption; Oil; Bagasse; Cashew.

Apoio: CNPq.

Determinação do coeficiente de Poisson em materiais poliméricos: Uma análise experimental usando a técnica da correlação de imagens

Poisson's ratio determination on thermoplastics materials: An experimental analysis applying digital image correlation

J.P.F.S. Rêgo^{1*}, R.N. de Codes^{1}**

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: rncodes@hotmail.com

A extensometria é um conjunto de técnicas que tem por objetivo obter dados de deformação de um corpo de prova a partir da realização de um ensaio mecânico. Nesse sentido as técnicas de strain gage e clip gage podem ser citadas como entre as mais difundidas e utilizadas. Todavia o surgimento de novas tecnologias permite o desenvolvimento de novos métodos a partir de outros princípios. Nesse cenário a técnica da correlação de imagens aparece de forma bastante promissora, sobretudo devido à sua gama de recursos exclusivos que auxiliam o pesquisador na análise de um ensaio. O princípio da técnica é usar um software, Correli Q4^{LMT}, para analisar um ensaio mecânico registrado em fotografias por uma câmera de alta resolução e alta velocidade de captura de imagens. O software, basicamente, compara cada imagem do ensaio com a anterior, sempre calculando a deformação e o deslocamento pontualmente, uma vez que o programa automaticamente divide a primeira imagem (imagem de referência) em uma malha com grande quantidade de elementos retangulares (chamados Zone of Interest, ZOI) em que cada um é discretizado e identificado pelo seu nível de cinza. Quando o programa analisa a segunda imagem, ele procura pelos mesmos padrões de cinza e reconhece cada elemento da malha, calculando então o deslocamento e deformação de cada uma. Obviamente, para que isto seja possível é necessário aplicar uma textura no corpo de prova antes da realização do ensaio, procedimento este de realização muito simples, se utilizando apenas de spray de tinta preta e branca, para que, conforme citado, seja criada uma textura que possa ser reconhecida em níveis de cinza. Este trabalho teve como objetivo avaliar a técnica da correlação de imagens enquanto ferramenta para determinação do coeficiente de Poisson, para isto, foram analisados ensaios de tração em materiais poliméricos, especificamente, o PVC (Policloreto de vinila) e o HDPE (Polietileno de alta densidade).

Palavras-chave: Ensaio mecânico; Extensometria; Correlação de imagens; Polímeros; Coeficiente de Poisson.

Keywords: Mechanic test; Extensometry; Image correlation; Polymers; Poisson's Ratio.

Apoio: CNPq, CAPES, UFRSA, ENS Cachan.

Dispositivo para Tomada de Tempo de Aceleração e Velocidade Média de um Veículo BAJA SAE

Device for measuring time acceleration and average speed of a vehicle BAJA SAE

J. Moura^{1*}, R.P.B Reis¹

¹Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante Engenharia Mecânica **Orientador. E-mail: romulopierre@ufersa.edu.br

Durante a competição Baja SAE o veículo é submetido a uma prova onde são obtidos os valores de aceleração e velocidade do baja. Na realização do teste é necessário um equipamento capaz de cronometrar o tempo entre a passagem do veículo. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um equipamento para medir tempo de aceleração e velocidade média máxima segundo competição nacional, de um veículo Baja SAE usando um microcontrolador e um sensor de óptico de presença. O trabalho propõe um equipamento para executar essas tomadas de tempo em uma configuração ainda não encontrado no mercado.

Palavras-chave: Velocidade; Aceleração; Baja SAE; Microcontroladores; Sensor ótico.

Keywords: Speed; Acceleration; Baja SAE; microcontrollers; Optical sensor.

Estudo cinético da formação de vinagre de etanol utilizando um reator de leito fixo de resíduos de frutas

Kinetic study of vinegar ethanol formation using a fixed bed reactor of waste fruit

K.N.O. Silva^{1*}, F.K.G. Santos^{1}, R.H.L. Leite¹**

¹Laboratório de Processos Químicos, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: klebson@ufersa.edu.br

Com os experimentos realizados foi possível atingir o objetivo do trabalho quanto ao estudo cinético da formação de vinagre, tendo com matéria prima o etanol e o bagaço de cana-de-açúcar. Foi percebido que o volume de etanol utilizado e a quantidade de bagaço influenciam na acidez do produto e podem ser consideradas variáveis no processo. A melhor acidez foi gerada para o caso em que são alimentados 300 ml de etanol com uma altura do leito fixo em 13 cm. O mais provável é que, ao aumentar o volume da solução a ser convertida, a quantidade de micro-organismos contidas no bagaço tenha sido insuficiente, de maneira que o produto obteve uma concentração de ácido menor. Com relação a altura do leito fixo, uma maior quantidade de microrganismos presentes no reator, causa o aumento da conversão. O estudo da reutilização do bagaço da cana-de-açúcar mostrou que este, mesmo reaproveitado, continua com uma quantidade de micro-organismos necessária à conversão do etanol em ácido acético. A alimentação do reator com álcool etílico e ácido acético mostrou que a produtividade é perceptivelmente aumentada, uma vez que ácido acético já é alimentado antes do processo de conversão ocorrer no reator. Ao testar um modelo matemático, o modelo de cinética de primeira ordem foi o que apresentou mais coerência com os dados obtidos, porém alguns pontos mostraram-se dispersos, sendo importante realizar mais alguns estudos. O rendimento e a produtividade foram calculados para cada experimento e apresentaram uma baixa conversão do etanol em ácido acético pode ser explicado por alguns fatores, entre eles está que o reator utilizado não continha um sistema de aeração, o que pode ter prejudicado o desenvolvimento e a atividade das bactérias essenciais à conversão do etanol a ácido acético.

Palavras-chave: Cinética; Resíduos de frutas; Vinagre.

Keywords: Kinetics; Waste fruit; Vinegar.

Apoio: CNPq.

**Estudo da dureza e da variação microestrutural das ligas Cu-11,8Al-XBe-0,3Ti
(X = 0,5 e 0,6) passíveis do efeito memória de forma**

*Study of the hardness and microstructural changes in Cu-11,8Al-XBe-0,3Ti
(X = 0,5 and 0,6) shape memory alloy*

D.L. Sousa^{1*}, M.Q. Silva Júnior^{1}**,

¹Engenharia Mecânica, DCAT – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br

Existem vários sistemas de ligas que apresentam o efeito memória de forma, dentre elas, as mais utilizadas destacam-se as de Ni-Ti, Cu-Al-Zn e Cu-Al-Ni. As ligas do sistema Cu-Al, apesar de apresentarem um custo relativamente baixo, são geralmente frágeis, em virtude da baixa resistência promovida pelos seus grandes contornos de grãos, e apresentam temperaturas de transformação superiores as apresentadas pelas ligas Ni-Ti. Além disso, apresentam instabilidade térmica gerando variação nas temperaturas de transformação de fase e conseqüentemente baixa da reprodutibilidade do efeito memória de forma. Daí a necessidade de realização de estudos visando melhorar as propriedades das ligas do sistema Cu-Al por meio de adição de elementos de liga para o aprimoramento das propriedades mecânicas e de melhor efeito memória de forma através do refino da microestrutura e da apropriada escolha da composição da liga. As ligas que foram analisadas foram fabricadas no Laboratório de Solidificação Rápida (LSR) da UFPB, nas composições Cu-11,8Al-XBe-0,3Ti (X = 0,5 e 0,6 %wt). O processo de caracterização das ligas foi realizado por análise de microscopia óptica (MO), análises de dureza superficial (DS) e difração de raios-X (DRX). As medidas de dureza foram realizadas após um tratamento superficial das amostras pelo processo de metalografia, seguido pela medição efetiva da dureza superficial das ligas. As análises da difração de raios-X e microscopia óptica revelaram a presença predominante da fase martensítica na liga que possuía 0,5%Be, onde foi possível obter uma dureza superficial média de 90,5 HRB, já na com 0,6%Be, observou-se uma predominância da fase austenítica, onde a mesma apresenta uma dureza superficial média de 25,67 HRC.

Palavras-chave: Dureza; Microestrutura; Efeito memória de forma.

Keywords: Hardness; Microstructural; Shape memory alloy.

Apoio: UFERSA.

Gerenciamento de Resíduos Orgânicos - Compostagem
Management of organic waste - Composting

P.G. de Sena Neto^{1*}, F.D. C. Florêncio^{1}, A.N.C. Leocádio^{1*}, R. de L. Alcântara^{1***},
F.S. de Sousa Júnior^{1****}**

¹UFERSA/Campus Angicos, ^{1*}Estudante IC PICI, ^{1**}Estudante IC Voluntário,
^{***} Orientadora. Email: roselene@ufersa.edu.br ^{****}Coorientador.

O projeto de iniciação científica denominado **Compostagem na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos** integrante do projeto maior intitulado **Diagnóstico e Proposição de Gerenciamento de Resíduos para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos**, teve seu início no segundo semestre letivo de 2011 seguindo com suas atividades até o presente momento. Nos primeiros encontros com a equipe do projeto foi decidido que as atividades iniciariam com a revisão bibliográfica do tema proposto, concomitante às visitas pelo campus da UFERSA Angicos para que fossem analisados os possíveis impactos ambientais e propostas as possíveis medidas mitigadoras. Percebeu-se em alguns locais a formação de montes de resíduos orgânicos (sobras de alimentos) principalmente nas proximidades do centro de convivência. Neste contexto, reforçou o objetivo da presente pesquisa com a realização de pilhas de compostagem para reciclagem da matéria orgânica descartada. Por questão de indisponibilidade de quantidade suficiente de material (resíduos orgânicos gerados no campus) para realização dos experimentos, inicialmente foi utilizado como material para compostagem o esterco bovino e capim elefante, encontrados nas fazendas próximas à universidade. Para tanto, foram construídas três pilhas em duas etapas da pesquisa: primeira etapa - pilha I, no período de 13/Março/2012 a 12/Junho/2012 e na segunda etapa as pilhas II e III, no período de 18/Dezembro/2012 a 17/Março/2013, seguindo o método Windrow de compostagem e monitoradas diariamente através das variáveis de controle: potencial hidrogeniônico (pH), temperatura, revolvimento e umidificação, ocorrendo esse processo sistemático por um período de noventa (90) dias. Durante esse período foram coletadas amostras diariamente que serviram para controle do potencial hidrogeniônico (pH) realizada em laboratório, com a finalidade de indicar o teor de acidez ou alcalinidade dos resíduos (mantendo a faixa de pH de 5 a 7), as mesmas foram submetidas às análises da relação carbono/nitrogênio, da umidade e da quantidade em percentagem de matéria orgânico. Bem como foi calculado o “Nitrogênio Total de Kjeldahl”. Os resultados foram satisfatórios e como produto desta pesquisa foi gerado um trabalho de conclusão de curso do qual foi desdobrado em alguns artigos científicos, dois dos quais estão em fase final de conclusão para serem encaminhados aos periódicos da área.

Palavras-chave: Resíduos orgânicos; Compostagem; Sustentabilidade.

Keywords: Organic waste; Composting; Sustainability.

Apoio: UFERSA

Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Assú/RN

Solid wastes management, Assú / RN

H.D.G. Costa^{1*}, R. de L. Alcântara^{1}**

¹UFERSA Campus Angicos, ^{1*}Estudante IC Voluntário.

^{**}Orientadora. E-mail: roselene@ufersa.edu.br

O Saneamento básico é considerado um dos principais fatores que contribui positivamente no controle epidemiológico de uma referida localidade e com a falta de gerenciamento operacional a população está vulnerável a inúmeras doenças. A Política Nacional de Saneamento Básico N^o 11.445/2007 (05/01/2007) estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, propiciando à população menos impactos na saúde e gerando uma melhor qualidade de vida. Por conseguinte, a realização do presente estudo se deu por intermédio de um levantamento de dados sobre o gerenciamento de resíduos sólidos na cidade de Assú/RN, no período de Julho de 2012 a Junho de 2013. Objetivou analisar como o sistema de limpeza pública atua diretamente na população e aprofundar o conhecimento sobre o tema para que estudos futuros possam ser efetivados. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas, entrevista com os responsáveis pelos setores de infraestrutura e serviços públicos e com a coordenadora dos assuntos ambientais, e pesquisas de campo. Do levantamento realizado, infere-se que o município dispõe de equipe composta por motoristas (9), agentes recicladores (garis) (12) e de limpeza (60) e carros (10). Existe um gerenciamento operacional em que a cidade é dividida em dois lados, que são subdivididos em dois trechos cada, facilitando a rota para a coleta do lixo. Atualmente, o município de Assú/RN adquiriu um terreno de 90 mil m² para servir de depósito para os resíduos municipais durante todo o ano de 2013. Constatou-se que os resíduos estão divididos em quatro (4) grupos: resíduo domiciliar; entulho; poda e produção. Os resíduos sépticos são coletados e destinados por uma empresa responsável para incineração na capital do estado. A referida localidade precisa oferecer um destino ambientalmente adequado para disposição final do lixo, uma vez que o mesmo ainda acontece em lixão a céu aberto. Ressalta-se porém, que existe um trabalho desenvolvido no município no setor de limpeza pública e que existem periodicamente projetos de atuação denominados “Operação Limpeza” que oportunizam a retirada de possíveis focos do mosquito da dengue e promovem a conscientização/sensibilização dos moradores sobre a importância de se colaborar para a manutenção da limpeza de ruas, praças e canteiros públicos. A Prefeitura Municipal em consórcio com a Secretária de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) elaborou um estudo profundo sobre o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS) que tem como recorte espacial a erradicação dos lixões em todo o estado, conforme estabelecido pela Lei N^o 12.305/10. Com a implantação do PEGIRS, o estado se dividiu em 6 (seis) regionalizações para a criação e implantação de consórcios que sediarão os aterros sanitários.

Palavras-chave: Saneamento; Saúde Pública; Legislação Ambiental; Educação Ambiental.

Keywords: Sanitation; Health publish; Environmental Law; Environmental Education.

Apoio: UFERSA

Implementação de um Agente Pedagógico Animado de Apoio à Aprendizagem Baseada em Problema

Implementation of an Animated Pedagogical Agent to Support Problem-Based Learning

Danilo Gomes Carlos^{1*}, Francisco Milton Mendes Neto^{1}**

¹Laboratório de Engenharia de Software, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – Ufersa

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: miltonmendes@ufersa.edu.br

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino e aprendizagem que tem crescido e apresentado bons resultados. A evolução das tecnologias de redes de computadores, a melhoria na capacidade de processamento dos computadores pessoais e o avanço das tecnologias multimídia, dentre outros fatores, contribuíram para a criação deste cenário. A aprendizagem baseada em problema (*Problem-Based Learning* - PBL) é uma teoria de aprendizagem que enfatiza a colaboração e o trabalho em grupo para resolução de um problema. No entanto, a implantação de um método de ensino com base na PBL não é uma tarefa trivial. Na EaD, a complexidade de implantação deste método é ainda maior, pois o facilitador nem sempre pode detectar possíveis problemas na colaboração, nem possui todas as informações necessárias para aplicar as técnicas de aprendizagem deste método. Um problema que ocorre com frequência no processo de aplicação da PBL é a presença de estudantes passivos que, normalmente, são estudantes que possuem dificuldades de trabalhar em equipe ou que estejam desmotivados durante o processo de ensino-aprendizagem. Este projeto propõe a utilização de um agente pedagógico 3D para dar apoio ao cumprimento das etapas da PBL em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O agente será inserido em um ambiente colaborativo Web, onde os estudantes poderão interagir, visando adquirir conhecimento através da resolução de problemas. Um aspecto que pode influenciar positivamente o processo de aplicação da PBL é a recomendação de Objetos de Aprendizagem (OAs) sensível ao contexto do estudante. Nessa arquitetura, o agente pedagógico poderá exercer o papel de tutor, auxiliando os estudantes na aquisição de conhecimento, indicando OAs que poderão ajudar na resolução dos problemas, além de dar dicas para auxiliar a transposição de certos obstáculos.

Palavras-chave: Educação à distância. Aprendizagem baseada em problema. Agente pedagógico animado. Sistema Multiagente. Objeto de aprendizagem.

Keywords: Distance Education. Problem-based learning. Animated pedagogical agent. Multi-agent system. Learning object.

Apoio: COHM, CNPq.

