UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

XVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC/UFERSA/CNPQ e PICI/PIVIC/UFERSA

16, 17 e 18 de outubro de 2012

Prédio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - UFERSA

UNIVERSIDADE FEDERAL UFERSA RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Av. Francisco Mota, 572
Bairro Costa e Silva
Mossoró-RN | CEP: 59.625-900

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

O PIBIC é um programa voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior. Visa proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

No XVII Seminário de Iniciação Científica os alunos contemplados com bolsas PIBIC/UFERSA/CNPq e PICI/UFERSA (2010/2011) tiveram a oportunidade de apresentar o resultado de suas pesquisas, além de estimular a formação de novos pesquisadores com base em programas de iniciação científica.

O evento atingiu os objetivos propostos e houve muita integração entre os estudantes e pesquisadores. Todos os participantes tiveram seus trabalhos publicados nos anais do Congresso em formato CD.

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Prof. Dr. Rui Sales Junior

UNIVERSIDADE FEDERAL UFERSA RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Av. Francisco Mota, 572
Bairro Costa e Silva
Mossoró-RN | CEP: 59.625-900

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS - DCAN

[1] Acompanhamento do ciclo estral de fêmeas de Cutias (Dasyprocta aguti, Linnaeus, 1766) através de citologia esfoliativa vaginal e ultrassonografia.

[2] Coleta e Caracterização de Espermatozoides Epididimários de Preás (Galea Spixii Spixii)

[3] Criopreservação de espermatozoides epididimários de catetos (Tayassu tajacu)

[4] Avaliação das alterações morfofisiológicas de cães obesos através de exame clínico

[5] Determinação do perfil bioquímico hepático e renal de caprinos da raça Canindé

[6] Intoxicação experimental por "mata-calado" (Marsdenia Megalatha) em ruminantes e suíno.

[7] Utilização da reação em cadeia pela polimerase (pcr) para detecção de fraude de leite caprino por adição de leite bovino

[8] Morfologia dos órgãos genitais masculinos do punaré (Thrichomys laurentius, Rodentia, Echimyidae)

[9] ASPECTOS MORFOMÉTRICOS DE Haemonchus contortus PROCEDENTES DE CAPRINOS DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

[10] Ação dos extratos de Favela (Cnidoscolus phyllacanthus), Catingueira (Caesalpinia pyramidalis) e Nim (Azadiracta indica) sobre bactérias isoladas de cabras de aptidão leiteira

[11] Contribuição na caracterização dos mecanismos imunológicos básicos de Tayassu tajacu (Cateto)

[12] Epidemiologia molecular da anemia infecciosa equina em asininos

[13] Atividade quimiopreventiva e quimioterápica de Arrabidaea pulchra na hepatocarcinogênese química experimental e células PC-3

[14] Rastreamento fitoquímico e atividade cicatrizante do extrato hidroalcoólico de Sapindus saponaria L.

[15] A capacidade de resistência a altas e baixas temperaturas em formigas da espécie Dinoponera quadriceps durante as estações chuvosa e seca

[16] Avaliação das concentrações de cianotoxinas no Reservatório de Santa Cruz do Apodi, Semiárido do Rio Grande do Norte.

[17] Morfologia do sistema reprodutor feminino do Anu branco (Guira guira) e do Anu preto (Crotophaga ani)

[18] Avaliação nutricional da semente e do farelo de girassol com frangas Label Rouge

[19] Caracterização de proteínas ligantes a íons magnéticos presentes na rádula de indivíduos da espécie lottia subrugosa

[20] Avaliação do potencial do melão em provocar acidose láctica ruminal aguda em ovinos

[21] Comportamento de tesourinhas Tachornis squamata (Aves, Apodidae) em dormitórios comunais do semiárido brasileiro

[22] Anatomia e vascularização do aparelho reprodutor masculino de catetos (Tayassu tajacu Linnaeus, 1758)

[23] Toxicidade do Pólen de Caesalpinia pyramidalis Tul. (Catingueira) para Abelhas Apis melífera

[24] Comparação do forrageamento de colônias da formiga dinoponera quadriceps (hymenoptera, formicidae) em diferentes épocas do ano

[25] Estudo das características fisiológicas de bovinos Brahman em ambiente tropical

[26] Transplante in ovo como modelo de cultivo de tecidos ovarianos de roedores de laboratório

[27] Indução hormonal de tecido ovariano caprino transplantado ortotopicamente para o infundíbulo

[28] Caracterização e estimativa da população de folículos ovarianos de preás silvestres (Galea spixii spixii)

[29] Isolamento e Caracterização de Nova(s) Lectina(s) de Leguminosa(s) de Uso Medicinal

[30] Purificação e Caracterização de Lectina(s) de Planta(s) Herbácea(s) com Importância Medicinal

[31] Avaliação das alterações hematológicas e bioquímicas em cães obesos

[32] Detecção de Lectinas de Espécies Arbóreas Medicinais, Purificação e Caracterização

[33] Estudo morfométrico dos exemplares de ácaros Demodex sp. recuperados em cães (Canis familiaris) do Rio Grande do Norte, Brasil

[34] Utilizaçao da ameixa (Ximenia americana) na cicatrizaçao de feridas abertas em ratos- resultados preliminares

[35] Parasitos em camarões Litopenaeus vannamei (Boone,1931) comercializados em Mossoró

[36] Composição química, consumo e digestibilidade do feno de jurema preta (Mimosa hostilis (Benth)) por ovinos

[37] Estrutura da comunidade de peixes da praia de São Cristovão, Rio Grande do Norte

[38] Isolamento e identificação de Staphylococcus aureus derivadas de mastite bovina e caprina e sensibilidade do agente as drogas antimicrobianas

[39] Identificação de espécies forrageiras utilizadas nas propriedades rurais de Apodi-RN

[40] Atividade do extrato de Jurema-Branca (Piptadenia stipulacea) sobre as células PC-3

[41] Dinâmica populacional de Curimatella lepidura (Characiformes: Curimatidae) no reservatório de Santa de Cruz, rio Apodi/Mossoró

[42] Avaliação do estresse oxidativo no sangue total ovino armazenado em bolsas tipo CPDA-1

[43] Ictiocenose do reservatório de Pau dos Ferros, bacia do rio Apodi/Mossoró (Rio Grande do Norte, Brasil)

[44] Homologia do gene Na+ K+ ATPase entre moluscos da Costa Branca do Semi-árido

[45] Atividade de extrato de Mimosa tenuiflora sobre células de carcinoma prostático humano PC-3

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

[47] Morfologia Ovariana e Aspiração Folicular de Bovinos do Semi-Árido

[48] Determinação dos nematódeos gastrintestinais de caprinos da raça Canindé no estado do Rio Grande do Norte

[49] Avaliação do estresse em vacas após o procedimento de aspiração folicular

[50] Distribuição espacial e temporal de Donax striatus (Mollusca: Bivalvia) na praia de Baixa Grande município de Areia Branca – RN

[51] Avaliação da atividade cicatrizante do creme a base da própolis de Melipona subnitida Ducke (Jandaíra) em ratos

[52] Estudo anatomohistológico e de mecanismos básicos da resposta do sistema imunológico em Boa constrictor constrictor (Jibóia)

[53] Perfil de sensibilidade antimicrobiana de Staphylococcus aureus isolados de queijo de coalho

[54] Ação antimicrobiana e imunomodulatória da hemolinfa de Acanthoscurria parahybana (Aranha caranguejeira) sobre feridas em Mesocricetus auratus (Hamster)

[55] Distribuição espacial e temporal de Littorina flava (Mollusca: Gastropoda) no costão rochoso de Baixa Grande – RN

[56] Contribuição na caracterização dos mecanismos imunológicos básicos de Euphractus sexcintus (Tatúpeba)

[57] Avaliação nutricional da torta e da semente de girassol com galos de linhagens caipiras

[58] Avaliação da temperatura de superfície corporal de caprinos no semiárido

[59] Despesca intermediária na produção de bijupirá

[60] Composição, diversidade e abundância das espécies de peixes no reservatório de Santa Cruz – Rio Apodi/Mossoró – Semiárido do Rio Grande do Norte

[61] Morfologia do sistema reprodutor masculino de Crotophaga ani (anu-preto) e Guira guira (anu-branco)

[62] Avaliação do conforto térmico de bezerro na região equatorial semiárida

[63] Investigação da presença de Bradicinina e Ca2+/calmodulina-proteína quinase II dependente (CaMKII) em placentas humanas normais e pré-eclâmpticas

[64] Atividade citotóxica do extrato aquoso de Aspidosperma pyrifolium (MART.) sobre células PC-3

[65] Purificação de DNA e RNA a partir de coágulos congelados de sangue de equídeos - Aplicação no estudo da dinâmica do vírus de anemia infecciosa equina

[66] Seleção de dormitórios pela tesourinha Tachornis squamata (Aves: Apodidae) no semiárido brasileiro

[67] Avaliação nutricional de subprodutos da castanha de caju com aves Label Rouge

[68] Composição química, digestibilidade in vivo e consumo do feno da catingueira (Caesalpinia pyramidales Tul.) por ovinos

[69] Análise da ação antisséptica do extrato hidroalcoólico do Nim Indiano (Azadirachta indica) a 10% em feridas cirúrgicas de gatas

[70] Avaliação do potencial antimicrobiano dos extratos das folhas de spondias purpurea l., spondias mombin le azadirachta indica a. sobre glândula mamária de cabra

[71] Influência da salinidade na produção de Beijupirá

[72] Consumo e digestibilidade in vivo de dietas com niveis crescentes de substituição da torta de algodão (Gossypium ssp.) pela torta de girassol (Hellianthus annus) na alimentação de ovinos

[73] Análise dos hábitos dos proprietários de cães obesos

[74] Avaliação sérica de bezerros recebendo soro e colostro

[75] Germinação de sementes de leguminosas forrageiras

[76] Isolamento de Lectina(s) de Espécie(s) Frutífera(s) de Uso Medicinal

[77] Estimativas do consumo de ovinos Morada Nova utilizando o LIPE® como marcador externo

[78] Avaliação das variáveis fisiológicas e taxa de sudação de fêmeas caprinas da raça Canindé na região equatorial semiárida

[79] Aspectos da Biologia Reprodutiva de Plagioscion squamosissimus (Perciformes, Sciaenidae) no Reservatório de Santa Cruz – Rio Apodi/Mossoró (RN)

[80] Avaliação da cicclicidade em catetas (Tayassu Tajacu Linnaeus, 1758) através da técnica de termografia infravermelha

[81] Análise da Genotoxicidade de Anomalocardia Brasiliana coletada pelas Marisqueiras do Município De Grossos – RN

[82] Crescimento e seleção de sedimento pelo poliqueta invasor Phragmatopoma Caudata

[83] RECIFES JOÃO DA CUNHA, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL: UM AMBIENTE DE BIODIVERSIDADE INEXPLORADA E AMEAÇADA

[84] Poríferos do Litoral Oeste do Rio Grande do Norte, Brasil

[85] Avaliação nutricional de subprodutos da castanha de caju com galos caipiras

[86] Análise citogenética de Anomalocardia brasiliana (Veneridae) coletada pelas marisqueiras do município de Grossos – RN

[87] Análise citogenética de Donax striatus (BIVALVIA: DONACIDAE) coletados pelas marisqueiras do município de Grossos – RN

[88] Composição da fauna acompanhante de moluscos na pesca de arrasto em Areia Branca – RN

[89] Densidade de estocagem na produção do cavalo-marinho Hippocampus reidi em gaiolas em sistema orgânico

[90] Composição química, CONSUMO e digestibilidade "IN VIVO" dO FENO DO FEIJÃO DE ROLA (Macroptilium lathiroides L.) por OVINOS

[91] Avaliação da proteção oferecida por árvores utilizadas no sombreamento de pastagens para vacas leiteiras

[92] Métodos de superação de dormência em sementes de jureminha (Desmanthus virgatus L. Willd.)

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODOS OS TRABALHOS DO DCAN

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS VEGETAIS - DCV

[93] Reação de acessos e linhagens de melão amarelo a Myrothecium roridum

[94] Identificação morfológica do **Olpidium spp** em **cucumis melo L.** cultivados em diferentes solos

[95] Caracterização química e compostos bioativos de frutos de ameixa silvestre (Ximenia americana L.)

[96] Crescimento de espécies arbóreas adaptadas ao semiárido, em cultivos puros e consorciados. III. Avaliação do rendimento de madeira

[97] Metodologias alternativas e otimização de protocolos aplicados a análises moleculares do Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV)

[98] Indução de Enraizamento em Estacas e Mini-estacas de Pau – Branco (Auxemma oncocalyx (Fr. All.) Baill)

[99] Incorporação de materiais vegetais na incidência de podridão radicular e na qualidade do meloeiro

[100] Otimização da caracterização molecular do Olpidium bornovanus, O. brassicae e O. virulentus

[101] Detecção do Vírus da mancha necrótica do meloeiro (MNSV) e demais Viroses Possivelmente Presentes em Plantas Daninhas Localizadas nas Áreas de Plantio de meloeiro nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará

[102] Produção de frutos de goiabeira 'Paluma' sob diferentes intensidades de poda de frutificação no Semiárido brasileiro

[103] Qualidade de frutos de goiabeira 'Paluma' em função de diferentes épocas e intensidades de poda

[104] Viabilidade de isolados de Trichoderma spp. em comparação com condições de plantio comercial de melão na região de Mossoró-RN

[105] Densidade de plantio e crescimento de duas espécies arbóreas adaptadas ao semi-árido. IV. Avaliação do rendimento de madeira

[106] Reação de acessos melão coletados no Nordeste brasileiro a Myrothecium roridum

[107] Avaliação de cultivares de alface nas condições de Mossoró/RN

[108] Avaliação de Produtividade e Resistência a Doenças em Feijão-Caupi de Porte Semi-Prostrado e Prostrado

[109] Ensaio de VCU de Feijão-Caupi de Porte Semi-Prostrado e Prostrado – VCU-PP

[110] Reação de acessos coletados no Nordeste brasileiro a Acidovorax avenae

[111] Desempenho agroeconomico da cenoura, coentro e rúcula em função de densidades populacionais

[112] Associação de cultivares de coentro e rúcula consorciadas com beterraba nas condições de Mossoró – RN

[113] Caracterização química do coentro, cenoura e rúcula em função de sistemas de cultivo e densidades populacionais das culturas componentes

[114] Caracterização fisíca do coentro, cenoura e rúcula em função de sistemas de cultivo e densidades populacionais das culturas componentes

[115] Avaliação da qualidade dos frutos de híbridos de bananeiras Fhia 01 e Fhia 18

[116] Diversidade de moscas-das-frutas e seus hospedeiros no município de Quixeré, CE

[117] Teste de deterioração controlada para avaliar o potencial fisiológico de sementes de quiabo (Abelmoschus esculentus (L.) Moench)

[118] Estaquia e mini-estaquia na produção de mudas de mofumbo (Combretumleprosum)

[119] Produção de mudas de cebola com a utilização de biofertilizantes

[120] Efeito do substrato e profundidade de semeadura na emergência e crescimento de plântulas de goiabeira "Paluma"

[121] Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de bucha coletados no estado Rio Grande do Norte

[122] Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de abóbora coletados no estado do Rio Grande do Norte

[123] Avaliação de alternativas de adubação verde e plantio direto sobre a qualidade do melão

[124] Comunidade microbiana do solo sob cultivo de melão nos sistemas de plantio direto e convencional

[125] Teste de envelhecimento acelerado para avaliar o potencial fisiológico de sementes de quiabo

[126] AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE MELÃO AMARELO

[127] Qualidade de cebola produzida com a utilização de biofertilizantes combinado com fertilizantes mineral aplicados via fertirrigação

[128] Estaquia e mini-estaquia na produção de mudas de marmeleiro (Croton sonderianus)

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODOS OS TRABALHOS DO DCV

DEPARTAMENTO DE AGROTECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS – DACS

[129] Tecnologia e físico-química do doce de leite de cabra de fabricação artesanal

[130] Avaliação dos conhecimentos sobre boas práticas por parte dos manipuladores de alimentos de unidades municipais de educação infantil em Mossoró, Rio Grande do Norte

[131] DEGRADAÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS ATRAVÉS DO PROCESSO FOTO-FENTON

[132] A participação feminina no processo de gestão: o caso da agricultura familiar na região de Mossoró/RN

[133] Tensoativos biodegradáveis como removedores de óleo de águas produzidas

[134] Característica reológica e físico-química do mel de abelha africanizada (Apis mellifera L.) proveniente de diferentes floradas do Rio Grande do Norte

[135] Análise do comportamento da remoção de cádmio, cálcio e cobre em um flotador a ar, utilizando tensoativo aniônico

[136] Entidades de Estado para a Gestão da Mobilidade Urbana nas Cidades Brasileiras

[137] AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS FRUTOS DE CULTIVARES DE BANANEIRAS PRATA CATARINA E TROPICAL

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODOS OS TRABALHOS DO DACS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - DCEN

[138] MONTAGEM DE UM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS DE BAIXO CUSTO E SUA APLICAÇÃO NA LEITURA DE UM TERMOPAR

[139] Comunicação entre hardware e software via porta paralela

[140] Classificação das cônicas usando o MATLAB

[141] Propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas do cristal poli-alanina