Impacto da Conexão em Regime Permanente de Múltiplos Aerogeradores Síncronos na Operação de um Sistema de Distribuição

Impact of Connection Steady Multiple Synchronous Wind Turbines in Operation of a Distribution System

J.R. França^{1} F. C. S. GALDINO^{2**} E. P. ROCHA^{3**} A.A.F. Moura^{1**}**

Departamento de Ciências Exatas e Ambientais – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: jdradiokill@hotmail.com

A utilização da energia eólico-elétrica se tornou uma fonte de suprimento bastante explorada, nos últimos anos, por meio dos parques eólicos que estão sendo mais e mais construídos no litoral do país. Mas esse não é o único meio de se aproveitar essa energia, pois há também a produção de energia elétrica a partir da energia eólica de forma descentralizada, e este estudo mostrará alguns impactos causados por essa utilização. O objetivo deste estudo é conectar inúmeros aerogeradores em um sistema de potência, com a finalidade de compensar as perdas que existiam ao longo dos ramos do sistema. Para isso foi utilizado o programa ANAREDGEE (Análise de Redes de Distribuição com Geração Eólio-Elétrica), desenvolvido em linguagem MATLAB®, que realiza o fluxo de potência trifásico pelo método iterativo *forward-sweep & backward-sweep*. Escolhendo como fonte de energia eólica a máquina de 20KW, que pode ser conectada a rede através de inversor e transformador apropriado, porém a conexão efetuada no programa foi feita através de sua curva de potência, convencionando-se uma faixa de velocidade do vento que possa gerar seu valor nominal de potência. O sistema elétrico adotado para o estudo foi o sistema IEEE123 barras. Os pontos de conexão foram adotados de acordo com suas respectivas cargas, e a única restrição era que fossem todos trifásicos. A partir daí, adicionou-se um total de 20 máquinas de geração, e observou-se a compensação de energia ativa e reativa, bem como o grau de desequilíbrio do sistema. Quanto a compensação de energia ativa, pode-se perceber um total de 16,816KW ao todo, o que representa 18,09% das perdas do sistema inteiro. Já a compensação de energia reativa ficou em torno de 34,76 KVAR, ou cerca de 18,67% das perdas reativas totais do sistema, o que representa em números absolutos, um valor aproximado de compensação, em relação a energia ativa. Quanto ao desequilíbrio causado pela adição das eólicas, constatou-se que algumas barras do sistema sofriam mais com esta adição, como por exemplo a barra 7, onde constatou-se um máximo grau de desequilíbrio. Tal desequilíbrio provavelmente é causado pelo fato de que as configurações das sequências de fases dos nós no sistema, possuam diferenças entre elas. Através dessas observações pode-se deduzir que a compensação da potência nestes sistemas não ocorreu de forma efetiva, pois à medida que se adicionam as máquinas no sistema, as configurações dos nós vão ficando diferentes, o que ocasionam desequilíbrios no sistema.

Palavras-chave: Parques Eólicos; Grau de Desequilíbrio; Regime Permanente; Sistema de Distribuição; Matlab.

Keywords: Wind Farms; Degree of Imbalance; Steady State; Distribution Systems; Matlab.

Influência do Tipo de Distribuição Radial de Momento Angular no Projeto das Pás da Roda de uma Pequena Turbina Hidráulica do Tipo Axial

Influence of Angular Momentum Distribution along Radial Direction at the Geometry Design of Rotor Blades on a Small Axial Hydraulic Turbine

L.C.N. Oliveira^{1*}, L.M.C. Ferro^{1}**

¹ Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PICI E-mail: lcn01@msn.com; **Orientador. E-mail: lferro@ufersa.edu.br

Neste artigo apresenta-se um estudo da influência do tipo de distribuição radial de momento angular, na seção de entrada da roda, no projeto das pás da roda de uma pequena turbina hidráulica do tipo axial. Na seção de saída da roda considerou-se que o momento angular era nulo. Os perfis utilizados para a roda são do tipo NACA 66 (modificados) com $a=0,8$. Considerou-se que a espessura máxima dos perfis era de 12%, numa seção próxima do cubo, e de 3% numa seção vizinha à extremidade da pá.

A geometria dos perfis nas duas seções referidas é dimensionada utilizando um método quase tridimensional. O escoamento meridiano, considerado como axissimétrico, é calculado recorrendo ao método da curvatura das linhas de corrente. Os perfis de velocidade obtidos são utilizados na determinação do escoamento entre pás que foi simulado por um escoamento em cascata retilínea de pás. O escoamento entre pás é determinado utilizando um método de painel com interação viscido-inviscido.

A geometria da cascata de pás, ângulo de calagem dos perfis, é ajustado de modo a satisfazer as condições de projeto, circulação, pretendidas, sendo escolhida a flecha que tiver uma distribuição de pressão suave no contorno do perfil centrado no *bucket* de cavitação. São apresentados resultados para os perfis escolhidos nas duas seções radiais para as nove distribuições de momento angular: constante, inversa, inversa modificada, linear, quadrática, quadrática inversa, quadrática inversa modificada, quadrática negativa e quadrática simples.

Palavras-chave: Turbina; Hidráulica; Energia; Hidroeletricidade.

Keywords: Turbine; Hydraulics; Energy; Hydroelectricity.

Apoio: UFERSA, CNPq.

Projeto e Desenvolvimento de um Produto

Project and development of product

A.M. Fontenelle^{1*}, R.S.Pinto

Departamento DCAT – UFERSA

*Estudante IC PIBITI, **Orientador. E-mail: aridenise@ufersa.edu.br

O presente trabalho propõe um estudo teórico e prático no qual foi desenvolvida uma metodologia de projeto de desenvolvimento de produtos específica, tendo como base e referência os modelos e conceitos já existentes na literatura. Com base no modelo proposto foi concebido e executado o projeto de um produto intitulado porta esmaltes. As pesquisas e estudos teóricos auxiliaram diretamente na criação e desenvolvimento da nova metodologia, direcionando o projeto com foco no cliente, na inovação e na melhoria dos requisitos funcionais dos produtos já existentes e similares. O processo de desenvolvimento é segmentado e detalhado em etapas abrangentes e condizentes com outras áreas da engenharia de produção, tais como: ergonomia e qualidade. No que diz respeito à ergonomia realizou-se um avaliação e comparação dos principais aspectos que se relacionam com a usabilidade do produto que são eles: organização, manuseio e *designer*. No que se refere à qualidade, foi aplicada durante a fase de projeto informacional a ferramenta QFD (Desdobramento da Função Qualidade) onde houve um envolvimento por parte dos clientes dentro do projeto do produto, especificando suas necessidades e transformando-as em requisitos básicos do projeto. A principal consequência prática do estudo foi a proposta de uma nova metodologia de desenvolvimento de produtos e o detalhamento de todas as suas etapas até a confecção do protótipo propriamente dito. A construção do protótipo serviu para evidenciar a possibilidade de sucesso que o produto poderia ter devido a sua viabilidade. No entanto, é importante ressaltar que para transformar a ideia em um negócio faz-se necessário um estudo aprofundado sobre questões técnicas, econômicas e comerciais, além da execução de um plano de negócio a fim de diminuir os riscos e incertezas advindos do mercado. Cada desenvolvimento de produtos apesar de seguir uma mesma seqüência de atividades possui suas particularidades. O modelo precisa ser flexível a ponto de atendê-las. O modelo proposto e adotado neste trabalho mostra-se adequado e satisfatório ao passo que proporcionou o desenvolvimento do produto em si e integrou demais áreas da engenharia de produto, tais como ergonomia e qualidade, engajando o cliente no projeto e garantindo mais confiabilidade ao processo. Com base nos resultados pode-se mostrar que a partir de ideias simples e inovadoras, criam-se produtos que vem atender as necessidades do mercado até então despercebidas por grandes empresas.

Palavras- chave: Produto. Projeto. Processo

Keywords: Product, Project. Process.

**Proposta de Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da
UFERSA – Campus Angicos**

Plan proposal management of solid waste UFERSA – Campus Angicos

T.C.S. Lopes^{1*}, R. de L. Alcântara^{2}**

¹UFERSA Mossoró, ²UFERSA Campus Angicos,

*Estudante IC PIBIC. E-mail: thaiscristina13@hotmail.com

**Orientadora. E-mail: roselene@ufersa.edu.br

Por intermédio do presente projeto de iniciação científica está sendo oportunizada a construção de uma proposta de plano de gerenciamento dos resíduos sólidos da UFERSA Campus Angicos, atendendo as exigências do Decreto Federal nº 5.940/06, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora. Para tanto, foi realizado um diagnóstico situacional dos resíduos gerados na UFERSA Campus Angicos, tendo como base os dados até o momento obtidos. O próximo passo se deu através da composição do prognóstico pautado nas diretrizes e estratégias focadas nas diferentes classes de resíduos sólidos gerados na instituição. Balizados pelos resultados, percebe-se que a instituição precisa se preparar para atender aos regulamentos do referido decreto e da lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Algumas ações já foram desenvolvidas e outras estão sendo implementadas, todas permeadas pelas diretrizes da legislação ambiental vigente. Objetivando dar continuidade a implantação e implementação da referida proposta de gerenciamento dos resíduos sólidos pela instituição, o projeto terá continuidade.

Palavras-chave: Gerenciamento; Resíduos Sólidos; Legislação ambiental; Educação ambiental.

Keywords: Management; Solid Waste; Environmental Legislation; Environmental Education.

Apoio: CNPq

**Simulação Computacional da Distribuição de Calor na Soldagem Tig
em Chapas de Alumínio**

Computational Simulation of Heat Distribution in Tig Welding in Aluminum Plates

L.P.O. Queiroz^{1*}, F.E.N Fraga¹

¹Laboratório de Engenharia Mecânica,

Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante PICI, **Orientador. E-mail: nfraga@ufersa.edu.br

A complexidade de simular a distribuição de calor nos processos de soldagem está relacionada à implementação de um modelo que represente o regime transiente desses processos. Neste estudo, é realizada uma modelagem térmica para simular uma soldagem TIG autógeno em chapas de alumínio em regime transiente. O código comercial usado é o Mechanical APDL ANSYS 14.0. A modelagem da fonte de calor, deslocamento desta e das condições de contorno são discutidas. As propriedades do material são consideradas dependentes da temperatura, o que leva a uma análise não linear. As perdas de calor por convecção e radiação também são levadas em conta. Os resultados obtidos apresentaram uma boa convergência com os resultados experimentais disponíveis na literatura.

Palavras-chave: Soldagem TIG, Simulação, Distribuição de Calor, Regime Transiente.

Keywords: TIG welding, Simulation, Heat Distribution, Transient Regime

Apoio: UFERSA / Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Transformações de fases no aço AISI/SAE 1040

Phase transformation in AISI/SAE 1040 steel

N.V.S. Freitas^{1*} M.Q. Silva Júnior^{1},**

¹Engenharia Mecânica, DCAT – UFERSA

*Estudante de Engenharia Mecânica, **Orientador. e-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br

Devido á sua tamanha importância, os aços são alvo de estudos para aprimoramento de suas propriedades. Com a tecnologia cada vez mais avançada é de suma importância que ele se adapte e obtenha características diversas às aplicações distintas. O objetivo do trabalho é verificar as transformações de fases em um aço AISI/SAE 1040 laminado por meio de tratamentos térmicos. O aço AISI/SAE 1040 é um aço carbono comum com 0,40% de carbono em sua composição, possuindo uma faixa de variação entre 0,38 a 0,43% C. Os aços podem apresentar um leque de propriedades distintas por mudanças em suas microestruturas, que por sua vez podem ser modificadas por tratamentos térmicos. No presente trabalho foram estudados os efeitos dos tratamentos térmicos de recozimento, têmpera, esferoidização e normalização no aço em estudo. O aço foi obtido e cortado em amostras com área de secção transversal 1,5X1,5cm e submetidas aos tratamentos térmicos que foram realizados em um forno de resistência tipo mufla. Após tratadas, as amostras passaram por procedimento metalográfico e analisadas por microscopia óptica. Através das microscopias foram observadas as microestruturas distintas obtidas por cada tratamento térmico como a perlita decorrida do recozimento, a martensita decorrida da têmpera, a esferoidita decorrida da esferoidização e a presença de uma ferrita acircular e equiaxial decorrida da normalização.

Palavras-Chave: Tratamentos térmicos; AISI/SAE 1040; Transformação de fases.

Keywords: Heat treatments; AISI/SAE 1040; Phase transformation.

Apoio: UFERSA.

Uma Proposta de Jogo SériO para o Ensino e Aprendizado de Gestão de Riscos em Projetos de Software Baseada em Navegadores Web e Sistemas Fuzzy

A Proposal of Serious Game for Teaching and Learning of Risk Management in Software Projects Based on Fuzzy Systems and Web Browsers

L.J.A. Brito^{1,2*}, C.D. Câmara, F.M. Mendes Neto^{1,2}, C.E. Cintra^{2**}**

¹Laboratório de Engenharia de Software, ²Departamento de Ciências Exatas Naturais – UFERSA

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: igo.brito@hotmail.com.br

O eRiskGame tem como objetivo introduzir, de forma realista, as noções de gerenciamento de projeto, levando em consideração todas as eventuais dificuldades e problemas que podem vir a ocorrer durante o desenvolvimento do mesmo. Ou seja, trata-se de um jogo para mostrar aos estudantes como lidar com os problemas que podem vir a ocorrer quando os mesmo estiverem a frente de um grande projeto. Ao iniciar o jogo pela primeira vez, será pedido ao novo jogador que crie um novo projeto. Ao criá-lo, o mesmo poderá assistir a uma breve apresentação para entender como funciona o sistema. Nessa apresentação, serão mostradas de forma sucinta as funcionalidades dos menus: orçamento, *deadline*, equipe, aquisições, andamento, dias e semanas. Além disso, dentro do jogo também existem áreas de acompanhamento e interação de usuários, onde os mesmos poderão acompanhar quem desenvolveu melhor os projetos. Isto se dará através do *ranking* e os jogadores poderão também trocar informações através de mensagens, promovendo assim a troca de experiências, fazendo com que aconteça uma aprendizagem mais efetiva e de forma simplificada. O primeiro menu disponível ao jogador é o de projetos. Nele o jogador tem as opções de iniciar um novo projeto, ou continuar um anterior. Ao iniciar um novo projeto, o jogador terá acesso aos menus de controle, podendo, em vista do orçamento dos requisitos do projeto e prazos, dar início à montagem da equipe para desenvolvimento do mesmo. O jogador também tem a opção de manter múltiplos projetos em andamento ao mesmo tempo, podendo alternar entre eles na hora que desejar. Além da apresentação na forma numérica do orçamento, o mesmo é apresentado em forma de gráfico, onde todos os custos são devidamente discriminados. Além disso, também é apresentada uma visão geral dos prazos e metas a serem cumpridos no projeto, apresentando também, como forma de auxiliar o acompanhamento do progresso, gráficos que ilustram o desenvolvimento do projeto. O jogador tem total liberdade de montar a sua equipe de funcionários para o melhor desenvolvimento do projeto. Este processo se dá no submenu mercado. Esta aba do menu é onde serão apresentados todos os funcionários disponíveis para contratação. Cada funcionário apresenta características únicas, que devem ser cuidadosamente avaliadas e pesadas na hora da contratação, como, por exemplo, em via de regra funcionários que apresentam boa produtividade em código possuem baixa produtividade em artefatos. O projeto como um todo se divide em etapas menores. Estas etapas apresentam suas próprias metas a serem cumpridas. Dentro dessas etapas, pode-se variar a quantidade de linhas de código e artefatos a serem entregues. Tendo em mãos os prazos e as metas, o jogador pode remanejar sua equipe, tornando a produção de determinada área mais ou menos eficiente. O jogo se mostra bastante consistente em alcançar os objetivos propostos, trazendo de forma simples e intuitiva, conceitos de gerenciamento de risco em projetos. Conceitos estes que seriam monótonos e desestimulantes para o aluno se fossem apresentados de forma dissertativa.

Palavras-chave: Gestão de Projeto; Jogos Sérios; Ensino a Distância; Gerenciamento de Riscos; Aprendizado Suportado por Computador.

Keywords: Project Management; Serious Game; Distance Learning; Risk Management; Computer-Supported Learning.

Apoio: CNPq

Utilização do resíduo de vidro como material de substituição parcial da areia em concreto

Use of waste glass as partial replacement material for sand in concrete

F.S. de Lima Neto^{1*}, D.A. Santos¹, A.L.B Silva¹, M.P. Oliveira^{1}**

¹Laboratório, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: marilia@ufersa.edu.br

O concreto é um material com diversos métodos e aplicações construtivas e que ao longo dos anos vem sendo cada vez mais consumido em todo mundo. Esse grande consumo provoca um grande impacto ambiental que precisa ser minimizado frente à sua capacidade de modificação ambiental. Diante dessas circunstâncias várias soluções vêm sendo propostas para amenizar o impacto à natureza da produção de concreto, uma dessas soluções é a utilização de agregados artificiais. Frente a essa problemática o vidro apresenta-se como uma alternativa interessante, em que a viabilidade de seu uso no concreto vem sendo estudada nos últimos anos. Dentre as diversas possibilidades, uma das propostas é utilização do vidro como agregado miúdo substituindo parcialmente a areia. Portanto, este trabalho avaliou o comportamento mecânico de concretos produzidos com vidro de coloração verde moído na faixa granulométrica entre 300 µm e 150 µm e nas porcentagens de 5, 10, 15% de substituição de areia. Foram realizados os ensaios de ultrassom (não destrutivo), seguidos de ensaios de compressão axial (destrutivo) para observar o desempenho aos 28 dias, além da caracterização através da determinação da densidade para cada porcentagem. Ao comparar os resultados dos ensaios de compressão da família de referência produzida sem vidro com as famílias com as variadas taxas de substituição da areia pelo vidro mostra que a resistência à compressão permaneceu praticamente inalterada, tendo um incremento de no máximo 5%. Já o que foi verificado no ensaio não destrutivo é que com o aumento da porcentagem de substituição as velocidades de propagação diminuíram apesar das resistências à compressão permanecerem com uma pequena variação em torno da média. Isso quer dizer que o concreto produzido com vidro diminuiu a densidade à medida que se aumenta a sua proporção de substituição. A explicação para a redução das velocidades de propagação é que a areia possui uma densidade bem superior a do vidro. Por sua vez, a quase manutenção da resistência à compressão ocorre porque o vidro preenche eficientemente os vazios da areia, devido a sua granulometria fina. Diante desses resultados o vidro mostrou-se uma alternativa viável na substituição de certa porcentagem do agregado miúdo utilizado na fabricação de concreto, aliando economia e redução de impacto ambiental.

Palavras-chave: resíduo de vidro; concreto; resistência à compressão; ultrassom; massa específica.

Keywords: glass waste, concrete, strength compressive, ultrasound; density.