[142] Difusão não linear transiente no interior de paralelepípedos cartesianos

[143] Modelagem matemática de um problema de condução de calor transiente utilizando a técnica da transformada integral generalizada

[144] PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE CONTROLADORES DE TRANSMISSÃO DE DADOS PARA UMA ARQUITETURA DE COMPUTADOR DIDÁTICA

[145] MONTAGEM E OPERAÇÃO DA CÉLULA ELETROCINÉTICA PARA TRATAMENTO DE SOLOS DEGRADADOS POR PETRÓLEO

[146] Estudo das Equações Diferenciais e Simulação Numérica Usando Matlab

[147] UFERSA VIRTUAL: CAMPUS VIRTUAL INTELIGENTE PARA NAVEGAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS ACADÊMICOS

[148] Caracterização da Microfísica da Precipitação no Estado do Ceará

[149] Simulação Numérica do Fluxo de Calor Radial

[150] Projeto e Implementação de um Compilador para um Processador Didático

[151] Sistema de Apoio à Decisão para Agendamento de Horários Utilizando Programação por Restrições

[152] Algoritmos para o Problema de Minimização da Extensão Linear de um Conjunto Parcialmente Ordenado

[153] MODELAGEM 3D DO CAMPUS UFERSA VIRTUAL

[154] Uma Ferramenta de Código Aberto para Aprendizado Automático Baseado em Regras

[155] CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DO REATOR DE PLASMA

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODOS OS TRABALHOS DO DCEN

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS – DCAT

[156] PRODUÇÃO DE PEPINO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NUTRIENTES

[157] Altura do sorgo forrageiro em função da adubação verde

[158] Composição mineral do tecido vegetal do pepino sob salinidade da solução nutritiva

[159] Geração de trinca decorrido da têmpera na liga Cu-12Al-3Ni passível do efeito memória de forma

[160] Acúmulo de Na, K, Ca e Mg em plantas de Atriplex nummularia irrigadas com rejeito da dessalinização

[161] Produtividade da Atriplex nummularia irrigada com rejeito salino sob adubação orgânica

[162] Uso de rejeito da dessalinização na solução nutritiva de duas cultivares de agrião cultivadas em fibra de coco

[163] Avaliação da Gestão e Produção do Canteiro de Obras em Instituição de Ensino Superior em Mossoró

[164] Estudo de geração de trinca em um disco de freio de ferro fundido nodular

[165] Geração de trinca decorrido da têmpera na liga Cu-12Al-3Ni passível do efeito memória de forma

[166] Influência da irrigação com água salina na cultura do Algodão

[167] Necessidades hídricas, desenvolvimento e análise econômica do milho nas condições do semiárido brasileiro

[168] Influência da temperatura e das mudanças climáticas no comportamento da evapotranspiração da cultura do feijão caupi

[169] Determinação da Vulnerabilidade Ambiental da Microrregião de Mossoró

[170] Determinação da Vulnerabilidade Ambiental da Microrregião do Médio Oeste Potiguar

[171] O projeto para fabricação do primeiro protótipo mini-baja da UFERSA

[172] Inovações e desafios de engenharia da Equipe Cactus Baja na competição Baja SAE BRASIL 2012

[173] Análise da dependência espacial da capacidade de água disponível em cambissolo sob cultivo irrigado

[174] Alterações dos atributos químicos de solos receptores de rejeito salino na Zona Rural de Mossoró-RN

[175] ACÚMULO DE NUTRIENTES E MATÉRIA SECA NA CULTURA DO MILHO SOB CONDIÇÕES DE SALINIDADE

[176] SALINIDADE DO SOLO E PRODUCÃO DO MILHO IRRIGADO COM DIFERENTES LÂMINAS E NÍVEIS ÁGUAS SALINAS

[177] Crescimento da cultura do quiabo irrigada com água de baixa e alta salinidade e sob diferentes níveis de estresse hídrico

[178] Ensaio de Cultivares de Arroz Vermelho Adaptados ao Vale do Apodi-RN

[179] Valor de Cultivo e Uso de Cultivares de Arroz Vermelho no Vale do Apodi-RN

[180] Desenvolvimento do pimentão cultivado em ambiente protegido e submetido a diferentes concentrações de íons na solução do solo

[181] Desenvolvimento da melancia triplóide submetida a diferentes concentrações de íons na solução do solo

[182] Alterações químicas do solo cultivado com pimentão fertirrigado com diferentes métodos de manejo da fertirrigação

[183] Aplicação de Redes Neurais Artificias na Modelagem de um Gerador Fotovoltaico

[184] Avaliação da Compactação do Solo no Sistema de Integração Lavoura-Pecuária no município de Mossoró

[185] Uso de Sensoriamento Remoto no Monitoramento de Macrófitas Aquáticas nos Principais Reservatórios da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró

[186] Uso de efluente doméstico tratado na produção de mudas da caatinga

[187] Determinação da Vulnerabilidade Ambiental da Microrregião da Chapada do Apodi

[188] Nível Crítico Foliar em Cana-de-Açúcar Irrigada Utilizando o Método do Ncriz

[189] Evapotanspiração e coeficiente de cultivo quiabo nas condições do semiárido e irrigado com água de baixa e alta salinidade e sob diferentes níveis de estresse hídrico

[190] Comportamento nutricional da cultura da melancieira através do controle de íons da solução do solo

[191] Desenvolvimento de programa baseado no Método dos Elementos Finitos para a resolução de treliças 2D

[192] Desenvolvimento de Ferramenta Computacional para o Cálculo de Propriedades Geométricas em Problemas da Engenharia Civil

[193] Desenvolvimento de ferramenta matemática para o estudo da viga de Bernoulli por meio do MEF – Métodos dos Elementos Finitos

[194] Uso de Esgoto Doméstico na Produção de Girassol em Assentamento Rural do Semiárido

[195] RELAÇÕES ENTRE O ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR, EVAPOTRANSPIRAÇÃO DA CULTURA E COEFICIENTE DE CULTIVO DO ALGODOEIRO NA CHAPADA DO APODI-RN

[196] Mobilização de íons específicos em solos tratados com águas residuárias provenientes da dessalinização por osmose reversa

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODOS OS TRABALHOS DO DCAT

CAMPUS DE ANGICOS

[197] Processo de Produção de Cerâmica Vermelha no Vale do Assú: Etapas de Secagem e Queima

[198] O Uso de Polímeros em Materiais de Construção Civil: Caso da Cidade de Angicos

[199] Gestão dos resíduos da construção e demolição em uma cidade de pequeno porte: Caso da cidade de Angicos

[200] Análise da Produção de Cerâmica Vermelha sob uma Ótica Teórica e Sugestão Preliminar de Alternativa para Novo Combustível: Caso de Uma Indústria de Cerâmica em Assú

[201] Compatibilidade Dimensional de Blocos Cerâmicos Usados na Região do Semi-Árido: Caso de Angicos

[202] Compostagem na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos/RN

[203] Estação de Tratamento de Esgoto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos/RN

[204] Atuação dos setores responsáveis pela saúde pública no município de Assú/RN

[205] Utilizando Aprendizado Semissupervisionado em Problemas de Classificação Hierárquica Multirrótulo

[206] Utilizando Aprendizado Semissupervisionado em Problemas de Classificação Hierárquica

[207] Utilizando Aprendizado Semissupervisionado em Problemas de Classificação Multirrótulo

[208] Processamento de dados sísmicos: decomposição em multiescala

[209] Análise de Correlações e Coerência em Sinais

[210] Pesquisa científica e humanidades: uma união indissolúvel

[211] Diagnóstico sócio, econômico, cultural e tecnológico da agricultura familiar: o caso de uma associação do assentamento Maísa

[212] Sensoriamento remoto como ferramenta para estudos ambientais

[213] Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - Campus Angicos/RN

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR TODOS OS TRABALHOS DE ANGICOS

Acompanhamento do ciclo estral de fêmeas de Cutias (*Dasyprocta aguti*, Linnaeus, 1766) através de citologia esfoliativa vaginal e ultrassonografia

Monitoring of the estrous cycle of female Agouti (Dasyprocta agouti, Linnaeus, 1766) by vaginal cytology and ultrasonography

L.B.Campos[1*], T. S. Castelo[1], A. L. P. Souza[1], G. C. X. Peixoto[1], G. L. Lima[1], A. M. Silva[1], J.A.B. Bezerra[1], A.R. Silva[1]**