ANÁLISE DA MICROFÍSICA DA PRECIPITAÇÃO NO ESTADO DO CEARÁ UTILIZANDO DADOS DO RADAR DE APONTAMENTO VERTICAL (MMR) E DISDRÔMETRO

ANALYSIS OF THE MICROPHYSICS OF PRECIPITATION IN CEARÁ STATE USING VERTICAL POINTING RADAR (MMR) AND DISDROMETER DATA

I.B.T. da Silva^{1*}, R.C.G. Martins¹, E.L. de Oliveira^{1}**

¹ Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: erlania@ufersa.edu.br

As medidas feitas com disdrômetro e com o MMR foram realizadas em sítios experimentais da campanha experimental do Projeto CHUVA em Fortaleza-CE (CHUVA-Fortaleza) no período de 01 de abril de 2011 a 30 de abril de 2011. O Projeto CHUVA (2009/15235-8) financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Para fins de análise do ciclo diurno da precipitação e da distribuição do espectro de gotas os valores da precipitação medidos a cada minuto pelo disdrômetro foram separados em categorias segundo Tokay e Short (1996). Uma vez separados por classes de precipitação os dados foram também separados, de 6 em 6 horas, horário local (LST) conforme (Martins et al., 2010). Utilizando os dados do MMR calculou-se perfis médios de refletividade referentes aos mesmos horários das medidas do disdrômetro. Os maiores valores de precipitação foram observados por volta das 09:00 LST com decréscimo até 21:00 LST. Foi possível se estabelecer como se comporta a variação do espectro de gotas ao longo do dia em função do diâmetro das mesmas. Analisando os gráficos nos horários preestabelecidos (00:00 LST às 05:59 LST centrado em 3 LST, 06:00 LST às 11:59 LST centrado em 9 LST, 12:00 LST às 17:59 LST centrado em 15 LST e 18:00 LST às 23:59 LST centrado em 21 LST), separados por classe de precipitação (de 1 a 2mm/h, de 2 a 5mm/h, de 5 a 10mm/h, de 10 a 20mm/h e acima de 20mm/h), pôde-se verificar a predominância de chuva estratiforme em torno das 21:00 LST devido a significativa predominância de gotas pequenas, característica desse tipo de precipitação, evidenciado pelo perfil gerado pelo MMR com a presença de um pico de refletividade na altitude de aproximadamente 5.000 m, fenômeno conhecido como banda brilhante do radar. Por outro lado pôde-se observar a predominância de um espectro de gotas mais desenvolvido, com gotas maiores, um perfil associado ao MMR com altos valores de refletividade em baixos níveis (~2.000 m) com leve decréscimo com a altitude, o que caracteriza chuva convectiva a partir das 03:00 LST culminando no pico de precipitação às 09:00 LST. Foi possível observar a mudança no espectro de gotas com características de sistemas estratiformes para espectro com características convectivas, a medida que de aumenta a classe de precipitação e quando comparado ao perfil do MMR observa-se uma banda brilhante pouco desenvolvida. Assim, classes de precipitação alta tendem a possuir características convectivas, independente do horário do sistema precipitante.

Palavras-chave: MMR; disdrômetro; microfísica.

Keywords: MMR; disdrometer, microphysics.

Apoio: FAPESP, UFERSA.

Análise de Correlações de séries temporais usando o método da Coerência Wavelet
Correlation Analysis of time series using the Wavelet Coherence Method

Valciano C. Gurgel^{1*}, M. V. C. Henriques¹, F. E. A. Leite^{1}**

¹Grupo de Análise e Processamento de Sinais e Imagens – GAPSI, DCETH – UFERSA Angicos

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: edcarlos@ufersa.edu.br

O presente trabalho tem por objetivo encontrar correlações entre dados meteorológicos (séries temporais) e a constatação de um padrão de semelhanças. Os dados meteorológicos aqui analisados são o Módulo da Velocidade e da Direção do Vento e pertencem a vários pontos geográficos espalhados por alguns estados nordestinos brasileiros. Esses dados foram recolhidos de Plataformas de Coleta de Dados (PCDs) mantidas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e localizadas pelo interior e litoral do Brasil. A ferramenta matemática de análise para o estudo e embasamento da pesquisa é baseada na teoria da Transformada Wavelet que vem sendo bastante usada e tem sido largamente ampliada sua aplicabilidade em sinais que apresentam características temporais não estacionárias devido a limitação de outras técnicas tradicionais, como por exemplo, a Transformada de Fourier. Especificamente, a técnica utilizada aqui é conhecida por Coerência Wavelet. Essa técnica realiza uma transformação no espaço real (temporal) dos dados climáticos para o espaço das wavelets. O espaço das wavelets é caracterizado por dois parâmetros: um está relacionado com o tempo e o outro está relacionado com a escala (o inverso da escala caracteriza a frequência). Os resultados obtidos (transformados) podem ser visualizados por meio de um “escalogramas” (que é um mapa gráfico de cores) nos quais podemos visualizar e denotar a ocorrência de coincidência no tempo e escala como também a fase entre os sinais. Com os resultados obtidos, pudemos destacar duas constatações importantes: a primeira está relacionada com a existência de uma forte correlação entre o Módulo da Velocidade e a Direção do Vento para o mesmo período temporal analisado e a segunda relaciona a identificação de um padrão de semelhança entre as correlações que pode estar relacionada à localização das estações de coleta de dados. A semelhança entre estações é evidente na comparação visual entre o tipo de correlação encontrado e a região da localização geográfica da plataforma de coleta. Em analogia simplificada destacam-se as correlações e semelhanças encontradas nas regiões litorâneas daquelas encontradas nas regiões interioranas. A análise pode ser estendida levando em conta outras variáveis que certamente influenciam na ocorrência das que foram estudadas neste artigo.

Palavras-chave: Dados Climáticos; Transformada Wavelet; Coerência Wavelet.

Keywords: Climatic Data; Wavelet Transform; Wavelet Coherence.

Apoio: CNPQ.

AVALIAÇÃO QUÍMICA E FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE DO MEL DE ABELHA COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE CARAÚBAS - RN”

PHYSICO-CHEMICAL AND STUDY OF QUALITY OF BEE HONEY MARKETED IN THE MUNICIPALITY OF CARAÚBAS – RN

Maria Rosilene Ferreira Silva^{1}; Lucas de Souza Barbosa²; Gêssica Lorena Ananias³; Antônio Vitor Machado^{4**}*

Laboratório de Tecnologia de Alimentos da UFERSA e UFCG

^{1*} Aluna PIBIC/CNPQ, ^{4**} Prof. Dr. Orientado - UFERSA, Campus Caraúbas.. e-mail: machadoav@ufersa.edu.br

O mel é uma substância que vem sendo utilizada pelo homem como alimento, é um produto natural elaborado pelas abelhas a partir do néctar das flores, possui propriedades nutritivas e terapêuticas. O mel de abelhas é um produto alimentício muito apreciado, porém pode ser facilmente adulterado com a adição de açúcares ou xaropes. Desta forma, é necessário fiscalizar sua qualidade através de análises físico-químicas com a finalidade de conhecer a composição química do mel de abelha comercializado além de contribuir para a identificação de fraudes e mudanças físico-químicas indesejáveis. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade físico-química do mel de abelha comercializado no município de Caraúbas – RN e sua adequação quanto aos padrões de identidade e qualidade estipulados pela legislação brasileira. As amostras de mel foram adquiridas no comércio do município de Caraúbas – RN, sendo estas transportadas até o laboratório de Tecnologia de Alimentos, da UFERSA e UFCG, onde foram armazenadas para posteriores análises. Foram analisadas 8 amostras de diferentes produtores e marcas sendo os ensaios conduzidos com um número mínimo de três repetições. No tocante às análises microscópicas, todas as amostras de mel estavam de acordo à legislação em vigor, não apresentando sujidades, fragmentos ou larvas de insetos. Entretanto, as análises físico-químicas mostraram que 88% das amostras estavam em desacordo com a mesma legislação em pelo menos um quesito de qualidade. Sugeriu-se, portanto como forma de assegurar à qualidade do mel de abelha comercializado a adoção dos princípios das Boas Práticas de Fabricação nas unidades produtoras.

Palavras-chave: Qualidade, mel de abelha e análises físico-químicas.

Keywords: Honey bee, PIQ, analyses physicist-chemistries

Apoio: UFERSA, CNPQ.

Avaliação termodinâmica da adsorção de corante textil sobre carvão ativado não comercial

Thermodynamic assessment of textile dye adsorption on activated carbon noncommercial

J. I. S. Freitas^{1*}, I. L. Lucena¹, Z. M. dos Santos¹, G.C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de química orgânica, DECEM – UFERSA

*¹Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

Um dos grandes problemas sociais é a contaminação das águas naturais que gera preocupação e conduz a elaboração de normas e regimentos que estabeleçam limites na descarga de contaminantes a fim de minimizar o impacto ambiental. Dentre as indústrias que geram efluentes com alta carga poluidora, destacam-se as indústrias têxteis. O processo de produção nas indústrias têxteis gera como subproduto grande quantidade de efluentes contaminados com diversas cargas orgânica e complexa. A remoção da coloração dos efluentes nas indústrias brasileira se torna cada vez mais importante devido a severas leis existente no país. O processo bastante utilizado no tratamento de efluentes é o de adsorção, que é um processo simples e de custos relativamente baixos. O carvão ativado não comercial é um dos adsorventes mais utilizados na remoção de contaminantes, devido a sua composição, área superficial, textura e baixo custo. Sendo assim, o principal objetivo deste estudo é verificar a aplicação do carvão ativado não comercial como adsorvente no processo de adsorção do corante Reativo Azul MR GG, onde serão realizados estudos da cinética com aplicação dos modelos, obtenção de dados de equilíbrio e aplicação dos modelos das isotermas de adsorção. Posteriormente será avaliado o processo para diferentes temperaturas para determinação da entalpia do processo. A adsorção do corante reativo azul MR GG 80% da indústria têxtil utilizando como adsorvente o carvão ativado não comercial mostrou-se eficiente. O estudo de massa realizado forneceu que a quantidade de adsorvente satisfatória para o processo é de 0,1g de adsorvente/100mL de solução de corante. O pH que apresentou os melhores resultados no processo de adsorção foi o pH 2. A cinética de adsorção realizada à 30°C forneceu que o tempo de equilíbrio entre a fase líquida e sólida é de 24hs, onde o modelo que melhor ajustou os dados experimentais foi o modelo de pseudo-segunda-ordem ($R^2=0,990$). Posteriormente, realizaram-se as isotermas de adsorção nas temperaturas de 30°C e 45°C. As duas temperaturas apresentaram comportamento de isoterma favorável. Em ambas temperaturas, o modelo de isoterma de adsorção que melhor se ajustou aos dados foi o modelo de Langmuir. Dentre as temperaturas, a que a melhor favoreceu o processo de adsorção foi a temperatura de 45°C, apresentando maior quantidade adsorvida. Nesta temperatura, o modelo de langmuir apresentou um ajuste, R^2 , de 0,982 e uma capacidade adsortiva máxima, q_{max} , de 56,50 mg/g. Assim, o carvão ativado não comercial apresentou isoterma com comportamento favorável na remoção do corante reativo azul MR GG 80% da indústria têxtil, onde seu baixo custo de produção o torna um promissor adsorvente.

Palavras-chave: adsorção; corante; carvão ativado

Keywords: adsorption; dye; activated charcoal

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Cálculos *ab initio* de propriedades estruturais, eletrônicas e vibracionais do cristal de Glifosato

Ab initio calculations of structural, electronic and optical properties of the Glyphosate Crystals

A.R.C.M de Nascimento^{1*}, F. F Maia¹, E.L. de Oliveira^{1}**

¹ Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: erlania@ufersa.edu.br

O glifosato, $C_3H_8NO_5P$, é utilizado para controlar plantas daninhas. O composto em questão possui propriedades favoráveis para o meio ambiente, pois se liga firmemente ao solo, não atingindo águas subterrâneas. Também possui alta solubilidade em água e não é volátil, portanto, não há contaminação atmosférica. Apesar da sua estrutura cristalina ser conhecida desde 1979, não existe estudos de suas propriedades físicas. No sentido de preencher esta lacuna, desenvolvemos este trabalho, onde apresentamos os resultados teóricos das suas propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas. Os resultados foram obtidos dentro do formalismo da Teoria do Funcional da Densidade (*Density Functional Theory*, DFT), usando os funcionais de Aproximação Local da Densidade (LDA – *Local Density Approximation*) e da Aproximação do Gradiente Generalizado (GGA – *General Gradient Approximation*). Neste último, foi incluída uma correção de dispersão (GGA+D) pelo método the Tkatchenko-Scheffler (TS). Pseudopotenciais ultramacios foram usados para descrever a interação elétron-núcleo dos átomos, com uma base de ondas planas para descrever os estados quânticos. Foi realizada a otimização de geometria e, ao final, as propriedades estruturais (energia total da célula unitária, posições atômicas, comprimentos de ligações e ângulos), eletrônicas (distribuição de cargas, estrutura de bandas e densidade de estados parcial e total) e ópticas (absorção, função dielétrica etc) foram determinadas utilizando o código CASTEP. Os parâmetros de rede experimentais foram utilizados como dados de entrada: $a = 8.68200 \text{ \AA}$, $b = 7.97300 \text{ \AA}$, $c = 9.87500 \text{ \AA}$, $\beta = 105.740^\circ$. Depois da otimização utilizando LDA, obtivemos novos parâmetros de rede $a = 8.5467 \text{ \AA}$, $b = 7.7552 \text{ \AA}$, $c = 9.4091 \text{ \AA}$, $\beta = 108.49^\circ$ e para o GGA+D, $a = 8.7196 \text{ \AA}$, $b = 8.3709 \text{ \AA}$, $c = 11.073 \text{ \AA}$, $\beta = 95.847^\circ$, sendo possível observar a maior variação em relação a c, no qual obtivemos 0.4659 \AA de diferença no LDA e 1.1982 \AA para o GGA; a variação máxima do ângulo ocorreu no GGA, no qual a variação foi de -9.893° . A partir da estrutura de bandas, foi obtido um *gap* de energia $E_{\text{gap}}=2.05 \text{ eV}$ para o LDA, tendo o GGA um valor muito próximo. Em relação aos estados atômicos, foi observada uma maior contribuição do átomo de oxigênio (tipo p) para a banda de valência, enquanto os níveis mais profundos apresentaram características do tipo s. Por fim, as propriedades vibracionais foram calculadas, obtendo 216 modos normais, a partir dos quais foram determinados seus espectros Raman e infravermelho.

Palavras-chave: DFT; glifosato; *ab initio*; propriedades eletrônicas, estruturais e vibracionais.

Keywords: DFT; glyphosate; *ab initio*; electronic, structural, and vibrational properties.

Apoio: UFERSA.

Cálculos de primeiros princípios em propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas de cristais do tipo ABO_3 *First-principles calculations of structural, electronic and optical properties of ABO_3 type crystals***M. S. Sena^{1*}, R. Macedo², S. K. Medeiros^{2**}**¹Laboratório de Simulação Computacional – DCEN – UFERSA*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: michael2.senna@gmail.com

Apresentamos neste trabalho um estudo das propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas do cristal de $CaTiO_3$ nas fases cúbica, ortorrômbica e tetragonal. Para cada uma das fases desse material foram obtidos, a partir de dados experimentais, a otimização da geometria cristalina, parâmetros de rede, volume da célula unitária, estrutura de bandas, massas efetivas de portadores, densidade de estado total e por átomo, função dielétrica e absorção óptica. Foram empregados para estas determinações cálculos *ab initio* dentro do formalismo da teoria do funcional de densidade (DFT) usando o código computacional CASTEP e o *suíte* Materials Studio, nas aproximações LDA e GGA, fazendo-se uma comparação entre os resultados alcançados nas duas abordagens. Após a otimização da geometria do $CaTiO_3$ houve uma diminuição do volume comparado aos valores experimentais, a estrutura cúbica mostrou uma diminuição de 1,05 e 6,78% usando as aproximações GGA e LDA, respectivamente; A estrutura ortorrômbica mostrou uma diminuição de 1,63 e 7,66% usando as aproximações GGA e LDA, respectivamente; a estrutura tetragonal mostrou uma diminuição de 2,65 e 8,29% usando as aproximações GGA e LDA, respectivamente. A estrutura de bandas calculada mostrou que para a fase cúbica o *gap* é indireto para as duas aproximações, apresentou o valor de energia de $E_g(\Gamma-R) = 1,89$ eV para GGA e $E_g(\Gamma-R) = 1,88$ eV LDA; para a fase ortorrômbica obteve-se um *band gap* direto de energia $E_g(\Gamma-\Gamma) = 2,41$ eV com a aproximação GGA e $E_g(\Gamma-\Gamma) = 2,45$ eV com aproximação LDA; para a fase tetragonal, obteve-se um *band gap* indireto de energia $E_g(M-\Gamma) = 2,32$ eV com aproximação GGA e um *gap* direto $E_g(\Gamma-\Gamma) = 2,41$ eV com aproximação LDA. O resultado da densidade de estados parcial (PDOS) mostrou que para a estrutura cúbica, a maior contribuição para formação da banda de valência é do orbital 2p do oxigênio e para formação da banda de condução, a maior contribuição é do orbital vazio 3d do cálcio; para as estruturas tetragonal e ortorrômbica a maior contribuição para formação da banda de valência é do orbital 2p do oxigênio e para a banda de condução é do orbital vazio 3d do titânio. Em se tratando das propriedades ópticas, os resultados do espectro de absorção mostraram para a estrutura cúbica um pico com máxima intensidade em 27,5 eV com a aproximação GGA; para a célula unitária tetragonal o pico mais intenso foi está em 36,40 eV com a aproximação GGA; para a estrutura ortorrômbica, o pico mais intenso encontra-se em 36,56 eV com a aproximação GGA. O valor da constante dielétrica da amostra policristalina de estrutura cúbica foi de 11,26 em 2,85 eV com a aproximação GGA e 10,94 em 2,87 eV com a aproximação LDA; para a célula unitária tetraédrica, a constante dielétrica foi de 7,2 em 2,47 eV com a aproximação GGA e 7,4 em 2,41 eV com a aproximação LDA; a constante dielétrica da estrutura ortorrômbica foi de 7,38 em 2,53 eV com a aproximação GGA e 7,48 em 2,44 eV com a aproximação LDA.

Palavras-chave: Palavra 1; Palavra 2; Palavra 3; Palavra 4; Palavra 5.**Keywords:** Word 1; Word 2; Word 3; Word 4; Word 5.

CARACTERIZAÇÃO DE MECANISMOS PARA ENCAPSULAR IMPLEMENTAÇÕES PARALELAS NATIVAS EM JAVA

DESCRIPTION OF MECHANISMS TO ENCAPSULATE PARALLEL IMPLEMENTATIONS NATIVE
IN JAVA.

Silva Costa, V. ^{*}, Silva, P. H. L. ^{1}**

¹UFERSA/Campus Angicos, ^{*}Estudante IC PIVIC,

^{**}Orientador. E-mail: phenrique@ufersa.edu.br

As técnicas de programação paralela são usadas em muitas áreas de conhecimento que necessitem de alto desempenho como Bioinformática, Física, Meteorologia, Astronomia e Engenharia. Para utilizar tais técnicas é necessário um mecanismo próprio de programação que permita o desenvolvimento de aplicações de alto desempenho. Dentre esses mecanismos destaca-se o MPI (*Message Passing Interface*), muito utilizado para programação de aplicações de alto desempenho na área da computação científica. O MPI é um padrão para bibliotecas baseadas em troca de mensagens. Existem muitas aplicações de alto desempenho escritas em linguagens como C++ e Fortran que usam a biblioteca MPI. Com a grande e rápida disseminação da linguagem Java, um grande número de trabalhos foram realizados para tentar integrar as funcionalidades da biblioteca MPI e suas características como: orientação a objetos, reuso e portabilidade, por exemplo. Dentre as tentativas que tentam realizar tal integração destaca-se o mpiJava. Essa interface possibilita que métodos de classes Java possam fazer chamadas a funções nativas do MPI através do JNI (*Java Native Interface*). O uso do mpiJava, com resultados satisfatórios, já foi verificado em inúmeros estudos, todavia para desenvolver esse trabalho foi proposto o desenvolvimento de uma aplicação que utilizando o mpiJava. O algoritmo escolhido para a implementação foi o *Bucket Sort*. O algoritmo foi implementado usando programação paralela através da interface mpiJava. No desenvolvimento do programa paralelo que implementa o *Bucket Sort*, foram encontradas algumas dificuldades advindas da rigidez de como as funções do MPI são invocadas por métodos em Java. As funções MPI são disponibilizadas em linguagem nativa como C ou Fortran. Fazer chamadas a essas funções via invocação de métodos Java conduz a necessidade de fazer mapeamentos nos objetos para transformá-los em registros. Com isso, perdas de eficiência são apontadas por fazer chamadas de funções por meio de métodos executados em uma máquina virtual, mas alguns benefícios podem ser constatados como a alocação de memória sem a utilização de ponteiros, tornando a interface mpiJava mais amigável. A implementação do algoritmo *Bucket Sort* realizou a ordenação de vetor de cinco mil posições. Nos testes foram utilizados dez processos escravos para ordenar os “*buckets*” e um processo mestre para distribuir os valores contidos no vetor entre os baldes e depois concatená-los novamente após os baldes terem sido ordenados. Uma implementação seqüencial do algoritmo foi escrita somente em Java. Os resultados, empiricamente, apontam um melhor desempenho da implementação paralela do algoritmo. Contudo, ainda há muito a ser estudado e analisado, pois a caracterização de mecanismos para integrar a programação orientada a objetos, fornecida por Java, e a programação paralela tradicional, fornecida por C, deve tratar todas as incompatibilidades entre linguagens e não gerar sobrecarga na execução de aplicações paralelas de alto desempenho.

Palavras-chave: mpiJava; Ordenação; Alto Desempenho; Java; Bucket Sort; Computação Paralela.

Keywords: mpiJava; Sort; High Performance; Java; Bucket Sort; Parallel Computing .

COMUNICAÇÕES ENTRE OBJETOS DISTRIBUÍDOS USANDO C# E MPI
COMMUNICATIONS BETWEEN DISTRIBUTED OBJECTS USING C # AND MPI -

Raimundo Leandro Andrade Marques

¹UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIVIC,

**Orientador. E-mail: phenrique@ufersa.edu.br

Muitas são as áreas que podem ser beneficiadas com o uso de softwares construídos sobre o paradigma da programação paralela. Química, física, medicina e robótica são apenas exemplos delas. De fato, qualquer tarefa que exija alto desempenho, como a resolução de problemas por meio de processamento intensivo de dados adotam o paralelismo como forma de alcançar maiores níveis de detalhes em seus resultados. Com o objetivo de facilitar a criação e implementação de programas paralelos, este trabalho se propõe a demonstrar a utilização de uma abordagem que integra os benefícios do uso de uma linguagem orientada a objetos no contexto do paralelismo. Para tanto, pesquisas foram realizadas sobre os mecanismos possíveis de integração entre a biblioteca MPI (*Message Passing Interface*), que é um padrão na criação de programas paralelos, e a linguagem C#, utilizada na Plataforma .NET. Os testes realizados apontam certas diferenças na execução de programas paralelos implementados em código nativo e implementados usando C# e MPI. Essas diferenças já eram esperadas principalmente pelo fato da implementação em C#/MPI gerar sobrecarga devido a sua execução ser realizada em parte na plataforma .NET. Contudo, uma linguagem orientada a objetos pode trazer vantagens como o reuso e a produtividade. Implementações nativas, são relativamente mais rápidas, porém exigem um tempo maior de dedicação por parte do programador, que além de experiência, deve ter um domínio considerável sobre o funcionamento de processos em paralelo. A plataforma .NET se mostrou eficaz na realização das tarefas elaboradas. Além disso, a plataforma .NET tem a grande vantagem de possuir mecanismos de integração com outras linguagens. Este fato permitiu que, junto com a ferramenta *Microsoft HPC Pack*, fazer chamadas a rotinas MPI de forma direta (nativa), ao invés de fazer chamadas a partir de classes implementadas em C#. Isso aumenta consideravelmente o desempenho das aplicações. Outro fator que deve ser considerado na busca de desempenho é o uso de tipos de dados primitivos, os quais são altamente recomendados. O MPI possui sua própria coleção de tipos primitivos, originados dos tipos já conhecidos como o MPI_INT, por exemplo. Objetos, por exemplo, não fazem parte de seu contexto original e seu uso diminui consideravelmente o desempenho do envio e recebimento de mensagens, isso porque normalmente essas estruturas são divididas e transmitidas em várias mensagens. Dessa forma, torna-se mais recomendável fazer chamadas de rotinas MPI de forma direta, através do *HPC Pack*, para partes do programa que tratem do paralelismo, enquanto outras partes do programa sejam escritas em C#.

Palavras-chave: Paralelismo; C#; MPI; .NET; HPC.

Keywords: Parallelism; C#; MPI; .NET; HPC.

Controle Fuzzy no Processo de Neutralização de pH e no Tanque de Nível
Fuzzy Control in the Process of Neutralization pH and Tank Level

F.A. De Morais^{1*}, E.R.L. Villarreal^{2}**

¹Engenharia Química, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais - DACS

²Departamento Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: elmerllanos@ufersa.edu.br

Os trabalhos desenvolvidos durante este período foram estabelecidos com a finalidade de demonstrar a simplicidade e versatilidade dos controladores baseados em Lógica Fuzzy. O trabalho foi dividido em duas etapas: a primeira etapa foi o estudo sobre o processo de neutralização de pH e a segunda etapa foi dedicada ao estudo do controle de nível de líquido. A parte inicial do trabalho foi dedicada ao estudo sobre o processo de neutralização de pH, onde elaborou-se um artigo científico intitulado de **New Approach in pH Neutralization Process Using Fuzzy Controller** que foi aceito e apresentado na XV Conferência Latino-Americana de Controle, CLCA 2012, na cidade de Lima no Peru. Sendo este controlador formado por três variáveis de entrada e uma de saída, que apresentava como objetivo realizar as ações de controle de modo a regular o pH do sistema para um valor almejado. Os resultados mostraram que o controlador atua de forma eficiente no controle de todo o processo de neutralização de pH. A segunda parte do trabalho abordou o controle de nível de líquido em um sistema monotanque, onde foi elaborado um artigo intitulado de **Estudo de Controle de nível de líquido utilizando um controlador Fuzzy e um Controlador PID**. Consistindo este controlador por duas variáveis de entrada, uma é a “Taxa” e a outra é o “Nível”, e por uma variável de saída denominada de Válvula, em paralelo foi elaborado um controlador PID, com o a finalidade de comparar os resultados entre os dois tipos de controladores e assim observar qual controlador é mais eficiente no controle do nível de líquido de um tanque. Os resultados mostraram que o controlador fuzzy conseguir um tempo de estabilização mais rápido e uma resposta menos oscilatória do que o controlador PID. Portanto o controlador fuzzy é o mais adequado para o controle do sistema proposto, haja vista que o mesmo conseguir um desempenho satisfatório e mais eficiente no controle deste processo. Esta em fase de andamento a submissão de um artigo sobre o controle de neutralização de pH para uma revista científica internacional. Portanto durante o desenvolvimento desse trabalho pode-se observar a versatilidade e a simplicidade dos controladores fuzzy, que podem ser muito úteis no controle de uma grande variedade de processos. Ainda é possível concluir que o aplicativo Fuzzy Logic Toolbox é uma ferramenta indispensável para a realização destes trabalhos e que o programa computacional MATLAB apresenta uma serie de qualidades e benefícios e que se empregado de forma correta traz excelentes resultados.

Palavras-chave: Controlador; Lógica Fuzzy; Matlab; Nível; Neutralização.

Keywords: Controller; Fuzzy Logic; Matlab; Level; Neutralization.

Apoio: CNPQ.

Determinação da capacidade de remoção de Fe de soluções aquosas utilizando a palha do arroz natural.

Determination of the Fe removal from aqueous solutions using natural rice straw.

E. D. M. Marinho^{1*}, L. M. F. Gomes¹, Z. P. M. Marinho¹, D. F. F. Martins¹, G. C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de Química, Campus Caraúbas – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

Recurso que já foi considerado inesgotável, a água passou a ser centro de grandes discussões e motivo de conflitos em lugares onde há maior escassez. No Brasil, os corpos hídricos estão sujeitos, por exemplo, a falta de um sistema de coleta e análise da qualidade da água para o seu correto gerenciamento; a falta de profissionais habilitados a analisarem e gerirem os recursos hídricos; a pouca existência de saneamento básico; ao despejo de dejetos provenientes de indústrias, dentre outras ações que trazem prejuízo aos mesmos. Podemos encontrar na literatura diversos métodos convencionais de tratamento destes ambientes como, por exemplo: troca iônica, separação por membranas, processos eletroquímicos, e a remediação por lodos ativados, que é uma técnica que necessita de um pré-tratamento por sistemas físico-químicos (adsorção, coagulação e/ou precipitação); e ainda métodos alternativos, como a biorremediação, que consiste no uso de organismos vivos para a recuperação total ou parcial do ambiente. Uma outra forma de descontaminação de ambientes poluídos tem sido estudada cada vez mais nos últimos anos. O método ao qual nos referimos tem como princípio básico a retenção do contaminante em uma fase sólida, isto é, o poluente é absorvido ou adsorvido no material sólido. Nos últimos anos têm-se dado uma maior atenção à utilização de materiais naturais como materiais sorventes. As biomassas vegetais têm sido objeto de estudo para fins de recuperação ambiental. A sua capacidade em remover metais pesados ou compostos orgânicos de soluções aquosas tem tornado o uso destes materiais como sorventes bastante viável. Desta forma, o objetivo deste trabalho é determinar o potencial de remoção de ferro em soluções aquosas utilizando a palha do arroz natural como material adsorvente. O material será seco em estufa a 60°C e triturado em liquidificador com lâminas de aço inoxidável e peneiradas para a obtenção de partículas de tamanho uniforme. Para a construção das isotermas de adsorção (de acordo com o modelo de Langmir) será necessário a otimização dos valores de pH e tempo de contato do material adsorvente com a solução do metal. Será utilizada 0,5 g de material adsorvente, 50 ml de solução de cada um dos metais estudados em diferentes concentrações. Após, será determinado o teor de ferro nas soluções antes e depois do processo de adsorção por EAM. Será verificada ainda a presença de grupos funcionais no material adsorvente por IV. A partir da realização dos experimentos propostos espera-se obter bons resultados de adsorção de Fe utilizando a palha do arroz natural como adsorvente. Desta forma, estaremos fornecendo um destino alternativo a um rejeito que é obtido na produção de arroz.

Palavras-chave: Adsorção; Metal; Palha de arroz; Água; Poluição.

Keywords: Adsorption; Metal; Rice straw; Water; Pollution.

Apoio: PIVIC/UFERSA

Determinação da capacidade de remoção de Fe de soluções aquosas utilizando a palha do arroz quimicamente modificada como adsorvente.

Determination the ability to remove Fe from aqueous solutions using rice straw chemically modified as adsorbent.

L. M. F. Gomes^{1*}, E. D. M. Marinho¹, Z. P. M. Marinho¹, D. F. F. Martins¹, G. C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de Química, Campus Caraúbas – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

No Brasil, os corpos hídricos estão sujeitos, por exemplo, a falta de um sistema de coleta e análise da qualidade da água para o seu correto gerenciamento; a falta de profissionais habilitados a analisarem e gerirem os recursos hídricos; a pouca existência de saneamento básico; ao despejo de dejetos provenientes de indústrias, dentre outras ações que trazem prejuízo aos mesmos. Podemos encontrar na literatura diversos métodos convencionais de tratamento destes ambientes como, por exemplo: troca iônica, separação por membranas e processos eletroquímicos; e ainda métodos alternativos, como a biorremediação, que consiste no uso de organismos vivos para a recuperação total ou parcial do ambiente. Outra forma de descontaminação de ambientes poluídos tem sido estudada cada vez mais nos últimos anos. O método ao qual nos referimos tem como princípio básico a retenção do contaminante em uma fase sólida, isto é, o poluente é absorvido ou adsorvido no material sólido. Nos últimos anos têm-se dado uma maior atenção à utilização de materiais naturais como materiais sorventes. As biomassas vegetais têm sido objeto de estudo para fins de recuperação ambiental. A sua capacidade em remover metais pesados ou compostos orgânicos de soluções aquosas tem tornado o uso destes materiais como sorventes bastante viável. Desta forma, o objetivo deste trabalho é determinar o potencial de remoção de ferro em soluções aquosas utilizando a palha do arroz quimicamente modificada como material adsorvente. O material será seco em estufa a 60°C e triturado em liquidificador com lâminas de aço inoxidável e peneiradas para a obtenção de partículas de tamanho uniforme. Será realizada a modificação química do material adsorvente utilizando ácido cítrico. Para a construção das isotermas de adsorção (de acordo com o modelo de Langmir) será necessário a otimização dos valores de pH e tempo de contato do material adsorvente com a solução do metal. Será utilizada 0,5 g de material adsorvente, 50 ml de solução de cada um dos metais estudados em diferentes concentrações. Após, será determinado o teor de ferro nas soluções antes e depois do processo de adsorção por EAM. Será verificada ainda a presença de grupos funcionais no material adsorvente por IV. A partir da realização dos experimentos propostos espera-se obter bons resultados de adsorção de Fe utilizando a palha do arroz quimicamente modificado com ácido cítrico como adsorvente. A modificação química com ácido cítrico deverá, provavelmente, aumentar a capacidade de adsorção do metal pela adição de grupos funcionais no material celulósico.

Palavras-chave: Adsorção; Metal; Palha de arroz; Água; Poluição.

Keywords: Adsorption; Metal; Rice straw; Water; Pollution.

Apoio: PIVIC/UFERSA

**DINÂMICA MOLECULAR APLICADA AO ESTUDO DOS PROBLEMAS DE
DOIS E TRÊS CORPOS
DYNAMIC MOLECULAR APPLIED TO STUDY OF PROBLEMS OF TWO
AND THREE BODIES**

H. L. M. C. Filho^{1*}, G. F. T. da Silva^{1}**

¹Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador.