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

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

Entender como os animais se reproduzem é fundamental no manejo e conservação da vida selvagem. Assim, justifica-se a realização deste trabalho com o intuito de monitorar o ciclo estral da Cutia (*Dasyprocta aguti*), auxiliando no manejo reprodutivo dessa espécie. No experimento, foram utilizadas cinco cutias (*Dasyprocta aguti)* fêmeas, adultas, provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Os animais foram submetidos à coleta de amostras de citologia vaginal diariamente, durante 60 dias utilizando um *swab* descartável, estéril, umedecido em água destilada, introduzido na porção caudal da vagina. Em seguida, as células foram transferidas para lâminas de vidro e coradas com Panótico® rápido (LABORCLIN). Adicionalmente, foi realizado o monitoramento ovariano, a cada três dias, por ultrassonografia precedida de contenção química (Cetamina, 1mg/Kg/IV – Xilazina, 7mg/Kg/IV). Os ovários foram identificados, mensurados e avaliados quanto à ecogenicidade e eco-textura, além de terem suas estruturas internas como folículos ou corpos lúteos identificadas e mensuradas. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, usando o programa Microsoft Office Excel 2007. Foi possível identificar todos os tipos celulares nos esfregaços de todos os animais, exceto as células basais. Os animais apresentaram ciclos estrais classificados como curtos, com duração média de 12 dias, verificando-se a alternância de elevações na proporção de células parabasais, seguida por vários picos de células superficiais, e posteriormente, a elevação das células intermediarias, entretanto estas variações de proporção das células foram bastante sutis. Adicionalmente, observou-se que a presença das células parabasais e intermediarias ocorreram em curtos intervalos, e que ambos os momentos foram ocorridos em tempos diferentes entre os animais, possivelmente, devido à variação individual existente nessa espécie. Com relação aos achados ultrassonograficos, os ovários se mostraram como estruturas bem definidas, de formato elipsóide ou ovalado, achatado dorso-ventralmente e levemente hipoecóico em relação ao tecido circundante, apresentando um comprimento médio de 0,7 ± 0,08cm e largura de 0,28 ± 0,05cm. Também, foi possível identificar estruturas circulares regulares contendo líquido anecóico, às vezes, projetada na superfície do ovário, com diâmetro médio de 0,11 ± 0,05cm, provavelmente, representando um folículo ovariano, e estruturas hipoecoicas medindo em média 0,19 ± 0,06cm, provavelmente um corpo lúteo. Pôde-se concluir que cutias (*Dasyprocta aguti)* mantidas em cativeiro no semi-árido brasileiro apresentam uma predominância de ciclos estrais curtos e a técnica de citologia vaginal possibilita a identificação dos tipos celulares, sendo a ultrassonografia bastante útil para a identificação dos ovários e suas estruturas, porém, ambos não foram métodos fidedignos para o monitoramento da dinâmica ovariana nessa espécie.

Palavras-chave: Cutia; Ciclo estral; Ultrassonografia; Citologia Vaginal.
Keywords: Agouti, estrous cycle, Ultrasound, Vaginal Cytology.
Apoio: CNPQ.

Coleta e Caracterização de Espermatozoides Epididimários de Preás (*Galea Spixii Spixii*)

Collection and characterization of epididymal sperm from spix's yellow-toothed *cavy (Galea Spixii Spixii)*

A. M. Silva[1*], J.A.B. Bezerra[1], L.B. Campos,[1] P.A.C. Borges[1], G.L. Lima[1], A. R. Souza[1]**

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

**Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: andréia.m.silva@hotmail.com*

O preá silvestre do semiárido (***Galea spixii*** Wagler, 1831) é um roedor pertencente à família Caviidae. Apesar de já existirem alguns estudos com esta espécie sobre seu comportamento e anatomia, são ainda escassos os estudos sobre a fisiologia reprodutiva e aplicações de biotécnicas. Por não existir descrição de qualquer forma de coleta espermática em preá ***(Galea spixii)***, o presente trabalho se propõe a estabelecer um protocolo para a coleta de espermatozoides diretamente do epidídimo, bem como a caracterização de tais células. As coletas foram realizadas no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS) onde foram coletados os complexos testículos-epidídimos de nove animais. O material foi processado no Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal (LCGA). Cada epidídimo de um mesmo animal foi destinado a dois métodos de coleta. No primeiro, utilizou-se a lavagem retrógrada da cauda epididimária, através da injeção de 5 mL de meio TES; no outro foi realizada a técnica de flutuação, em diluente TES por cinco minutos. Após a coleta, as células espermáticas foram avaliadas quanto a motilidade, vigor, viabilidade, volume recuperado, concentração espermática, avaliação da integridade funcional da membrana pelo teste hiposmótico e análise morfológica. Os resultados referentes às características espermáticas de préas foram expressos na forma de média e erro padrão, e analisados pelo programa Sigmastat 3.5 (Systat Software Inc., San Jose, CA, USA). Os resultados para Lavagem retrógrada foram 345,111 ± 86,267 espermatozoides totais coletados, com 56,111 ± 7,060% de espermatozoides móveis apresentando vigor 2,444 ± 0,412, bem como 56,111 ± 6,084% de viabilidade, 32,444 ± 8,040% com membrana funcional e 51,222 ± 7,939% de espermatozoides com morfologia normal. Na técnica de flutuação foram coletados 514,889 ± 202,267 espermatozoides, os quais apresentaram 72,222 ± 9,057% de motilidade com vigor 3,222 ± 0,364, bem como 64,222 ± 4,746% de viabilidade, 33,111± 10,152% de integridade funcional de membrana, e 51,500 ± 7,822% de espermatozoides morfologicamente normais. Não houve diferenças significativas entre as duas técnicas (P>0,05), no entanto, o método de escolha é o da lavagem retrógrada pela possibilidade de reduzir a contaminação com sangue. Diante do exposto, evidenciou-se a possibilidade de se resgatar gametas de pequenos roedores diretamente dos epidídimos, os quais estariam disponíveis para a aplicação em outras biotécnicas com a criopreservação, inseminação artificial, e fertilização in vitro.

Palavras-Chave: *Galea Spixii Spixii*, Lavagem Retrograda, Flutuação, Espermatozoide, Epidídimo.
Keywords: galea Spixii Spixii, Retrograde Cleaning, Floating, Sperm, Epididymis.
Apoio: CNPQ

Criopreservação de espermatozoides epididimários de catetos (*Tayassu tajacu*)

Cryopreservation of collared peccary (Tayassu tajacu) epididymal sperm

J.A.B. Bezerra[1*], A.M. Silva[1], G.L. Lima[1], P.A.C. Borges[1], L.B. Campos[1], M.F. Oliveira[1], A.R. Silva[1]**

[1]*Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal – LCGA, DCAN – UFERSA*

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

O uso potencial dos espermatozoides epididimários é atrativo, especialmente quando seguido da morte de um macho de alto valor zootécnico. Nesse contexto, estes gametas poderiam ser recuperados *post-mortem*, criopreservados com um diluente adequado, e usados em biotécnicas reprodutivas, como inseminação artificial e fertilização *in vitro*. Assim, o objetivo do presente trabalho foi comparar o uso da água de coco em pó (ACP®) e do Tris como diluentes na criopreservação dos espermatozoides epididimários de catetos. Foram utilizados complexos epidídimos-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 do uso da técnica da lavagem retrógrada. Do par de epidídimos de cada animal, um foi submetido aleatoriamente à lavagem através injeção de 5 mL de ACP®, aquecido a 37ºC, enquanto que o outro foi lavado com 5 mL de diluente à base do tampão Tris, também aquecido à 37ºC. Imediatamente após a recuperação, o material foi avaliado quanto ao número de espermatozoides recuperados (concentração × volume), motilidade, vigor, viabilidade, morfologia e integridade funcional de membrana. As amostras foram, então, centrifugadas a 3.000 rpm/min durante 10 minutos. O sobrenadante foi removido e o *pelle*t rediluído em ACP® ou Tris acrescidos de 20% de gema de ovo. Foi utilizado um protocolo de criopreservação para sêmen de suínos, já adaptado aos catetos. A descongelação das amostras foi feita após duas semanas, sendo procedidas as mesmas avaliações citadas para as amostras frescas. A análise estatística foi feita com o auxílio do programa StatView for Windows. Os dados foram expressos em média e erro padrão, e submetidos à análise de variância seguida do teste t de Student. Foram recuperados 1023,0 (± 251,5) × 10^6 espermatozoides na lavagem com o ACP®, e estes apresentaram 87,5% (± 5,3) de motilidade, 4,0 (± 0,4) de vigor, 79,1% (± 2,3) de viabilidade, 74,3% (± 4,8) de integridade funcional de membrana, 79,8% (± 2,3) com morfologia normal, e 20,1% (± 2,3) anormais. Já nas amostras lavadas com Tris foram recuperados 1566,3 (± 725,1) × 10^6 espermatozoides, com 70% (± 17,5) de motilidade, 3,6% (± 0,6) de vigor, 79,5% (± 2,6) de viabilidade, 78,1% (± 2,7) de integridade funcional de membrana, 62,7% (± 14,5) com morfologia normal, e 37,2% (± 14,5) anormais. Após a descongelação, observaram-se reduções significativas ($P < 0,05$) em todos os parâmetros para ambos os tratamentos. Os valores de motilidade e vigor pós-descongelação foram 35,0% (± 5,6); 2,0 (± 0,2), e 38,3% (± 6,5); 2,0 (± 0,3), para as amostras diluídas em ACP e Tris, respectivamente. Não foram encontradas diferenças estatísticas entre os diluentes testados ($P < 0,05$). O presente estudo gerou um novo conhecimento em relação aos espermatozoides epididimários de catetos. Em conclusão, ambos os diluentes podem ser usados com eficácia na criopreservação desses gametas.