Desde a antiguidade o movimento dos planetas intriga o homem pela sua beleza e complexidade. Por muito tempo a descrição desse movimento foi uma interrogação para ciência. Johannes Kepler com as medições feitas pelo o astrônomo Tycho Brahe formulou três leis empíricas que governam esse movimento. Mais tarde, Isaac Newton provou que essas leis para dois corpos podem ser obtidas com as suas leis da gravitação universal. Pelo fato de o problema ser resolvido facilmente para dois corpos, pensou-se que para três ou mais corpos seria fácil descobrir uma solução, porém sabe-se hoje que adicionando mais corpos o problema torna-se insolúvel. Poicaré demonstrou por quadratura, no final do século XIX, que o problema de três não tem solução analítica, mas que é a utilização de aproximações poderiam ajudar na resolução de casos particulares como feito por Lagrange e Euler. Portanto, tal problema vem sendo estudado por muitos físicos e matemáticos, porém nunca se chegou a uma solução analítica satisfatória. Com o avanço científico e tecnológico e consequentemente com a produção de computadores cada vez mais rápidos e eficientes, tem se utilizado métodos computacionais na resolução de problemas de difícil ou impossível solução analítica. Portanto, no presente trabalho os problemas clássicos de dois e três corpos foram estudados numericamente através de métodos de resolução de equações diferenciais (no caso as equações de Newton para o movimento). Utilizamos para isso Dinâmica Molecular, aplicando métodos de integração numérica como o método de Euler, *Leap-Frog*, Runge-Kutta, dentre outros. Os resultados numéricos foram então comparados com resultados particulares para o problema de dois e três corpos já conhecidos na literatura. Primeiramente estudamos as leis de Kepler relacionadas com o problema de dois corpos. Logo, nesta primeira etapa, foi possível verificar por meio das técnicas computacionais citadas, que os corpos interagentes através de um potencial gravitacional se movimentam em órbitas planares e, para o caso em que um corpo tem massa muito maior que o outro, este deve orbitar em órbitas elípticas. Além disso, mostramos também que a reta que liga os dois corpos varre áreas iguais em tempos iguais. Ainda neste momento, verificamos os limites de validade do método numérico, testando outros mais eficientes, sempre comparando os resultados numéricos com os resultados analíticos. Verificamos também as diversas condições nas quais as leis de Kepler podem se manter. Por fim, procuramos simular o problema particular de três corpos, que se assemelha ao sistema físico Sol-Terra-Lua, onde temos um corpo orbitando em torno de outro que por sua vez orbita em torno de um corpo muito mais pesado. Verificamos a partir daí a estabilidade deste sistema para compreender as condições nas quais o movimento persiste.

Palavras-chave: Problema de dois e três corpos; Leis de Kepler; Métodos numéricos; Leis de Newton; Dinâmica molecular.

Keywords: Problem two and three bodies, Kepler's Laws, Numerical methods, Newton's Laws; molecular dynamics.

Apoio: UFERSA.

Estudo Computacional das Propriedades Vibracionais e Interações com Superfícies de Ouro do Herbicida Atrazina.

Study Computational Properties Vibrational and interactions with surfaces Gold Herbicide Atrazine.

L. Guedes^{1*}, E. L. de Oliveira¹, R.F. Costa¹, E. Matias¹, J. Costa Silva^{}**

¹Laboratório Simulação Numérica, Departamento DCEN – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: Juscianec@gmail.com

Devido ao grande crescimento populacional e o aumento da demanda por alimentos, é necessário ferramentas que aumentem a produção rural, com isso, o uso de pesticidas vem sendo potencializado ao longo do tempo, já que estes possuem a função de acabar com as pragas (pragas e ervas daninha) indesejáveis existentes em uma plantação. No entanto, existe uma grande preocupação por parte de alguns órgãos ambiental devido o impacto que esses pesticidas podem causar ao ambiente e a saúde humana. Um dos pesticidas mais utilizados atualmente é os herbicidas. No trabalho foi estudado em especial o caso do herbicida atrazina já que este é o segundo mais utilizado mundialmente. O uso de forma indevida deste herbicida pode gerar graves danos a população que vive em contado direto com esse tipo de produto, já que os mesmos são substâncias cancerígenas. Outra grande preocupação é quanto ao uso inadequado destes pesticidas que vem causando graves impactos ambientais como poluição dos solos, lençóis freáticos e até as águas subterrâneas. Os principais países consumidores são a França, EUA, Rússia e Japão, o Brasil também ocupa uma boa colocação nesse ranking. Ao longo do trabalho foram estudadas quatro estruturas protonadas do atrazina, onde a escolha dessas estruturas foi devido a maior probabilidade de encontrá-las em um determinado solvente com diferentes valores de pH. Ainda utilizamos cálculos *Ab Initio* através da Teoria do Funcional da Densidade (DFT, Density Functional Theory) aplicando-se o conjunto de base 6-311+G(d), para encontrarmos as estruturas de menos energia para essas moléculas (conformeros) no vácuo e em meio aquoso utilizando o modelo contínuo de solvatação (PCM, Polarizable Continuum Model). Essas estruturas foram obtidas a partir do Scan relaxado na superfície de energia potencial, esse tipo de procedimento realiza uma busca para fornecer um conjunto de conformações de máximo e mínimo, através da rotação dos ângulos diedros. Para esse estudo foi utilizado o Gaussian09. Em seguida foi realizada uma otimização da geometria para obtenção das estruturas protonadas de menor energia e por fim obtivemos espectros infravermelho (IR) e Raman para as estruturas selecionadas da nossa molécula.

Palavras-chave: Atrazina, *Ab Initio*, Infravermelho (IR), Raman.

Keywords: Atrazine, *Ab Initio*, Infrared (IR), Raman.

ESTUDO DA SECAGEM CONVENCIONAL DE FRUTOS TROPICAIS DO NORDESTE

STUDY OF THE CONVENTIONAL DRYING OF TROPICAL FRUITS NORDESTE

Lucas de Souza Barbosa^{1}; Maria Rosilene Ferreira Silva²; Gécica Lorena Ananias³; Antônio Vitor Machado^{4**}*

Laboratório de Tecnologia de Alimentos da UFERSA e UFCG

^{1*} Aluno PICI/CNPQ, ^{4**} Prof. Dr. Orientado - UFERSA, Campus Caraúbas.. email: machadoav@ufersa.edu.br

A fruticultura é um dos segmentos mais importantes na agricultura nacional, porém um grande problema enfrentado pelos fruticultores é a conservação dos frutos maduros. As frutas tropicais caracterizam-se pelo fato de ser sazonais, com produção restrita a determinadas épocas do ano, podendo se verificar o aparente fenômeno da super produção, isto é, a quantidade oferecida na safra é maior do que a quantidade absorvida pelo mercado consumidor. A falta de tecnologias adequadas para o melhor aproveitamento dos frutos tem contribuído para um alto índice de desperdício, cerca de centenas de toneladas ano. A desidratação de frutas vem sendo objeto de muitas pesquisas com o propósito de se obter técnicas que proporcionem, além de baixo custo, a manutenção da qualidade dos produtos desidratados. Neste sentido o presente trabalho objetivou o estudo da secagem convencional dos frutos tropicais (banana, abacaxi, manga e caju) visando à obtenção dos frutos desidratados e a sua caracterização físico-química. Após a obtenção das amostras, essas foram submetidas à secagem convencional e posteriormente realizado às análises de pH, sólidos solúveis, acidez total titulável, vitamina C e açúcares totais no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da UFERSA e UFCG. De acordo com os resultados obtidos os frutos desidratados apresentaram teores de nutrientes próximos aos relatados na literatura demonstrando que a secagem é uma excelente alternativa para a sua conservação, contribuindo assim para redução das perdas pós-colheita e com a agregação de valor ao produto seco.

PALAVRAS-CHAVE: Caracterização físico-química; frutas tropicais; desidratação.

KEY-WORDS: Characterization physicist-chemistry; tropical fruits; dehydration.

Apoio: UFERSA, CNPQ.

Estudo da Solução de uma EDP Usando o Método dos Elementos Finitos

Study of an EDP Solution Using Finite Element Method

J.P.Marques^{1*}, S. D. Miranda^{1}**

¹ Departamento de Ciências Exatas e Naturais, DCEN, – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: j.paulo_m.s@hotmail.com, santos.borjas@ufersa.edu.br

Uma equação diferencial parcial (EDP) pode ser classificada em três grupos: elípticas, parabólicas e hiperbólicas. A solução de uma EDP é uma função cujas derivadas parciais satisfazem essa equação em um determinado domínio onde se encontra definida a EDP. As soluções analíticas das EDP's são conhecidas apenas para casos muito particulares. Resolver problemas mais gerais fez com que surgissem diversas técnicas numéricas para analisar, de forma aproximada, a solução desses tipos de equações, dentre essas técnicas existem: métodos das diferenças finitas, métodos dos volumes finitos, método dos elementos finitos, método dos elementos de contorno, método multigrid, método de Wavelet, método de Galerkin, método dos momentos, método dos elementos analíticos, método das camadas finitas, entre outros. A distribuição de temperatura numa placa metálica em uma região plana de descrita pela equação de Laplace (EDP elíptica) para um processo estacionário.

Neste trabalho é usado o Método dos Elementos Finitos (MEF) e o Método das Diferenças Finitas (MDF) para aproximar a solução da equação de Laplace no caso bidimensional com domínio retangular. O MDF consiste na discretização do domínio (em forma retangular) onde está definida a equação diferencial e a substituição das derivadas por aproximações por diferenças envolvendo somente valores numéricos da equação. No MEF o domínio é discretizado de forma triangular e a solução do problema em estudo é dado pela solução de um sistema $Ax=B$. Para o problema simulado neste trabalho o MDF apresentou melhor desempenho que o MEF, com relação ao erro. Que pode ser explicado pela forma de discretização, já que o problema em estudo tem um domínio retangular.

Palavras-chave: Simulação Numérica; Métodos Numéricos; Elementos Finitos.

Keywords: Numerical Simulation; Numerical Methods; Finite Element.

Implementação de um Agente Pedagógico Animado de Apoio à Aprendizagem Baseada em Problema

Implementation of an Animated Pedagogical Agent to Support Problem-Based Learning

Danilo Gomes Carlos^{1*}, Francisco Milton Mendes Neto^{1}**

¹Laboratório de Engenharia de Software, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – Ufersa

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: miltonmendes@ufersa.edu.br

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino e aprendizagem que tem crescido e apresentado bons resultados. A evolução das tecnologias de redes de computadores, a melhoria na capacidade de processamento dos computadores pessoais e o avanço das tecnologias multimídia, dentre outros fatores, contribuíram para a criação deste cenário. A aprendizagem baseada em problema (Problem-Based Learning - PBL) é uma teoria de aprendizagem que enfatiza a colaboração e o trabalho em grupo para resolução de um problema. No entanto, a implantação de um método de ensino com base na PBL não é uma tarefa trivial. Na EaD, a complexidade de implantação deste método é ainda maior, pois o facilitador nem sempre pode detectar possíveis problemas na colaboração, nem possui todas as informações necessárias para aplicar as técnicas de aprendizagem deste método. Um problema que ocorre com frequência no processo de aplicação da PBL é a presença de estudantes passivos que, normalmente, são estudantes que possuem dificuldades de trabalhar em equipe ou que estejam desmotivados durante o processo de ensino-aprendizagem. Este projeto propõe a utilização de um agente pedagógico 3D para dar apoio ao cumprimento das etapas da PBL em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O agente será inserido em um ambiente colaborativo Web, onde os estudantes poderão interagir, visando adquirir conhecimento através da resolução de problemas. Um aspecto que pode influenciar positivamente o processo de aplicação da PBL é a recomendação de Objetos de Aprendizagem (OAs) sensível ao contexto do estudante. Nessa arquitetura, o agente pedagógico poderá exercer o papel de tutor, auxiliando os estudantes na aquisição de conhecimento, indicando OAs que poderão ajudar na resolução dos problemas, além de dar dicas para auxiliar a transposição de certos obstáculos.

Palavras-chave: Educação à distância. Aprendizagem baseada em problema. Agente pedagógico animado. Sistema Multiagente. Objeto de aprendizagem.

Keywords: Distance Education. Problem-based learning. Animated pedagogical agent. Multi-agent system. Learning object.

Apoio: COHM, CNPq.

INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS INTERATIVOS AO AMBIENTE UFERSA VIRTUAL
INTEGRATION OF INTERACTIVE SERVICES TO VIRTUAL UFERSA

A.L.Damasceno^{1*}, M.R.B.G. Vale^{1}**

¹Laboratório de Automação e Controle – LAACOSTE, DCEN – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: alexandro1992@gmail.com / marceloguerra@ufersa.edu.br

A automação residencial está cada dia facilitando mais a vida dos moradores. Com a chegada de novas tecnologias, como a automação sem fio, já é possível levar mais conforto e facilidade para várias pessoas sem interferir na parte estrutural das residências. Para desenvolver a automação optou-se pelo uso de um ARDUINO UNO, que é uma plataforma de [prototipagem](#) eletrônica de [hardware livre](#). Com isso foi desenvolvido um sistema que aciona uma lâmpada 220V. Essa Lâmpada está conectada a um ARDUINO UNO juntamente com um shield ethernet e um Relé. Esse sistema permite que a lâmpada seja acionada tanto fisicamente, utilizando um interruptor paralelo ao Relé, ou virtualmente, onde o Relé é acionado através do sistema virtual. O sistema dispõe também de um pequeno sensor de luminosidade para garantir que a lâmpada realmente está acesa ou se há algum problema na estrutura física. Utilizou-se para o trabalho o Shield Ethernet por apresentar vantagens em relação ao alcance de acionamento de cargas e a intenção de integrar este projeto ao da UFERSA VIRTUAL, ou seja, o shield Ethernet possibilita que este projeto sirva como integrador entre a UFERSA virtual e salas de aulas reais (Espaço físico). A parte principal desse trabalho incidiu em implantar no ARDUINO um Servidor Web HTTP, que consiste em uma página HTML que disponibiliza um botão que acende ou apaga a lâmpada e um indicativo que mostra o estado atual da lâmpada (Ligada/Desligada). O servidor foi conectado a um roteador através da Shield Ethernet, dessa forma pode ser acessado de qualquer dispositivo que estivesse conectado a este roteador. Toda a estrutura física do sistema foi fixada em uma plataforma de madeira, com a fiação elétrica bem organizada, distribuindo bem os locais de interruptor, lâmpada, roteador e ARDUINO. O sistema implantado permite acionar uma lâmpada 220V fisicamente, através de um interruptor, ou virtualmente, através de um computador, celular, ou qualquer outro dispositivo que tenha um Browser e esteja conectado ao roteador que o ARDUINO está conectado.

Palavras-chave: Arduino, Automação.

Keywords: Arduino, Automation.

MODELAGEM 3D DAS ESTRUTURAS FÍSICAS DO CAMPUS MOSSORÓ PARA O SISTEMA UFERSA VIRTUAL

3D Modelling for UFERSA Virtual System

M.E P. Epifânio^{1*}, D. F. L. Souza^{1**}

¹Laboratório de Sistemas de Interação e Multimídia (LabSIM) , Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC,PICI, ou PIVIC, **Orientador. E-mail: eduarda@ufersa.edu.br

Atualmente, é normal que serviços de utilidade pública sejam disponibilizados facilmente para as pessoas através da internet. Uma das maneiras de acessar tais serviços é a utilização de técnicas de Realidade Virtual (RV). Através da RV, pessoas podem conhecer lugares nunca antes visitados, explorar estruturas inacessíveis, além de interagir com o ambiente visualizado. Através da construção do campus virtual da UFERSA (UFERSA Virtual), oferecemos um conjunto de serviços que atendam a comunidade acadêmica, bem como a comunidade regional a qual a universidade presta serviço. Serviços tais como de navegação e visualização do campus inteligente. Desta forma, é possível, mesmo distante, realizar passeios guiados e conhecer a universidade através das estruturas físicas modeladas dentro do ambiente. Além disso, serviços ligados à área de ensino não presencial integrando a UFERSA Virtual funcionalidades que auxiliam o aluno da educação à distância (EAD) no processo de aprendizado utilizando os benefícios da realidade virtual e de outros sistemas multimídia online. A construção do ambiente virtual rico em detalhes implica diretamente na sensação de realidade para os usuários, dessa forma a modelagem 3D dos prédios segue fielmente desde suas dimensões, proporcionalidades, e todos os objetos que o cercam. O desenvolvimento do ambiente virtual 3D é feito utilizando uma ferramenta bastante conhecida na área de modelagem 3D, o *Blender*, um programa de computador de código aberto, para modelagem, animação, texturização, composição, renderização, edição de vídeo e criação de aplicações interativas em 3D, tais como jogos e apresentações. Esse sofisticado software possui uma imensa quantidade de ferramentas o que permite a criação dos mais diversos tipos de objetos 3D, desde os mais complexos até o mais simples com o máximo de detalhes possível. Como resultado, concluiu-se a modelagem dos prédios CITED, Laboratórios de Matemática, Química e Física, Prédio Rosadão, Prédio de Engenharia de Produção e o antigo setor de transportes. Com a conclusão desses modelos foi possível finalizar a primeira versão da maquete virtual da UFERSA, com uma das principais vias do campus leste modelada, bem como a região das salas de aulas do bloco das exatas. O sistema está sendo disponibilizado online para acesso através de navegadores convencionais (Firefox, IE, Chrome). Pretende-se como trabalho futuro integrar funcionalidades que viabilizem a utilização desta estrutura virtual para trabalhar

Palavras-chave: Ambiente Virtual; UFERSA Virtual, Modelagem 3D

Keywords: Virtual Environment; Ufersa Virtual; 3D Modeling;

Apoio: UFERSA

Montagem e operação da célula eletrocinética para tratamento de solos degradados por petróleo

Assembly and operation of electrokinetic cell for treatment of the degraded soil by oil

E.R.R. Júnior^{1*}, F.O. de Araújo^{1}**

¹Laboratório de Deposição de Filmes Finos e Revestimentos a Plasma, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: odolberto@ufersa.edu.br

Foram realizadas novas modificações na célula eletrocinética com objetivo de aumentar e eficiência na aplicação da técnica e a precisão nas medidas dos parâmetros. Dentre as modificações mais significativas são temos o aumento do tamanho do reservatório, sem alteração na concepção do projeto original e a relocação dos furos dos pinos que estão conectados aos reservatórios interligados às bombas peristálticas. O estudo da técnica eletrocinética em solos da região oeste foi realizado em amostras contaminadas com derivados de petróleo e dentre os principais parâmetros monitorados temos a diferença de potencial elétrico (ddp) aplicada pela fonte entre os eletrodos, a corrente elétrica indicativa da ocorrência do processo, a temperatura nas extremidades da amostra e o pH medido com a inserção de papel indicador de pH nos tanques que estão ligados aos tanques. A análise dos componentes presentes na amostra antes e após o processo, é usada como referência para verificarmos e efetiva redução dos contaminantes em virtude da aplicação desta técnica. Esta fase encontra-se em andamento.