Palavras-chave: cateto; espermatozoide; epidídimo; criopreservação.
Keywords: collared pecary; spermatozoa; epididymis; cryopreservation.
Apoio: CNPq.

Avaliação das alterações morfofisiológicas de cães obesos através de exame clínico

Evaluation ofmorphophysiological changesinobese dogsby clinical examination

G.G. Paula[1*], J.N.G. Araújo[1], D.T.P. Mendes[1], A.M.B. Rodrigues[1], K.A.M. Araújo[1], A.H.L. Souza[1], F.M.C. Feijó[1], N.D. Alves[1**]
[1]Laboratório de Microbiologia Veterinária – LMV, DCAN – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. Email: gizeliadepaula@hotmail.com

O acúmulo em excesso de gordura corporal é a condição que caracteriza a obesidade, e acomete não somente os seres humanos como também os animais de companhia, predispondo a doenças ou agravando as pré-existentes sendo importante identificar as alterações deletérias decorrentes da obesidade. O presente trabalho objetivou avaliar as alterações morfofisiológicas de cães obesos através do exame clínico. A pesquisa foi realizada randomicamente, utilizando-se 22 cães, machos ou fêmeas, jovens ou adultos, de diversas raças ou mestiços que estivessem apresentando excesso de peso ou obesidade. Primeiramente, era feita a identificação do animal e descrição do histórico do paciente. Em seguida, fazia-se o exame clinico, pesagem e a mensuração das medidas corpóreas. Depois de obtidos os dados, definia-se a condição corporal do animal (de 1 a 5). Ao final, era feita, a prescrição de uma terapêutica especifica para cada animal associada ao um programa de atividade física. A cada 30 dias os animais eram reavaliados a fim de acompanhar a evolução do tratamento. Com relação ao grau de obesidade no dia 0,63,7% dos cães encontravam-se com escore de condição corporal 5, indicando obesidade pronunciada; 36,3% estavam com escore de condição corporal 4, indicando excesso de peso. Após 90 dias da primeira avaliação, 4,6% apresentava-se com escore de condição corporal 5,31,8% estavam com escore 4 e 63,6% encontravam-se com escore de condição corporal 3, considerado normal. A média do Índice de Massa Corporal Canino foi de 20,24 kg/m³. Quanto aos problemas de pele, no dia 0,31% dos cães tinham calos, 33% tinham prurido e 33% com áreas de alopecia. 90 dias após, 22% dos cães tinham calos, 13% tinham prurido e 19% tinha áreas de alopecia. Na primeira visita, 18% dos animais apresentavam arritmia, 41% tinham taquicardia, 9% tinham arritmia e taquicardia e 32% apresentavam ausculta cardíaca normal. Após 90 dias, 14% dos animais ainda apresentavam-se com arritmia, 18% com taquicardia, nenhum apresentava arritmia e taquicardia associadas e 68% estavam com os sons cardíacos normais. Do total de cães obesos, 4,5% apresentavam alterações ósseas e 4,5% apresentava-se com dor nas articulações ao se movimentar. Esses resultados indicam que o excesso de peso e a obesidade podem estar associados ao aparecimento ou agravamento de outras patologias sendo relevante a identificação das alterações deletérias decorrentes da obesidade, o estabelecimento de medidas para sua correção e com isso evitar ou prevenir essas alterações.

Palavras-chave:cães, obesidade, nutrição.
Keywords:dogs, obesity, nutrition.

Apoio: CNPQ.

Determinação do perfil bioquímico hepático e renal de caprinos da raça canindé

Determination of hepatic and renal biochemical breed of goats Canindé

N.S. Fernandes[1*], M.G.C. Oliveira[1], A.L.C. Paiva[1], T.L. Nunes[1], R. A., Barrêto Júnior[1], A. M. Vale[1], V.V. Paula[1]**

[1]Laboratório de Técnica Cirúrgica e Anestesiologia, Laboratório de Doenças Carenciais e Metabólicas, Departamento de Ciências Animais-DCAN – UFERSA

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

Objetivou-se determinar os valores de referência de bioquímica sérica, renal e hepática, de caprinos Canindé, criados no Rio grande do Norte, Brasil. Foram utilizados 100 animais, clinicamente hígidos, machos e fêmeas, de pesos e idades variados oriundos de propriedades rurais da região semiárida. Os animais foram separados em quatro grupos experimentais, sendo eles 29 fêmeas gestantes, 24 fêmeas não gestantes, 8 machos adultos e 39 animais jovens, machos e fêmeas com até 6 meses de idade. Após consentimento dos proprietários, coletou-se sangue da veia jugular com auxílio de tubos a vácuo sem anticoagulante, o mesmo foi mantido sobre refrigeração em caixa isotérmica com gelo até o laboratório. O processamento analítico das amostras deram-se posteriormente, iniciando a partir da obtenção de soro sanguíneo por meio de centrifugação (3.000rpm x 10 minutos). O material foi mantido congelado a -20°C e em seguida descongelado naturalmente para analise por meio de um espectrofotômetro (Bioplus 2000®) através de kits específicos (katal®) para cada constituinte bioquímico, obtendo-se as concentrações séricas de ureia, creatinina, aspartato aminotransferase (AST), gama glutamio transferase (GGT) e creatinafosfoquinase (CK). Os resultados foram expressos em média e desvio padrão pelo programa estatístico GraphPad Prism versão 5.0 por uso da análise de variância de Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. A concentração sérica de ureia (mg/dL) no grupo dos machos e fêmeas jovens (49,22 ± 10,49), diferiu significativamente do grupo das gestantes (42,42 ± 10,46) e das não gestantes (41,35 ± 8,79), no entanto não diferiu ($p<0,05$) dos machos adultos (43,75 ± 9,55). O nível sérico de creatinina (mg/dL), diferiu significativamente entre o grupo das não gestantes (0,65 ± 0,10) em relação ao grupo das gestantes (0,58 ± 0,09) e dos animais jovens (0,56 ± 0,10); o grupo dos machos adultos (0,66 ± 0,11) não apresentou diferença quando comparado aos demais grupos. A concentração de AST (UI/L) foi semelhante no grupo das gestantes (101,72 ± 37,63) e nos machos adultos (100,68 ± 17,23), sendo que as não gestantes (90,81 ± 26,25) diferiram ($p<0,05$) dos animais jovens (104,41 ± 23,25). Os valores de GGT (UI/L) nos grupos das gestantes (43,37 ± 12,09) e dos machos adultos (42,50 ± 6,84) diferiram ($p<0,05$) dos animais jovens (35,83 ± 9,69); o grupo das não gestantes (40,20 ± 10,78) não apresentou diferença ($p>0,05$) em relação aos demais grupos. Os valores de CK (UI/L) no grupo dos machos e fêmeas jovens (290,81 ± 92,90) diferiu ($p<0,05$) das gestantes (210,7 ± 74,10), das não gestantes (216,27± 131,79) e dos machos adultos (226,12 ± 127,49). De acordo com os dados obtidos, conclui-se que os fatores individuais: sexo, idade e estado fisiológico, influenciam nos valores bioquímicos hepáticos e renais de caprinos da raça Canindé.

Palavras-chave: Bioquímica; Caprino; Raça; Canindé.
Keywords: Biochemistry; Goat; Breed; Canindé.
Apoio: CNPQ.

Intoxicação experimental por "mata-calado" *(Marsdenia Megalatha)* em ruminantes e suíno.

*Experimental poisoning by "silent killer"(*Marsdenia megalantha*) in ruminants and pig*

J. M. Lima[1*], S.G. Geraldo Neto[1], A.C.L Câmara[1], I.C.N. Gadelha[1], B. Soto Blanco[1]**

[1]Laboratório de cultura celular, Departamento de ciências animais– UFERSA

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

Marsdenia megalantha é uma planta tóxica da região do semi árido brasileiro e conhecida popularmente por "mata-calado". Este estudo teve como objetivo descrever os achados clínicos e patológicos após a administração experimental de raízes de *M. megalantha* em ovinos, caprinos, bovino e suíno. Três cabras, duas ovelhas e um bezerro receberam por via oral em dose única de 25g/kg de raízes, e outra ovelha e um porco que receberam 10g/kg. Todas as três cabras não apresentaram qualquer sinal clínico significativo de intoxicação. Por outro lado, os outros animais que receberam 25g/kg e o porco que recebeu 10g/kg apresentaram toxicoses graves, e a ovelha que recebeu 10 g/kg apresentou toxicose leve e foi o único que sobreviveu. Os sinais clínicos e achados patológicos foram semelhantes em bovino, ovinos e suínos. Os sinais clínicos incluíam leve sialorréia, mioclonia, andar rígido, incoordenação com episódios de quedas, taquicardia, dispnéia, hiperemia das mucosas, nistagmo, midríase, opistótono e timpanismo. Entre os achados de necropsia, o cérebro estava pálido, alargada, com uma diminuição da consistência, achatamento dos giros do córtex, e herniação do cerebelo através do forame magno. Avaliação microscópica do cortex frontal, parietal, temporal e occipital mostrou a presença de polioencefalomalácia caracterizada por neurônios lineares de faixa dinâmica retraída, eosinofílico, núcleos com cromatólise, picnóticos e presença de vacúolos intracitoplasmáticos, dilatação dos espaços perineurais e perivascular, e hiperplasia do endotélio vascular. As células de Purkinje do cerebelo estavam degeneradas (eosinofílica, retraída e cromatólise), com o desaparecimento moderado destas células. Não foi detectado cianeto nas raízes das plantas por procedimento de papel picrato, mas a reação para a detecção de nitrato foi fortemente positiva. Em conclusão, *M. megalantha* é uma planta toxica, que produz intoxicação aguda, produzindo perturbações nervosas principalmente ou pelo menos parcialmente promovidas por nitrato.

Palavras-chave: Planta tóxica; *Marsdenia megalantha*; Raízes; Ruminantes; Suíno.
Keywords: Plant toxic; *Marsdenia megalantha*; Roots; Ruminants; Pig.
Apoio: CNPQ.

Utilização da reação em cadeia pela polimerase (pcr) para detecção de fraude de leite caprino por adição de leite bovino

Use of Polymerase Chain Reaction (PCR) to detect fraud in goat's milk by the addition of cow's milk

L. B. Souza[1*], M. R. Abrantes[1], J. B. A. Silva[1]**

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

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

Garantir a origem e segurança dos produtos lácteos é de fundamental importância para o consumidor. Contudo, a fraude de leite caprino com a adição de leite bovino, ainda é um problema recorrente. Por isso, o presente trabalho objetivou validar a técnica PCR na detecção de fraude de leite caprino por adição de leite bovino. Foram utilizados leite de cabras SRD (Sem Raça Definida) e vacas mestiças (Girolandas). As amostras de leite foram coletadas em recipientes estéreis e transportadas sob refrigeração ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Foram fraudados leite caprino adicionando-se leite bovino nas seguintes proporções: 0,5%, 1%, 5%, 10%, 25% e 50. Posteriormente, foram aliquotadas leite das diferentes concentrações em microtubos de 1,5mL e refrigerado a -20°C até o momento da extração para avaliar a aplicabilidade do teste. O DNA genômico foi extraído das amostras de leite, de acordo com o protocolo de Guido (2003) com modificações. As amplificações do DNA das amostras de leite foram realizadas em um termociclador a partir de um volume final de 25µL contendo, 12,625 µL de água ultra pura, 4 µL de dNTP's, 2,5 µL de tampão 10x PCR Buffer (KCL 50nM; Tris-HCL 10nM pH 9), 0,75 µLMgCL2, 1,25 µL de cada primer e 0,125 µL de Taq polimerase platinum 5U/ µL, utilizando o *primer* bovino nas seguintes condições: desnaturação inicial de anelamento de 95°C por 3 minutos, seguida por 39 ciclos de desnaturação a 94°C por 30 segundos, 60°C por 30 segundos, extensão a 72°C por 45 segundos e extensão final a 72°C por 10 minutos. Enquanto que para o PCR com *primer* caprino utilizou-se 94°C por 5 minutos, seguida por 35 ciclos de desnaturação a 94°C por 30 segundos, extensão a 55°C por 1 minuto, 72°C por 1 minuto e extensão final por 5 minutos. Em seguida alíquotas de 10µL das amostras foram submetidas à eletroforese em gel de agarose 1,5%, corados com brometo de etídio a 0,5ug/mL e posterior visualização dos fragmentos em um transluminador ultravioleta (UV) seguida de foto documentação. Foi observado que o *primer* bovino amplificou fragmento de 279 pb em todas as proporções contendo leite bovino e da mesma forma, a amplificação desejada foi obtida com DNA caprino, verificando fragmentos de 326 pb em leite de cabra puro e em misturas. Em seguida, foram coletadas 122 amostras de leite caprino em recipientes estéreis, escolhidos aleatoriamente no estado do Rio Grande do Norte. O método foi eficiente a menor quantidade (0,5%) de leite bovino adicionado utilizando *primer* específico da espécie bovina. Ao avaliar amostras de leite caprino de 79 produtores e 43 amostras de tanques de resfriamento foi possível diagnosticar presença do gene bovino em 82,27% (65) e 97,67% (42), respectivamente. Portanto, o leite caprino analisado continha leite bovino, estando passível á riscos à saúde da população e prejuízos industriais.

Palavras-chave: Leite; Fraude; DNA; PCR.
Keywords: Milk; Fraud; DNA; PCR.

Apoio: CNPQ e CAPES.

Morfologia dos órgãos genitais masculinos do punaré (*Thrichomys laurentius*, Rodentia, Echimyidae)

Morphology of the organs genitals male of the punaré (*Thrichomys laurentius*, Rodentia, Echimyidae)

W.T.X. Figueredo[1*], R.S.B. Silva[1], R.E.M. Oliveira[1], F.V.F. Bezerra[1], V.V. Paula, A.R. Silva, M.F. Oliveira[1]**

[1]Laboratório de Morfofisiologia Aplicada/Anatomia, DCAn - UFERSA
[*] PIBIC, [**]Orientador. E-mail: Willian.medvet@hotmail.com

O punaré também conhecido como rabudo é um pequeno mamífero pertencente a ordem Rodentia, família Echimyidae, de hábitos diurnos e noturnos, preferencialmente crepuscular, habitando principalmente áreas rochosas, como serrotes, lajeiros mais precisamente em áreas de vegetação densa, utilizando as fendas das rochas como esconderijo, podendo ser encontrado também em áreas abertas e florestais. Este trabalho tem como objetivo estudar microscopicamente as estruturas que compõem o aparelho genital masculino do punaré assim como a organização celular das mesmas. Para realização do experimento foram utilizados cinco animais, machos adultos pesando em média 200g cada, provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da UFERSA. Os animais foram sacrificados seguindo as recomendações bioéticas estabelecidas pela Instituição, onde se procedeu a coleta de testículos, epidídimos, ductos deferentes, próstatas e glândulas vesiculares, seguida de fixação em solução aquosa de paraformaldeído 4% tamponado com fosfato de sódio 0,1M, pH 7,4. Os testículos apresentaram túbulos seminíferos retos e contorcidos com as células de sertoli aparentando forma arredondada com núcleo heterocromático pequeno e central. Esses túbulos apoiam-se em uma membrana basal sendo circundados externamente em toda sua extensão por células mióides com formato alongado e com núcleo heterocromático preenchendo quase todo citoplasma. O epidídimo apresentou seus túbulos epididimários compostos por um epitélio pseudo-estratificado cilíndrico com estereocílios, composto por células basais e cilíndricas apoiadas em uma lâmina basal. O ducto deferente apresentou uma mucosa pregueada formada por um tecido epitelial cilíndrico simples e rico em fibras elásticas, apoiado em uma lâmina basal, onde em seguida observam-se duas camadas de músculo liso, uma interna circular e uma externa longitudinal, podendo-se observar ainda uma adventícia composta de tecido conjuntivo denso não-modelado. A próstata possui um parênquima que pode ser dividido em duas regiões, a primeira possui seus alvéolos glandulares apoiados em grande quantidade de musculo liso, e a segunda tendo seus alvéolos glandulares circundados também por músculo liso só que em menor quantidade e este estando apoiado em um tecido conjuntivo denso não-modelado. A glândula vesicular possui uma mucosa composta por um epitélio cúbico simples sendo formada por túbulos que podem ser retos ou tortuosos com secreção presente no interior do lúmen tubular. Os resultados obtidos para a espécie assemelham-se aos achados para outras espécies de roedores estudadas, como por exemplo, o preá e a cutia.