Palavras-chave: Célula eletrocinética; Remoção de contaminantes; Remediação em solos.

Keywords: Electrokinetic cell; Removal of contaminants; Soil Remediation.

Apoio: CNPQ.

Obtenção e caracterização de sistemas microemulsionados para tratamento de efluentes de petróleo

Preparation and characterization of microemulsion systems for wastewater treatment oil

G.L. Tiburtino^{1*}, C.A. B. de Deus¹, Z.M. Santos², G.C. Silva^{1}**

¹Laboratório química, Campus Caraúbas – UFERSA

²Laboratório de química orgânica, DECEM – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

Considerando que de todas as crises sociais e naturais que os seres humanos devem enfrentar, a dos recursos hídricos é a que mais afeta a nossa sobrevivência. O problema da escassez da água é devido ao seu mau uso nos últimos anos principalmente na indústria. No caso da indústria de petróleo, em decorrência de uma intensa atividade de exploração e produção de petróleo, esta, é responsável por grande parte da geração de resíduos. Devido a isso, vários estudos sobre tecnologias foram desenvolvidas para o tratamento de efluentes industriais, uma vez que esses métodos não são eficazes devido à instabilidade do sistema, uma nova tecnologia ou sistema precisa ser estável, de fácil preparo, espontâneo, e que facilite a solubilização de diversos compostos. Devido suas características típicas, os sistemas microemulsionados são bastante aplicados em diversas áreas da indústria proporcionando vida longa a sistemas de misturas do tipo óleo/água ou água/óleo. O objetivo deste trabalho é obter e caracterizar um sistema microemulsionado, utilizando um tensoativo não iônico, um cotensoativo, uma fase óleo e uma fase aquosa, para tratamento de efluente de indústria de petróleo. O sistema foi feito pesando massas iguais de tensoativo e cotensoativo, em seguida foi pesada a fase óleo com massa diferente. A fase aquosa foi adicionada gota a gota até aparecer uma turvação, obtendo assim dois diagrama pseudo-ternário, com uma região de microemulsão e emulsão. O diagrama 1 foi obtido utilizando o tensoativo Tween 80, um cotensoativo (Álcool N-Butílico), uma fase óleo (Xileno) e a fase aquosa. O diagrama 2 foi obtido utilizando o tensoativo Tween 80, um cotensoativo (Álcool N-Butílico), uma fase óleo (N-Hexano) e a fase aquosa. Cada diagrama desse nos mostra a região de emulsão e a região de microemulsão. Para cada diagrama obtemos várias microemulsões com diferentes concentrações de C/T de fase óleo e fase aquosa a uma razão C/T fixa, igual a 0,5. Após a obtenção da região de microemulsão nos diagramas pseudo-ternários, foi iniciado a aplicação de várias microemulsões, com diferentes concentrações de C/T, fase óleo e fase aquosa na remoção do petróleo no efluente.

Palavras-chave: sistema microemulsionado; efluentes; diagrama pseudoternário.

Keywords: microemulsion system; diagram pseudoternário; effluent

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Obtenção e caracterização de um tensoativo derivado do óleo de mamona para tratamento de efluentes têxteis.

Obtaining and characterization of a derivative surfactant castor oil for wastewater treatment textiles.

D.R. Alves^{1*}, G.J. Carneiro^{2*}, F. A. VIANA¹, J.C. DINIZ¹, S. A. S. Rocha¹, Z.M. Santos², G.C. Silva^{1}**

¹Laboratório de Cromatografia - LC, Departamento de Química – UERN

²Laboratório de química orgânica, DECEM – UFERSA

*¹Estudante IC PICI, *²Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

Nas últimas décadas, os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais críticos e frequentes, devido a contaminação de águas naturais que tem sido um dos grandes problemas da sociedade atualmente. Indústrias como as de tecido, couro, borracha, papel, plástico, medicamentos, cosméticos e laticínios, produzem grandes volumes de efluentes com as composições mais diversas. Destas citadas, a indústria têxtil apresenta um especial destaque, devido ao impacto ambiental desses efluentes que vai muito além do efeito visual, pois a maioria dos corantes utilizados são sintéticos, os quais normalmente são tóxicos. Uma técnica utilizada hoje é a adsorção devida aos baixos custos. Devido a isto, existe a necessidade de desenvolver novas metodologias as quais possam ser utilizadas compostos biodegradáveis como os tensoativos, substância essa que já é bastante utilizada na indústria. Os tensoativos são substâncias anfifílicas naturais ou sintéticas, que possuem em sua estrutura uma parte hidrofóbica e uma parte hidrofílica. Este trabalho tem como objetivo obter um tensoativo a partir de óleo de mamona, caracterizá-lo e em seguida microemulsioná-lo para posterior tratamento de efluente de indústria têxtil. A obtenção do mesmo foi feita através da hidrólise do óleo de mamona seguida da separação da fase orgânica da fase aquosa, obtendo assim 95 % de ácidos brutos e com posterior purificação obtendo 85 % de ácido ricinoléico, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{C}(\text{OH})\text{HCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$. A metodologia apresentada mostra que é possível obter e purificar um tensoativo a partir do óleo de mamona, podendo o mesmo ser posteriormente microemulsionado e utilizado para a remoção de corantes produzidos na indústria têxtil. Após a obtenção do tensoativo, foram feitos dois diagramas pseudo-ternários. O diagrama 1 foi obtido utilizando o ácido ricinoléico (tensoativo), um cotensoativo (álcool n-butílico), uma fase óleo (xileno) e a fase aquosa. O diagrama 2 obtido utilizando o ácido ricinoléico (tensoativo), um cotensoativo (álcool butílico), uma fase óleo (hexano) e a fase aquosa. Cada diagrama desse nos mostra a região de emulsão e a região de microemulsão. Para cada diagrama obtemos várias microemulsões com diferentes concentrações de C/T, de fase óleo e fase aquosa a uma razão C/T fixa, igual a 0,5.

Palavras-chave: tensoativo; óleo de mamona; indústria têxtil.

Keywords: surfactant; castor oil; textile industry

Apoio: CNPQ, UFERSA, UERN.

PROJETO, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE UM SISTEMA DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES A PLASMA.

Design, Construction and Assembly of a Plasma Surface Treatment System

V.M. Melo^{1*}, F.O. de Araújo^{1}**

¹Laboratório de Deposição de Filmes Finos e Revestimentos a Plasma, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: odolberto@ufersa.edu.br

Este trabalho consiste na construção, montagem e testes do reator de plasma com a finalidade de desenvolver pesquisas experimentais de física aplicada utilizando a técnica de Gaiola Catódica para a deposição de filmes Finos de materiais semicondutores e magnéticos. Este dispositivo possibilitará a deposição de filmes com elevado grau de controle e pureza, promovendo uma inovadora aplicação deste dispositivo e seu princípio de funcionamento, para o desenvolvimento pesquisas básicas e aplicadas que permitam investigar a criação de promissores produtos tecnológicos, com baixo custo de produção, em áreas de interesse estratégico, cujas aplicações se estendem de dispositivos eletrônicos a materiais biocompatíveis e fontes alternativas de energia. Além de, com pequenas adaptações o reator pode se tornar um equipamento capaz de realizar tratamentos termoquímicos em peças a fim de, aumentar significativamente suas propriedades mecânicas superficiais.

Palavras-chave: Gaiola Catódica; Física de Plasma; Filmes Finos.

Keywords: Cathodic cage; Plasma Physics; Thin Films.

Apoio: CNPQ.

Propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas do cristal glicina e valina.*Structural properties, electronic and optical crystal glycine and valine.***S. A. Moura^{1*}, S. K. Medeiros, J. Costa e Silva^{2**}**¹Laboratório de Simulação Computacional – DCEN – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: smoura@ualberta.ca, samuel_moura17@hotmail.com

O mundo atualmente está vivendo cada vez mais cercado pela tecnologia. A cada momento são criadas invenções que apresentam funções, ou seu modo de operação, um pouco inusitado ou diferente dos atuais. E nesse ritmo cresce a busca por soluções, maneiras que facilitem ou que apresentem alguma mudança benéfica na vida atual. O estudo de biomoléculas é um exemplo disso, pois estas podem apresentar caráter de mudança radical na vida humana e em seus modos de sobrevivência. Essa mudança seria causada através de seu uso na medicina (podendo dar alternativas como outros tratamentos mais eficazes), engenharia e demais áreas tecnológicas (como opção a outros materiais e métodos usados). O estudo dessas biomoléculas - aqui será pesquisada a glicina e a valina - se dá através da pesquisa de suas propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas. Toda a análise será feita através do uso de softwares computacionais como o *Accelrys Materials Studio*. Para efeitos de modelagem, fez-se necessário o uso de métodos matemáticos para obtenção das várias propriedades específicas de estruturas a níveis moleculares; no presente trabalho optou-se por usar o *ab initio*, o qual consiste num grupo de métodos aproximados obtidos diretamente dos princípios teóricos. As aproximações geralmente são utilizadas na forma de funcional com a função de obter uma solução aproximada da equação diferencial de Schroedinger, onde uma delas resultou na Teoria do Funcional Densidade (DFT), a qual se baseia na redefinição da variável básica do problema como sendo a densidade eletrônica, ao invés da função de onda. Além disso, para o funcional de troca e correlação, foi empregado no referente projeto de pesquisa o método de Aproximação da Densidade Local (LDA) – no qual se propõe um funcional de densidade eletrônica local forçando a densidade de carga variar linearmente. As representações estruturais e as simulações comportamentais do aminoácido glicina e valina serviram de base para a elucidação de suas principais propriedades estruturais (parâmetros de rede), eletrônicas (densidade de estado eletrônica e estrutura de banda), e óticas (absorção, reflectividade, condutividade óptica, constante dielétrica, função perda e índice de refração), as quais foram obtidas no intuito de caracterizar cristais à base do aminoácido supracitado levando-se em consideração apenas um tipo de estrutura secundária para sua conformação: Hélice alfa (α). Após a otimização da geometria do cristal de glicina as constantes de rede, utilizando a aproximação LDA, resultaram nos seguintes valores: $a = 14,91 \text{ \AA}$, $b = 14,96 \text{ \AA}$ e $c = 15,64 \text{ \AA}$ para a LDA e o valor obtido para o *band gap* de energia E_g foi de $4,298 \text{ eV}$. Em relação à otimização da valina, as constantes de rede obtidas foram, para a aproximação LDA, $a = 15,21 \text{ \AA}$, $b = 15,15 \text{ \AA}$ e $c = 15,94 \text{ \AA}$; o valor obtido para o *band gap* de energia E_g utilizando a aproximação LDA foi de $4,268 \text{ eV}$.

Palavras-Chave: glicina; valina; biomoléculas.**Keywords:** glycine; valine; biomolecules.

Propriedades Estruturais, Optoeletrônicas, Espectros Infravermelho e Raman do CaTiO_3 Ortorrômbico

*Structural properties, optoelectronic, Infrared and Raman spectra
the orthorhombic CaTiO_3*

ARAÚJO, M. R. S. S.¹, MEDEIROS, S. K.¹.

¹Laboratório de Simulação Computacional, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: maeva93.soares@hotmail.com

Nas últimas décadas vem ocorrendo um enorme avanço na tecnologia para miniaturização de equipamentos eletrônicos. Existe uma busca por novos materiais, com altos valores e propriedades únicas (elétricas, ópticas, entre outras) para que desta forma seja possível o desenvolvimento de equipamentos com tamanhos reduzidos e com alta densidade de armazenamento de dados. Materiais com estruturas derivadas da estrutura perovskita têm sido largamente empregados na confecção de dispositivos. Vários compostos dessa família são aplicados como matriz de lasers, cerâmicas transparentes, geradores de segundo harmônicos. O titanato de cálcio (CaTiO_3), tem sido aplicado em diversas áreas, principalmente em dispositivos eletrônicos, como memórias e capacitores, detectores de infravermelho, displays sólidos, sensores piroelétricos e piezoelétricos, equipamentos para microondas, equipamentos eletro-ópticos e ópticos integrados, além disso foi apontado como um material indicado para imobilização de lixo radioativo, adquirindo importância em ciência do estado sólido e geociência. E é com base nessa prerrogativa que o estudo das estruturas cristalinas tem se destacado na indústria eletrônica atual, tanto que uma análise das propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas do cristal de titanato de cálcio será de relevância notória no que diz respeito à elaboração de novos dispositivos. Toda a análise teve a sua fundamentação baseada em simulações computacionais por meio do *software* Accelrys Materials Studio, mais precisamente através do CASTEP (Cambridge Sequential Total Energy Package) em especial o cristal CaTiO_3 onde calculamos suas propriedades ópticas e dielétricas, baseado em cálculos de primeiro princípios (o *ab initio*, o qual consiste num grupo de métodos aproximados obtidos diretamente dos princípios teóricos), onde espectros Infravermelhos e Raman, permissividades dielétricas e polarizabilidades do cristal CaTiO_3 na fase ortorrômbica são calculadas pelo método de ondas planas com a teoria DFT (Teoria Fundamental da Densidade). Além disso, para o funcional de troca e correlação foram utilizados métodos distintos para uma posterior análise comparativa dos resultados, a saber: Aproximação de Gradiente Generalizado com uma correção adicional no potencial (GGA+D) e Aproximação de Gradiente Generalizado (GGA). As representações estruturais e as simulações comportamentais da estrutura ortorrômbica serviram de base para a elucidação de suas principais propriedades estrutural (parâmetros de rede), eletrônica (densidade de estado eletrônica e estrutura de banda), e ótica (função dielétrica, constante dielétrica, espectro de absorção, espectro infravermelho e raman). Após a otimização da geometria do cristal de CaTiO_3 as constantes de rede, utilizando as duas aproximações, resultaram nos seguintes valores: $a = 5,306075 \text{ \AA}$, $b = 5,424228 \text{ \AA}$ $c = 7,562416 \text{ \AA}$ e para a GGA+D e $a = 5,398778 \text{ \AA}$, $b = 5,499271 \text{ \AA}$ e $c = 7,683714$ para a GGA; O Valor obtido para o *band gap* indireto de energia $E_{g(Z-S)}$ utilizando a aproximação GGA+D foi de 2,46 eV, enquanto que para a GGA de energia $E_{g(I-S)}$ o valor obtido estava na ordem de 2,44 eV.

Palavras-Chave: perovskita; cristal; propriedades;

Keywords: perovskite; crystal; properties.

Tratamento de efluente têxtil utilizando o bagaço de caju como adsorvente

Treatment of textile effluent using cashew bagasse as adsorbent

J. N. N. Pereira^{1*}, Z. M. dos Santos¹, I. L. Lucena¹, G.C. da Silva^{1}**

¹Laboratório de química orgânica, DECEM – UFERSA

*¹Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

Atualmente a racionalização do uso de água e poluição de recursos hídricos é um dos sérios problemas enfrentados pelos seres humanos. O setor têxtil é responsável pela poluição, principalmente dos corpos de água, das regiões em que atua. A Adsorção, um dos métodos utilizado no tratamento de efluentes. Algumas técnicas de tratamento de efluentes são bastante utilizada, como ocarvão ativado, mas o seu alto custo faz surgir a necessidade de buscar adsorventes alternativo e de baixo custo que apresentem uma taxa de remoção significativa. O bagaço o caju vem sendo estudado na remoção de corantes presentes nos efluentes têxteis. A utilização desse adsorvente apresenta vantagens tanto para a indústria têxtil quanto para a indústria de sucos. Portanto o objetivo desse trabalho é verificar a eficiência do bagaço de caju utilizado como adsorvente na remoção de corante têxtil. Ao submeter uma solução de corante azul reativo MR GG 80 % a uma varredura espectral na região do visível de forma a respeitar a lei de Lambert Beer, pode-se determinar um comprimento de 620 nm referente a máxima absorvância apresentada pelo mesmo. Ao realizar o estudo de massa para o adsorvente utilizado, verificou-se que a proporção de 0,2 gramas de adsorvente para cada 100 mL de solução de corante utilizado apresentou um percentual de remoção em torno de 65% utilizando uma concentração inicial de corante de 220 mgL⁻¹ e uma quantidade adsorvida no equilíbrio em torno e 75 mg/g. As demais proporções apresentaram percentuais de remoção bastante elevados, apresentando valores próximos a 100 %, em contrapartida apresentam um decréscimo bastante considerável na quantidade adsorvida, ocasionado, provavelmente, por efeitos difusionais provenientes do aumento de moléculas no meio. O estudo cinético foi aplicado a uma concentração de 220 ppm e mostrou que o tempo de equilíbrio para o corante é de aproximadamente 24 horas. O estudo das isotermas de adsorção foram realizados em duplicata e avaliados nos modelos de Langmuir e Freundlich, na qual para as temperaturas de 30°C e 37 °C o modelo de Freundlich melhor representou os dados experimentais, enquanto para as temperaturas de 45 e 52 °C o modelo de Langmuir foi o que melhor representou os dados experimentais. A quantidade máxima adsorvida foi de aproximadamente 65 mg/g nas temperaturas de 30 e 37 °C e aproximadamente 80 mg/g para 45 e 52 °C. As curvas das isotermas de adsorção, para todas as temperaturas estudadas, apresentaram uma concavidade voltada para cima, indicando, segundo a literatura, que a adsorção do corante azul reativo MR GG 80% em bagaço de caju se comporta de maneira favorável. As mesmas mostraram ainda que o aumento da temperatura apresentou um também um aumento na quantidade adsorvida, favorecendo o processo de adsorção. Este resultado apresenta indícios de que o processo de adsorção é expresso como um processo químico (quimissorção), no qual é necessária uma elevada quantidade de energia para romper as interações entre as moléculas do corante e do adsorvente.