Palavras-chave: Punaré; Reprodutor Masculino, Testículo.
Keywords: Punaré; Reproductor Male, Testicle.
Apoio: CNPQ

ASPECTOS MORFOMÉTRICOS DE *Haemonchus contortus* PROCEDENTES DE CAPRINOS DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

A morphometric *Haemonchus contortus* coming from GOATS DO RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL

E.N.Bessa[1*], J.O.Nascimento[1], J.S.Pereira[1], S. M. M. Ahid[1]**
[1]LPA/DCAN/UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. enbessa86@hotmail.com

O *Haemonchus contortus* tem sido estudado em todo o mundo, tanto morfometricamente como biologicamente. No nordeste brasileiro, *Haemonchus contortus* é considerado um nematoide gastrintestinal de relevância médico-veterinária, por causar queda de produção, atraso no desenvolvimento, perdas econômicas e mortes de pequenos ruminantes. O objetivo do presente trabalho foi identificar as variações morfométricas existentes de Haemonchus contortus de parasitismo natural em caprinos da região semiárida do Rio Grande do Norte.. Os nematoides foram obtidos do acervo do Laboratório de Parasitologia Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Realizou-se a sexagem dos exemplares e em seguida colocou-se os mesmos entre lâmina e lamínula com glicerina, sendo medidos em uma ocular micrométrica em objetiva de 10X, com fator de correção de 1,3636. Os caracteres medidos nas fêmeas foram: o comprimento corporal e a distancia dos ânus a extremidade posterior, identificando nessas fêmeas o tipo de apêndice vulvar, que são três tipos: linguiforme, lisa e botão; nos machos, mediu-se o comprimento total do corpo e dos espículos. Para a análise estatística os dados foram expressos em média e desvio padrão avaliados pelo programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 17.0 (SPSS. Inc, Chicargo, IL, EUA). Após analise da normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e homocedasticidade por Levene, utilizou-se o teste t para amostras independentes para verificar diferenças entre o comprimento corporal total de machos e fêmeas. O comprimento corporal do macho foi inferior ao da fêmea ($p < 0,05$), os quais apresentaram respectivamente médias ± desvio padrão de 13,26 ± 1,15 mm e 18,32 ± 1,39 mm. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. No aspecto tipo de apêndice vulvar encontrados nas fêmeas, 72% apresentou-se do tipo linguiforme, 18% do tipo liso e 10% botão. Diante dos dados morfométricos e morfológicos expostos, podemos afirmar que nas fêmeas há uma maior prevalência de apêndice vulvar do tipo linguiforme, como é evidenciado em outros *Haemonchus contortus* de caprinos de outras regiões do Brasil. Este trabalho irá contribuir significativamente para verificar as diferenças existentes em *Haemonchus contortus* em caprinos procedentes de região semiárida com outras microrregiões climáticas do Brasil.

Palavras-chave: *Capra hircus*; morfometria; nematoide.
Keywords: *Capra hircus*; morphometry; nematode.
Apoio: CNPQ; UFERSA

Ação dos extratos de Favela (*Cnidoscolus phyllacanthus)*, Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e Nim (*Azadiracta indica*) sobre bactérias isoladas de cabras de aptidão leiteira

Action of extracts from Favela (Cnidoscolus phyllacanthus), Catingueira (Caesalpinia pyramidalis) and Neem (Azadiracta indica) on bacteria isolated from dairy goats

C.B. Carvalho[1*], C.S. Santos[1], C.R.L.Amorim[1], J.M.C.Silva[1], F.A.Viana[2], J.C.Diniz[2], S.A.S.Rocha[2], N.D. Alves[1], S.S.A. Amóra[1], F.M.C. Feijó[1]**

[1]*Laboratório Microbiologia Veterinária, Departamento Ciências Animais – UFERSA*

[2]Laboratório Química, Departamento de Química - UERN

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

No Nordeste brasileiro, cuja vegetação predominante é Caatinga, muitas plantas nativas ou exóticas são potencialmente ricas em propriedades curativas, porém pouco exploradas ainda pela ciência. O objetivo do trabalho foi avaliar a ação dos extratos de Favela (*Cnidoscolus phyllacanthus*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e Nim (*Azadiracta indica*) sobre bactérias isoladas de tetos de cabras no assentamento de Cordão de Sombra no Município de Mossoró-RN. O trabalho foi realizado durante agosto de 2011 a junho de 2012, onde foram coletadas amostras bacterianas dos tetos dos animais através de swabs estéreis e transportados ao Laboratório de Microbiologia Veterinária na Universidade Federal Rural do Semi-Árido. As amostras foram cultivadas em meio BHI e incubadas em estufa bacteriológica a 37°C durante 24 horas, e posteriormente, identificadas de acordo com a citologia das bactérias, coloração de Gram e provas bioquímicas. Os antibiogramas foram realizados, em triplicata, com os extratos alternativos a 3, 5 e 8%, controle negativo (água destilada) e controles positivos (iodo2% e gentamicina); sendo utilizada a técnica difusão em Ágar de poço. A análise dos dados baseou-se na comparação da média dos diâmetros dos halos através do teste de Qui-quadrado. Das 90 amostras, 70 (77,77%) apresentaram crescimento bacteriano. Foram isolados, *Corynebacterium* spp.(14,29%), *Staphylococcus* sp. coagulase negativa (5,71%), *Rhotia* spp. (11,43%), *Cellulomonas* spp. (14,29%), *Chromobacterium* sp. (2,86%), *Actinobacilos* sp. (2,86%), *Bacillus* sp. (2,86%), *Micrococcus* spp. (5,71%), *Actinobacter* sp. (2,86%), *Moraxella* spp. (5,71%), *Aeromonas* sp. (2,86%), *Actinomyces* sp. (2,86%), *Bacillus subtilis* (2,86%), *Pseudomonas alcaligenes* (2,86%), *Proteus mirabilis* (2,86%), *Corynebacterium haemolyticum* (2,86%), *Corynebacterium jeikeium* (11,43%), *Planococcus* sp (2,86%). Apresentaram com maior frequência *Corynebacterium* spp., *Rhotia* spp., *Cellulomonas* spp. e *C. jeikeium* ($p \leq 0,05$). Das cepas analisadas observou-se eficácia do extrato de Catingueira 8% para as bactérias *Cellulomonas* spp. e *Micrococcus* sp.; e ao extrato de Favela 8% sobre *Staphylococcus* sp. coagulase negativa. Resultados obtidos através da análise estatística, onde não diferiu dos controles positivos, sendo que o *Micrococcus* sp. foi significante somente ao iodo 2% ($p \leq 0,05$). Todos os microrganismos testados foram resistentes ao tratamento com Nim e mostraram-se sensíveis aos controles positivos, exceto *P. mirabilis* que se mostrou resistente ao iodo 2%. Assim, podemos concluir que os extratos de catingueira e favela mostram-se com potenciais para sua utilização como antimicrobianos e antissépticos alternativos para agentes da mastite caprina.

Palavras-chave: Microbiologia; extratos; meios alternativos; microrganismo.
Keywords: Microbiology; extracts; alternative; microorganism.

Apoio: CNPQ

Contribuição na caracterização dos mecanismos imunológicos básicos de *Tayassu tajacu* (Cateto)

Contribution to the characterization of basic immunological mechanisms Tayassu tajacu (Collared peccary

C.E.V. Dias[1*], S.L. Gomes[1], Z.C.R. Oliveira[1], M.O. Freitas[1], C.I.A. Freitas[1***]**

[1]Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

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

Não existem estudos sobre o sistema imunológico desta espécie e este é um fator extremamente agravante e até limitante não só na conservação, mas também, na criação em cativeiro com interesse econômico, elaboração de vacinas e na compreensão da forma com que esta espécie combate as doenças. Este trabalho tem como objetivo quantificar e qualificar alguns aspectos do sistema imunológico nesta espécie. Foi coletado sangue para estimativa de alguns parâmetros. No leucograma em valores de $x10^3$ foram observado os seguintes valores, leucócitos totais (12,5), neutrófilo (6,47), eosinófilo (0,71), linfócito (5,38), monócito (0,41). No eritrograma, para hemácias 9,0 (10^6/ml), hematócrito 53,5 (%), hemogloblina 17,3 (g/dl), VGM 60 (fl) e CHCM 32 9g/dl). O soro para bioquímica sérica variou seu volume obtido da amostra de sangue em função do nível de estresse e neste estimou-se proteína total (2,6 – 4,6 g/dl), albumina sérica (1,5 a 3,3 g/dl) e globulina (0,93 - 2,8, g/dl). Após a primeira inoculação de papa de hemácias (antígeno de Forssman), a quantidade de anticorpos aumentou discretamente, já com a segunda inoculação verificou-se um aumento mais discreto e só se acentua na terceira semana, sendo 2, 76 vezes maior. A tentativa de adaptação da técnica de "air pouch" a esta espécie demonstrou que a constituição física tem influência na eficiência, animais mais leves 19 a 20 Kg são mais eficientes do que os mais pesados acima de 25 kg. Também foram testadas duas quantidades de ar estéril a ser injetado para fazer pneumoderma, 60 e 120 ml que proporcionaram avaliar que o subcutâneo é extremamente frouxo e a pele elástica, com a adiministração da menor quantidade de ar observou-se a formação deum circulo perfeito com pouca altura, mas com o dobro de ar injetado a pele assume uma elevação comprida pelo divulsionamento do subcutâneo, porém em ambos ao 3º dia quando da renovação ela não se mantinha, apesar de fazer uma região mais frouxa.