Palavras-chave: adsorção; bagaço de caju; indústria têxtil

Keywords: adsorption; cashew bagasse; textile industry

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Tratamento de efluentes têxteis a partir de um sistema microemulsionado, utilizando um tensoativo derivado do óleo de mamona*Wastewater treatment textiles from a microemulsion system, using a surfactant derived from castor oil.***G.J. Carneiro^{1*}, D.R. Alves^{2*}, F. A. VIANA¹, J.C. DINIZ¹, S. A. S. Rocha¹, Z.M. Santos², G.C. Silva^{1**}**¹Laboratório de Cromatografia – LC, Departamento de Química – UERN²Laboratório de química orgânica, DECEM – UFRSA*¹Estudante IC PIVIC, *²Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: guymmann@ufersa.edu.br

Os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais críticos e frequentes, devido a contaminação de águas naturais que tem sido um dos grandes problemas da sociedade atualmente. Indústrias como as de tecido, couro, borracha, papel, plástico, medicamentos, cosméticos e laticínios, produzem grandes volumes de efluentes com as composições mais diversas. Destas citadas, a indústria têxtil apresenta um especial destaque, devido ao impacto ambiental desses efluentes que vai muito além do efeito visual, pois a maioria dos corantes utilizados são sintéticos, os quais normalmente são tóxicos. Uma técnica utilizada hoje é a adsorção devida aos baixos custos. Devido a isto, existe a necessidade de desenvolver novas metodologias as quais possam ser utilizadas compostos biodegradáveis como os tensoativos, substância essa que já é bastante utilizada na indústria. Os tensoativos são substâncias anfífilas naturais ou sintéticas, que possuem em sua estrutura uma parte hidrofóbica e uma parte hidrofílica. Este trabalho tem como objetivo obter um tensoativo a partir óleo da mamona, caracterizá-lo e em seguida microemulsioná-lo para posterior tratamento de efluente de indústria têxtil. A obtenção do mesmo foi feita através da hidrólise do óleo da mamona seguida da separação da fase orgânica da fase aquosa, obtendo assim 95 % de ácidos brutos e com posterior purificação obtendo 85 % de ácido ricinoléico, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{C}(\text{OH})\text{HCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$. A metodologia apresentada mostra que é possível obter e purificar um tensoativo a partir do óleo da mamona, podendo o mesmo ser posteriormente microemulsionado e utilizado para a remoção de corantes produzidos na indústria têxtil. Após a obtenção do tensoativo, foram feitos dois diagramas pseudo-ternário. O diagrama 1 foi obtido utilizando o ácido ricinoléico (tensoativo), um cotensoativo (álcool n-butílico), uma fase óleo (xileno) e a fase aquosa. O diagrama 2 obtido utilizando o ácido ricinoléico (tensoativo), um cotensoativo (álcool butílico), uma fase óleo (hexano) e a fase aquosa. Cada diagrama desse nos mostra a região de emulsão e a região de microemulsão. Para cada diagrama obtemos várias microemulsões com diferentes concentrações de C/T, de fase óleo e fase aquosa a uma razão C/T fixa, igual a 0,5. Os ensaios de aplicação desse sistema microemulsionado obtido, serão aplicados no efluente de indústria têxtil, simulado no laboratório com concentração conhecida. Espera-se retirar uma grande quantidade de corante do efluente, pois de acordo com a literatura tensoativos provenientes de óleo vegetal apresenta boas percentagens de remoção de corantes dos efluentes têxteis, e por os tensoativos apresentarem em sua estrutura uma parte polar e outra apolar, fazendo com que o corante se adsorva no nele, removendo o corante do efluente têxtil.

Palavras-chave: tensoativo; óleo de mamona; indústria têxtil.**Keywords:** surfactant; castor oil; textile industry**Apoio:** CNPQ, UFRSA, UERN.

UFERSA VIRTUAL – CAMPUS VIRTUAL INTELIGENTE PARA NAVEGAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS ACADÊMICOS

UFERSA Virtual - Virtual Campus for Navigation and Academic Services Integration

Hugo Wendell Maia^{1*}, Angélica Félix de Castro^{1}, Daniel Faustino Lacerda de Souza^{1***}**

¹Laboratório de Sistemas interativos e multimídia – LabSIM, DCEN – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador, ***Co-orientador. E-mail: hugowendell@hotmail.com

A representação de ambientes reais por meio de ambientes virtuais (AVs) permite que usuários visualizem e conheçam lugares remotos. Em alguns casos, esses ambientes são tratados apenas como “maquetes virtuais”. A incorporação de técnicas de Realidade Virtual vem transformar essas maquetes em Ambientes Virtuais 3D capazes de mapear as ações do visitante e interagir com ele em tempo real. Tais sistemas permitem a integração de serviços diversos através de uma interface de hiper-realismo, ampliando a sensação de presença e permitindo que o usuário conheça e/ou amplie seu domínio sobre estes serviços. O presente trabalho propõe o desenvolvimento e visualização de um campus virtual para Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Este sistema tem como objetivo explorar duas características relacionadas a ambientes de realidade virtual. A primeira característica está relacionada a permitir a navegação e exploração das estruturas físicas da UFERSA, oferecer a busca e navegação pelos serviços da universidade através de um paradigma de navegação em um ambiente 3D e disponibilizar material multimídia para os usuários, de acordo com seus perfis. Em uma segunda linha de investigação, pretende-se possibilitar a integração e estudo de novas técnicas de ensino para cursos de Educação à Distância, através da criação de uma plataforma que permita a construção de espaços de ensino como salas de exibição de vídeo e laboratórios virtuais de ensino, e integrar o ambiente virtual com o ambiente real através do mapeamento de características, tais como controle de lâmpadas, travas automáticas e câmeras de segurança. Como resultados, estruturas de prédios como DCEN, central de aulas de Ciências Exatas e CITED encontram-se totalmente modeladas. Esses ambientes foram integrados à planta virtual da UFERSA. Os usuários do sistema podem acessar o ambiente descrito usando um browser convencional e explorar as estruturas acima citadas entre outras já modeladas. Esta exploração é feita através da navegação e interação com os objetos do ambiente. Os usuários têm acesso a operações básicas com este ambiente, sendo possível o redirecionamento para outros serviços da Universidade, como serviços acadêmicos e serviços administrativos, por exemplo. Outra característica que também já pode ser explorada pelos usuários são os objetos de aprendizagem, onde através dos mesmos, o ambiente se moldará às características do usuário, ou seja, no momento em que o usuário acessar o ambiente, serão carregados materiais como vídeo-aulas, material didático em PDF, entre outros, que auxiliarão ao usuário do sistema, tornando assim o ambiente mais dinâmico. Como trabalho futuro pretende-se integrar ao sistema, características relacionadas aos ambientes de aprendizagem, bem como ampliar o suporte ao mapeamento das características reais do campus tais como controle de iluminação e segurança.

Palavras-chave: Realidade virtual, Campus inteligentes, Multimídia.

Keywords: Virtual Reality, Multimedia, Virtual Environments

Apoio: CNPq

**UMA PROPOSTA DE JOGO SÉRIO PARA O ENSINO E APRENDIZADO DE
GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS DE SOFTWARE BASEADA EM
NAVEGADORES WEB E SISTEMAS FUZZY**

*A PROPOSAL OF SERIOUS GAME FOR TEACHING AND LEARNING OF RISK MANAGEMENT
IN SOFTWARE PROJECTS BASED ON FUZZY SYSTEMS AND WEB BROWSERS*

L.J.A. Brito^{1,2*}, C.D. Câmara, F.M. Mendes Neto^{1,2}, C.E. Cintra^{2**}**

¹Laboratório de Engenharia de Software, ²Departamento de Ciências Exatas Naturais – UFERSA

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: igo.brito@hotmail.com.br

O eRiskGame tem como objetivo introduzir, de forma realista, as noções de gerenciamento de projeto, levando em consideração todas as eventuais dificuldades e problemas que podem vir a ocorrer durante o desenvolvimento do mesmo. Ou seja, trata-se de um jogo para mostrar aos estudantes como lidar com os problemas que podem vir a ocorrer quando os mesmo estiverem a frente de um grande projeto. Ao iniciar o jogo pela primeira vez, será pedido ao novo jogador que crie um novo projeto. Ao criá-lo, o mesmo poderá assistir a uma breve apresentação para entender como funciona o sistema. Nessa apresentação, serão mostradas de forma sucinta as funcionalidades dos menus: orçamento, *deadline*, equipe, aquisições, andamento, dias e semanas. Além disso, dentro do jogo também existem áreas de acompanhamento e interação de usuários, onde os mesmos poderão acompanhar quem desenvolveu melhor os projetos. Isto se dará através do *ranking* e os jogadores poderão também trocar informações através de mensagens, promovendo assim a troca de experiências, fazendo com que aconteça uma aprendizagem mais efetiva e de forma simplificada. O primeiro menu disponível ao jogador é o de projetos. Nele o jogador tem as opções de iniciar um novo projeto, ou continuar um anterior. Ao iniciar um novo projeto, o jogador terá acesso aos menus de controle, podendo, em vista do orçamento dos requisitos do projeto e prazos, dar início à montagem da equipe para desenvolvimento do mesmo. O jogador também tem a opção de manter múltiplos projetos em andamento ao mesmo tempo, podendo alternar entre eles na hora que desejar. Além da apresentação na forma numérica do orçamento, o mesmo é apresentado em forma de gráfico, onde todos os custos são devidamente discriminados. Além disso, também é apresentada uma visão geral dos prazos e metas a serem cumpridos no projeto, apresentando também, como forma de auxiliar o acompanhamento do progresso, gráficos que ilustram o desenvolvimento do projeto. O jogador tem total liberdade de montar a sua equipe de funcionários para o melhor desenvolvimento do projeto. Este processo se dá no sub-menu mercado. Esta aba do menu é onde serão apresentados todos os funcionários disponíveis para contratação. Cada funcionário apresenta características únicas, que devem ser cuidadosamente avaliadas e pesadas na hora da contratação, como, por exemplo, em via de regra funcionários que apresentam boa produtividade em código possuem baixa produtividade em artefatos. O projeto como um todo se divide em etapas menores. Estas etapas apresentam suas próprias metas a serem cumpridas. Dentro dessas etapas, pode-se variar a quantidade de linhas de código e artefatos a serem entregues. Tendo em mãos os prazos e as metas, o jogador pode remanejar sua equipe, tornando a produção de determinada área mais ou menos eficiente. O jogo se mostra bastante consistente em alcançar os objetivos propostos, trazendo de forma simples e intuitiva, conceitos de gerenciamento de risco em projetos. Conceitos estes que seriam monótonos e desestimulantes para o aluno se fossem apresentados de forma dissertativa.

Palavras-chave: Gestão de Projeto; Jogos Sérios; Ensino a Distância; Gerenciamento de Riscos; Aprendizado Suportado por Computador.

Keywords: Project Management; Serious Game; Distance Learning; Risk Management; Computer-Supported Learning.

Apoio: CNPQ.

Utilização do NDVI no diagnóstico da situação da vegetação da mata ciliar bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açú

F. Y. Silva^{1*}, F. F. Maia Jr^{2*}.

Departamento Ciências Exatas e Naturais – UFERSA

*Estudante IC (PICI), **Orientador. E-mail: maiajr@ufersa.edu.br

O sensoriamento remoto é uma técnica utilizada para se adquirir informações sobre objetos ou fenômenos da superfície terrestre, utilizando sensores, sem que haja contato direto entre eles, ou seja, a longas distâncias. Devido ao fato de toda matéria ou objeto com uma temperatura superior ao zero absoluto emitir radiações eletromagnéticas, essa propriedade da matéria é utilizada pelos sensores que detectam e captam sinais ou radiações eletromagnéticas emitidas, refletida ou transmitida por esses objetos a longas distâncias. Essas radiações detectadas pelos sensores são convertidas em um sinal passível de ser registrado e é apresentado de forma adequada à extração de informações (valores ou imagens). Como cada objeto tem um comportamento espectral distinto o qual é determinado quando sua energia refletida é medida ao longo do espectro eletromagnético. Esta variação de energia refletida pelos objetos pode ser representada por meio de curvas, chamadas de curvas espectrais, que representam o comportamento espectral de cada objeto. Assim, por exemplo, uma área de floresta apresenta uma radiação refletida e uma curva espectral diferente de uma área urbana, de um corpo d'água ou de uma área agrícola. Esta diferença na radiação refletida pelos objetos faz com que seja possível identificá-los e diferenciá-los nas imagens obtidas por sensores remotos. Outros tipos de análises podem ser feitas quando se conhece duas faixas específicas do espectro eletromagnético, o infravermelho próximo e o vermelho da faixa do visível, sendo essas informações necessárias para calcular, por exemplo, o NDVI - *Normalized Difference Vegetation Index* (em português, Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) de uma determinada região, ou seja, pode-se obter informações como: onde há maior exuberância de vegetação na região estudada, quais espécies existem nessa região, se ocorre e onde ocorre desmatamentos, relacionar estações climáticas com a presença ou não de vegetação, etc. Nas imagens do NDVI obtidas a partir daquelas do LANDSAT-5, na região que abrange a parede da barragem de Armando Ribeiro Gonçalves (Barragem do Rio Açú-Piranhas), foi possível identificar os espelhos d'água da barragem e da lagoa do Piató (próximo), bem como o leito do rio. Além disso, as imagens analisadas (duas: dez/2000 e jun/2010), uma no período seco e outra no período chuvoso do ciclo anual permitiu a identificação dos campos agrícolas instalados nas margens do rio.

Palavras-chave: NDVI; Sensoriamento Remoto; Açú; mata ciliar; LANDSAT-5.

Keywords: NDVI; Remote Sensing; Açú; riparian; LANDSAT-5.

Apoio: UFERSA.

A expressão da Modernidade na educação angicana: a criação do Grupo Escolar José Rufino

The expression of modernity in education angicana: creation Group Rufino José School

Sérvulla. C. MarquesTrindade¹, Rita Diana de Freitas Gugel^{2}**

¹Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas, Campus de Angicos – UFERSA

*Estudante PICI, **Orientadora. E-mail: rdiana@ufersa.edu.br

Este trabalho é resultado do projeto de pesquisa denominado *O Grupo Escolar José Rufino em Angicos: contributos para a história da educação norte-rio-grandense* que tem como propósito construir a trajetória do primeiro Grupo Escolar da cidade de Angicos em função da sua importância para a educação local e norte-rio-grandense. A nominada instituição foi criada em um período em que se estabelecia no país, um modelo moderno de escola de ensino primário, introduzindo-se com este, uma nova organização da instrução. O trabalho procura estabelecer relações entre os estudos históricos acadêmicos desenvolvidos nessa área e a construção da historiografia da educação local e regional. A pesquisa propõe-se construir, junto à comunidade escolar atual, a identidade histórica e cultural do Grupo Escolar José Rufino, buscando extrair das variadas fontes de pesquisa (Leis, Decretos, registros de professores, inventários, livros de despesas, atas, resumos de matrícula, relatórios, diários escolares, ofícios, fotografias, dentre outras), aqui entendidas como testemunhos e registros das práticas educativas, sociais, culturais, políticas e econômicas. A pesquisa contempla ainda analisar os aspectos de influências externas e aquilo que lhe é particular, possibilitando a construção de um processo histórico que confira uma identidade às instituições educativas. Logo, o desenvolvimento do projeto foi norteado por teorias da pesquisa em história e historiografia da educação, buscando estabelecer relações entre o desenvolvimento cultural e educacional da cidade de Angicos, destacando a criação das instituições escolares, os espaços educativos e a cultura escolar nos diferentes períodos históricos. Assim sendo, o presente trabalho tem como objetivo retratar a trajetória do Grupo Escolar José Rufino (localizada na região do semiárido nordestino), enquanto instituição de representação da Modernidade no início do século XX, destaque na cena urbana brasileira, conferindo-lhe uma identidade histórica, além de contribuir para a construção da história da educação local e para a construção da identidade cultural da população e da região do semiárido, bem como para a história da educação norte-rio-grandense e brasileira. Sendo assim, para a realização do trabalho foram localizados os registros e iconografia no interior da Escola Estadual José Rufino que passaram por um processo de digitalização e serão disponibilizados no site da Secretaria de Estado de Educação e Cultura do RN (memorial virtual). Toda documentação foi analisada à luz do aporte teórico-metodológico da história das instituições escolares para que assim, fosse possível identificar a ação e o papel dos sujeitos sociais por meio do cruzamento de fontes. Nessa direção, a investigação tem se revelado de grande importância social, na medida em que se traduz em um forte impulso para a construção da identidade histórica da instituição e colabora de forma decisiva para a construção da identidade cultural da população angicana.

Palavras-chave: História; Memória; Cultura Escolar; Grupo Escolar.

Keywords: History; Memory; School Culture; School Group.

Apoio: UFERSA, CNPq.

Acesso ao Ensino Superior: perfil sócio-econômico e percepções de pré-universitários de Angicos/RN

Access to Higher Education: socio-economic profile and perceptions of pre-university from Angicos / RN

D.C.S. Freire¹*, C.T. Ribeiro¹**

¹Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas, Campus Angicos – UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: cynara@ufersa.edu.br

A problemática acerca do acesso de jovens pré-universitários ao Ensino Superior no Brasil tem grande repercussão nas pesquisas, as quais apontam que a maioria dos estudantes que conclui o Ensino Médio não demonstra interesse ou motivação para ingressar nas Universidades, optando por trabalhar e/ou realizar cursos de cunho profissionalizante. Os fatores relacionados a esta escolha são majoritariamente de cunho social e econômico, relacionados à renda familiar, ao grau de instrução e à atividade profissional dos pais, ao percurso escolar de irmãos e familiares próximos, à qualidade do ensino oferecido nas escolas públicas de Educação Básica, dentre outros. A fim de atuar no enfrentamento deste problema, diversas políticas públicas têm sido implantadas no Brasil, visando prioritariamente à democratização deste nível de ensino, especialmente para jovens pertencentes a determinados grupos sociais. Desse modo, o objetivo geral desta pesquisa é traçar o perfil sócio-econômico e educacional dos estudantes concluintes do Ensino Médio, procurando compreender os fatores que dificultam seu acesso ao Ensino Superior e aqueles que os motivam para ingressar nas Universidades. Desse modo, trata-se de uma pesquisa de levantamento, do tipo *Survey*, cujos participantes são os estudantes do 3º ano do Ensino Médio dos municípios da microrregião Central do Semiárido potiguar. Devido à constatação da não existência de escolas que ofertem este nível de ensino no município de Fernando Pedroza/RN, a pesquisa foi redirecionada para o município de Angicos/RN. Foram aplicados questionários semi-estruturados, com 26 questões, para uma amostra de 80 estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Francisco Veras. Para a análise dos dados, utilizou-se o software de processamento estatístico SPSS. Os resultados apontam uma predominância de estudantes do sexo feminino, solteira e sem filhos, com baixa renda familiar, com pais e irmãos apresentando índice de escolaridade relativamente baixo, e com ocupações profissionais diversas, mas, em geral, não relacionadas ao Ensino Superior. As dificuldades apontadas pelos jovens para o ingresso nas Universidades dizem respeito à necessidade de trabalhar, a outras demandas familiares, ao nível de exigência dos processos seletivos (como ENEM e vestibulares), à distância geográfica em relação às Instituições de Ensino de preferência, à indefinição em relação à escolha do curso, dentre outros. Conclui-se que há um interesse ainda incipiente dos estudantes em relação ao Ensino Superior, apesar da existência de uma Universidade Federal no município e de outras Universidades públicas nos municípios circunvizinhos, bem como os diversos fatores que os impedem de ingressar no mesmo.

Palavras-chave: Ensino Superior; Democratização do acesso; Juventude; Perfil sócio-econômico dos estudantes; Angicos/RN.

Keywords: Higher Education; Democratizing access; Youth; Students' social and economic profile; Angicos/RN.

Acesso ao Ensino Superior: interesses profissionais e acadêmicos dos pré-universitários de Angicos/RN

Access to Higher Education: academic and professional interests of pre-university from Angicos / RN

O.A.L. Lira^{1*}, C.T. Ribeiro^{1}**

¹Departamento de Ciências Exatas, Tecnológicas e Humanas, Campus Angicos – UFRSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: cynara@ufersa.edu.br

As condições de acesso ao Ensino Superior é um tema que tem merecido destaque nas pesquisas realizadas no Brasil, pois diversos pesquisadores concebem que, através do reconhecimento das dificuldades e expectativas dos estudantes concluintes do Ensino Médio, é possível compreender e propor intervenções sobre os problemas relacionados ao não ingresso nas Universidades. Além disso, no âmbito político, diversas políticas públicas vêm sendo implantadas com o intuito de democratizar o acesso ao Ensino Superior no país, que buscam atingir, em especial, jovens pertencentes a grupos minoritários. Dessa forma, é de extrema relevância conhecer as expectativas em relação ao futuro dos jovens que estão concluindo o Ensino Médio, no que diz respeito tanto ao que eles almejam profissionalmente quanto no que diz respeito aos cursos superiores que pretendem cursar caso se imaginem ingressando nas Universidades. Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é traçar o perfil sócio-econômico e educacional dos estudantes concluintes do Ensino Médio, visando especificamente investigar a trajetória escolar destes jovens e sua relação com as perspectivas de futuro no que tange ao âmbito acadêmico e profissional. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de levantamento, do tipo *Survey*, com estudantes do 3º ano do Ensino Médio do município de Angicos. O instrumento utilizado foi um questionário semi-estruturado, formado por 26 questões e constituído por 04 eixos, referentes a: perfil sócio-demográfico, situação atual dos jovens, percepções sobre o Ensino Superior e expectativas em relação ao futuro. A amostra foi composta por 80 concluintes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Francisco Veras. Os dados foram analisados através do software de processamento estatístico SPSS. Os resultados apontam que os jovens pesquisados, em sua maioria, adolescentes do sexo feminino, provenientes de famílias com baixa renda familiar e baixo índice de escolaridade, têm precário conhecimento sobre o Ensino Superior e as Universidades, apresentando uma dispersão de interesses e perspectivas pouco consistentes em relação ao próprio futuro, bem como imaturidade no que diz respeito à escolha profissional. Além disso, os interesses apresentados por alguns estudantes mostram-se incongruentes com a realidade sócio-econômica e educacional do semiárido potiguar. Conclui-se que tais características podem dificultar tanto o acesso como a permanência destes jovens na Universidade.

Palavras-chave: Ensino Superior; Democratização do acesso; Interesses profissionais; Juventude; Angicos/RN.

Keywords: Higher Education; Democratizing access; Vocational interests; Youth;

VISIBILIDADE DE GÊNERO NO CORPO DOCENTE DA UFERSA *Visibility of Gender in Faculty UFERSA*

F.C. Silva^{1*}, M.C.M. Amaral^{1}**
Campus Angicos – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientadora. E-mail: Amaral.marcela@ufersa.edu.br

A presente pesquisa propôs a analisar a ocorrência a visibilidade de gênero no corpo docente da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA). A pesquisa empírica foi realizada através de uma observação detalhada da participação de mulheres e de homens, na composição do corpo docente da Instituição. O estudo foi desenvolvido através do embasamento teórico prévio sobre o tema, acrescido de análise e tratamento estatístico dos dados obtidos junto à Pro-Reitoria de Gestão da Pessoas – PROGEPE/UFERSA, o que tornou possível a construção de um cenário baseado na realidade da Instituição, possibilitando, assim, a verificação e a constatação da existência de significativa desigualdade de gênero, salvo em áreas do conhecimento tidas como historicamente femininas. O resultado observado pode ser entendido como a possível ação de mecanismos que historicamente inviabilizaram a democratização dos espaços acadêmicos no Brasil, o que é algo comum no ensino superior brasileiro, cabendo às mulheres a árdua tarefa de romper com os empecilhos impostos pela sociedade patriarcal, dando início assim a uma nova visão de ciência e Universidade no Brasil.

Palavras-chave: Gênero; Visibilidade; Docência.

Keywords: Gender; Visibilit ;Teaching.

Apoio: UFERSA.

Avaliação e Correção dos Erros de Etiquetagem do Sistema Aelius

S. S. Sousa^{1*}, M. K. Silva^{1*}, C. I. C. Carvalho^{1}**

Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas e Humanas - DCETH/ UFRSA

*Estudantes PIVIC, **Orientador.

Neste trabalho, procuramos mostrar alguns erros de etiquetagem ocorridos pelo sistema Aelius e sugerir regras de dependência para a correção dos erros. Para tanto, etiquetamos um conjunto de notícias on-line (o corpustícia), para fazermos o levantamento dos principais erros. As notícias são gêneros textuais veiculados em jornais e em revistas e possuem uma linguagem padrão culta da língua, clara, objetiva e impessoal, sem contudo perder de vista o universo vocabular do leitor. Selecionou-se apenas as notícias dos seguintes cadernos: Atualidade, Saúde, Educação, Ciência, Economia e Esporte disponíveis na internet; depois da captura, da manipulação, da nomeação dos arquivos de texto. Utilizando esse corpus, fizemos a etiquetagem por meio do Aelius e fizemos os levantamentos dos erros. O uso de regras de dependência contribui para melhorar o desempenho do sistema.

Resultados parciais do Atlas Linguístico do Rio Grande do Norte na recolha dos dados no Sertão Potiguar: 2010 a 2013

Partial results of the Linguistic Atlas of Rio Grande do Norte in the data collection in the Hinterland Potiguar: 2012-2013

Maria Elidayne da Cunha^{1*}, Maria das Neves Pereira^{1}**

Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas e Humanas - DCETH/ UFERSA

*Estudante PIBIC, **Orientador. E-mail: eli.day@hotmail.com¹, nevespereira@ufersa.edu.br^{1**}

As atividades de pesquisa sobre a diversidade linguística do Brasil têm se desenvolvido nos últimos anos através de pesquisas, trabalhos de tese, dissertações de mestradados nas grandes universidades, através de publicações de autores que têm se dedicado aos estudos variacionistas, dialetológicos e geolinguísticos no Brasil e da elaboração de projetos de Atlas Linguísticos. No Rio Grande do Norte, esses estudos estão sendo desenvolvidos através do Projeto Atlas Linguístico do Rio Grande do Norte – ALiRN que visa, essencialmente, descrever a realidade linguística da nossa região através do mapeamento dos nossos falares, formalizando cartas linguísticas de níveis fonético, léxico e morfossintático e descrevendo as particularidades dos usos linguísticos observadas em consequência de fatores extralinguísticos e/ou internos à língua. Nesta comunicação, apresentaremos os resultados parciais do Projeto ALiRN em desenvolvimento, que pertence ao Grupo de Estudos da Linguagem/GEL UFERSA, através de uma amostra da produção científica dos executores desse trabalho a partir de sua implantação em 2010 na nossa universidade. Sabe-se que este é a continuidade de um trabalho iniciado no curso de Letras da Universidade Potiguar/UnP, sob a coordenação da Professora Maria das Neves, transferindo-o para o PROPPG/UFERSA quando da sua admissão nessa instituição. Em continuidade às ações da pesquisa, constituem-se atividades científicas realizadas com apresentações e publicações os seguintes trabalhos: BARBALHO; SILVA (PIVIC/SEMIC/2010). Atlas Linguístico do Rio Grande do Norte: dados preliminares referentes aos pontos de inquéritos no Sertão Potiguar: Mossoró e Angicos; BARBALHO; SILVA (PIVIC/SEMIC/2011). Percurso Histórico e geográfico da rede de pontos do ALiRN; PEREIRA; ARAÚJO (I CIDS-UFMA/2010). Atlas Linguístico do RN: dados preliminares referentes aos pontos de inquéritos no sertão e agreste potiguar – Mossoró, Angicos e Santa Cruz; PEREIRA (I CIDS-UFMA/2010). Atlas Geolinguístico do Litoral Potiguar – um recorte do ALiRN; PEREIRA (IV SIL/SP/2011) Estudos Dialetais e Geolinguísticos no Rio Grande do Norte; PEREIRA(GEL/USP/2012). Diversidade e diferença linguística no Sertão Potiguar: eis a questão; PEREIRA (GEL/USP/2013). Particularidades lexicais dos múltiplos falares na comunidade angicana/RN; CUNHA (GEL/USP 2013). Panorama histórico-geográfico da rede de pontos do ALiRN - II (Atlas Linguístico do Rio grande do Norte). Todos esses trabalhos se tornam relevantes no cumprimento do Decreto nº 7.387 de dezembro de 2010 que trata da instituição do Inventário Nacional da Diversidade Linguística e de outras providências quanto à realidade linguística do Português do Brasil.

Palavras-chave: língua; variação; Atlas Linguístico; diversidade linguística.

Keywords: language; variation; Linguistic Atlas; variation; linguistic diversity.

Apoio: UFERSA, CNPQ.

A Agricultura Familiar e as Redes Organizacionais
The Family Farming and Organizational Networks

E. M. C. Lima^{1*}, E. S. Siqueira^{1}**

Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFRSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: betebop@ufersa.edu.br

O objetivo deste trabalho foi analisar a dimensão cultural do processo de gestão da agricultura familiar e suas implicações na sustentabilidade da propriedade assim como sua inserção no mercado e geração de renda, a fim de encontrar formas de reduzir as assimetrias sociais e econômicas entre os demais agentes do agronegócio. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com fins descritivos. Para a realização da coleta de dados foram utilizadas técnicas de observação direta e entrevistas semi-estruturadas. Foram entrevistadas 28 famílias de sete agrovilas da Maísa-RN (Paulo Freire, Poço 10, Pomar, APAMA, Angicos, Real, Montana), 4 agentes do agronegócio estabelecidos na COBAL Mossoró/RN e uma instituição pública a EMATER. As atividades relacionadas ao plantio é feita pelo chefe da família com a participação das mulheres e os filhos mais velhos, a maioria dos entrevistados vivem com a renda advinda da agricultura apenas duas das famílias a complementam com trabalhos em empresas privadas. Algumas das agrovilas pesquisadas possuem associações, as famílias produzem em seus lotes e a colheita é entregue para associação e esta se responsabiliza por vender os produtos. Os associados definem o preço dos produtos e os custos como a água e o corte de terra são rateados entre eles, já nas agrovilas que não possuem associações as famílias trabalham de forma independente e assumem individualmente os custos de produção, o preço é definido pelo cliente. Os agentes do agronegócio realizam o processo de seleção dos fornecedores a partir dos critérios de menor preço e da qualidade do produto e o fato do produto ser oriundo da agricultura familiar, as desvantagens de modo geral em relação a estes produtos é o excesso do mesmo, diminuindo seu preço. Não há relação de parceria entre as famílias e os agentes do agronegócio é estabelecida apenas uma relação comercial, de compra e venda. Algumas famílias recebem incentivos do governo principalmente aquelas que são associadas. O governo não é considerado um parceiro, são mencionadas as dificuldades para receberem auxílios. Muitas trabalham de forma independente sem nenhum tipo de auxílio. É nítida a falta de informação das famílias em relação aos seus direitos. Foi possível perceber que a capacidade associativa estabelecida entre elas têm contribuído para melhorar a condição de vida das mesmas. O governo que deveria atuar como parceiro assume o papel de dificultador, assim como a ausência de parceiros na cadeia do agronegócio.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Parceria; Agronegócio.

Keywords: Family Farming; Partnership ; Agribusiness.

Apoio: CNPq

O Perfil Empreendedor e Associativo do Agricultor do Assentamento Maisa RN
The Entrepreneurial And Associative Farmer Nesting Maisa Rn

Maria Juliana J B de Souza^{1*}, Elisabete Stradiotto Siqueira^{1}**

¹Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA

*Estudante PIBIC, ** Orientador: email - betebop@uol.com.br

Considerando-se a importância das práticas empreendedoras dos agricultores dos assentamentos, a pesquisa aborda o perfil empreendedor e associativo do agricultor do assentamento Maisa RN. O objetivo foi identificar o perfil cultural, econômico, social e tecnológico do pequeno agricultor. A pesquisa foi desenvolvida durante o segundo semestre de 2012 e o primeiro semestre de 2013, foram entrevistadas 30 agricultores moradores das Agrovilas Pomar, Apama, Poço 10, Angicos, Montana, Real e Paulo Freire no assentamento Maísa localizado no município de Mossoró-RN. Os entrevistados foram selecionados obedecendo os seguintes critérios: os que produzem nos seus lotes e os que não produzem. Verificou-se que a maioria dos assentados não produzem em seus lotes, devido a falta de condições financeiras e climáticas da região. Nas pequenas propriedades os agricultores têm buscado desenvolver suas atividades agrícolas aproveitando as condições da região, uma vez que o período de estiagem dos últimos anos tem castigado o meio rural com baixo índice pluviométrico. Destaca-se que a falta de água para irrigar os lotes tem sido a principal dificuldade enfrentada pelas famílias. No tocante, a agricultura familiar compreende-se o grande potencial nesta atividade, contudo percebem-se as dificuldades para se desenvolver devido à falta de incentivos, assistência técnica, problemas de associativismo na comunidade, entraves na comercialização dos produtos, e a falta efetividade nas políticas públicas. Neste contexto, os agricultores têm buscado o fortalecimento, através de movimentos que garantam melhores condições para desenvolver suas atividades. Sendo assim, é fundamental desenvolver ações que priorizem o acesso das famílias agriculturas, a partir de crédito voltado para o desenvolvimento de atividades agrícolas. Observou-se que os agricultores que sobrevivem da terra desempenham um perfil empreendedor para desenvolver suas atividades, agregando valor na produção, assumindo riscos devido às limitações da região. Diante disso, os agricultores que produzem buscam melhorar sua produção, através de assistência técnica oferecida por técnicos credenciados em lojas do ramo agropecuário na cidade de Mossoró, o que tem melhorado a produção. Por outro lado, os agricultores que não produzem afirmam que o maior obstáculo para desenvolver suas atividades é a falta de financiamento do governo, assim os mesmos preferem não assumir riscos, mantendo os lotes improdutivos. Para tanto, as ações devem estimular a produção, a partir de novas formas de empreendedorismo que buscam incentivar o processo de produção, adotando mudanças mercadológicas, tecnológicas, ambientais, dentre outras.

Palavras-chave: Agricultura familiar; empreendedorismo; associativismo.

Keywords: family agriculture; entrepreneurship; associations.

Apoio: CNPq