Palavras-chave: Resposta imune; *Tayassu tajacu*; Cateto.
Keywords: Immune response; *Tayassu tajacu*; *Collared peccary*.

Apoio: UFERSA.

Epidemiologia molecular da anemia infecciosa equina em asininos

Molecular epidemiology of equine infectious anemia in Equus asinus

F.J.C. Freitas[1*], L.G. Fernandes[1], R.J.F. Câmara[1], W.B. Menezes[1], S.M. Sakamoto[1]**

[1]*Laboratório Multidisciplinar, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

A criação de equídeos é uma atividade pecuária fundamental para nosso país, sendo utilizados nas atividades esportivas, tração animal e lazer, porém uma enfermidade tem trazido prejuízos aos criadores que é a anemia infecciosa equina (AIE). A AIE é doença de notificação obrigatória e seu controle comanda as ações do Programa Nacinoal de Sanidade Equina pois, uma vez infectado, o animal torna-se portador por toda vida não tendo cura e nem vacina disponível (COOK et al, 2001;REIS, 1997). O controle baseia-se no diagnóstico sorológico e abate dos animais positivos. As provas utilizadas para detectar animais infectados são IDGA (Imunodifusão em gel de ágar) e o ELISA (Enzime Linked Immunosorbent Assay), sendo apenas o primeiro aceito oficialmente. Embora seja aceito que o vírus causador da doença (VAIE) seja patogênico para todas as espécies de equídeos, sabe-se que, em asininos, a maioria dos animais infectados são assintomáticos e com baixos títulos de viremia, tornando necessário conhecer como ocorre a variabilidade genética do VAIE entre espécies, seus mecanismos de transmissão e resposta imunológica pelo estudo comparativo de marcadores moleculares. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo detectar a ocorrência e avaliar o risco potencial de transmissão da AIE em equídeos, como fase inicial para estudos de epidemiologia molecular. A população de estudo foram equídeos errantes de Mossoró-RN. As coletas de sangue dos equídeos foram realizadas no curral de recolhimento da Prefeitura Municipal de Mossoró-RN e Policia Rodoviária Federal, no período de setembro de 2009 a agosto de 2011, onde essas amostras foram acondicionadas em tubos com e sem anticoagulante, sendo processadas no laboratório multidisciplinar para obtenção de células mononucleares de sangue periférico e soro, respectivamente. Os soros e as células foram estocados a -20°C até o uso. Sangue de 502 animais foi coletado, sendo 406 asininos, 88 equinos e oito muares. As amostras foram utilizadas para realização de provas sorológicas para detecção do vírus da anemia infecciosa equina, usando-se teste IDGA e o ELISA rgp90 recombinante preconizado por Reis. Este teste foi padronizado no RETROLAB (Laboratório de Retroviroses da Escola de Medicina Veterinária da UFMG). Dos soros testados pelo ELISA deram positivos 75 asininos, 17 equinos e um muar. Esta etapa foi fundamental para a próxima fase do trabalho que envolve a detecção do VAIE nas amostras dos animais positivos e posterior análise filogenética por clonagem e sequenciamento de marcadores moleculares.

Palavras-chave: Anemia infecciosa equina, Equus asinus, muares, quasispécies
Keywords: Equine infectious anemia, Equus asinus, mule, quasispecies.

Apoio: PIBIC-CNPq, CAPES- PROCAD NF.

Atividade quimiopreventiva e quimioterápica de Arrabidaea pulchra *na hepatocarcinogênese química experimental e células PC-3*

Chemopreventive and chemothrapy activity of Arrabidaea pulchra in experimental chemical hepatocarcinogenesis and PC-3 cell line.

M.L. Silva[1*], M.J.M. Marinho[1], B.S. Blanco[1], S.C.S. Oloris[1]**

[1]*Laboratório de Cultura Celular, Departamento de Ciência Animal – UFERSA*

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: marioluan@oi.com.br

A *Arrabidaeae pulchra*, da família Bignoniacea é uma liana que apresenta cálice membranáceo com tricomas multicelulares com ápice glandular avermelhado, distribuídos por toda a inflorescência. Plantas dessa família ocorrem desde Amazônia até o Rio Grande do Sul, existindo poucos relatos de estudos fitoquímicos do gênero arrabidaea. Em relação aos estudos químicos de *A. pulchra* foi isolado ácido ursólico com atividade tripanosomicida, sendo um triterpeno presente em muitas plantas com propriedades hepatoprotetoras, anti-oxidantes e anti-inflamatórias, despertado intenso interesse em pesquisas farmacológicas. A fim de avaliar o efeito antineoplásico e citotóxico do extrato etanólico da planta *Arrabidaea pulchra*, foram utilizados modelos biológicos in vivo e in vitro. A coleta do material vegetal foi realizada na cidade de Açu-RN, na Flôna. Foram coletados folhas e caule, as folhas secas, trituradas e fixadas em álcool absoluto, sendo a solução filtrada e evaporada em rotaevaporador obtendo-se o extrato etanólico. O efeito antineoplásico (in vivo) do extrato foi analisado em ratos Wistar com hepatocarcinoma celular induzido quimicamente, distribuídos randomicamente em 3 grupos experimentais (controle=7, G1=6 e G2=6) recebendo o extrato nas doses 1 e 2,5g/Kg/em dias alternados via oral. Após 8 semanas, os animais foram anestesiado e sacrificados, sendo coletados fígado, rim e baço para a análise histopatológica. Embora tenhamos encontrado menor número de lesões pré-neoplásicas nos grupos tratados, a área analisada não é representativa e outros estudos deverão ser realizados. A viabilidade celular e citotoxicidade foram determinadas, para a linhagem PC-3 (carcinoma humano de próstata), utilizando o ensaio de exclusão de azul de tripano e o teste de MTT. O extrato foi incubado por 24 horas nas concentrações 1000µg/ml, 500µg/ml e 100µg/ml, para a análise da viabilidade celular foi estabelecida uma concentração de $1x10^4$ células por poço/100µl, em placa de 96 poços e em triplicata e no teste de citotoxicidade foi incubado $5x10^4$ células em placas estéreis, nas condições de 37ºC e 5% de CO_2 com meio RPMI-1640+10% soro fetal bovino e 1% de penicilina/estreptomicina (Meio RPMI-1640 completo contendo células e 50µg/ml da droga doxorrubicina foram utilizados como controle negativo e positivo). A análise de variância ANOVA de uma via, seguida de pós-teste de Tukey foi utilizado para a análise estatística. Tendo o número de células viáveis no grupo controle, 1000µg/ml, 500µg/ml e 100µg/ml (média ± desvio padrão), respectivamente (no teste da viabilidade celular), 96.26±3.23; 64.23±10.47; 13.33±23.09; 10.60±3.98 e 1.38±0.16; 0.95±0.18; 1.39±0.25; 0.43±0.03; 0.15±0.02 para os grupos CTRL-, CTRL+, 1000µg/ml, 500µg/ml e 100µg/ml para o teste de citotoxicidade, sendo 100µg/ml a dose com maior efeito citotóxico. Tendo em vista todos esses dados, pode concluir-se que o extrato etanólico da planta *Arrabidaea pulchra* possui promissora atividade antineoplásica e citotóxica, sob o hepatocarcinoma celular quimicamente induzida e na linhagem PC-3.

Palavras-chave: *Arrabidaea pulchra*; citotoxicidade; hepatocarcinoma; próstata.
Keywords: *Arrabidaea pulchra*; cytotoxicity; hepatocarcinoma; prostate.**Apoio:** CNP

Rastreamento fitoquímico e atividade cicatrizante do extrato hidroalcoólico de *Sapindus saponaria* **L.**

Phytochemical screening and activity healing of hydroalcoholic extract of Sapindus saponaria L.

R.G. Olinda[1*], G.A. Viana[1], T.M.F. Silva[1], D.M.N. Sousa[1], J.S. Batista[1]**

[1]*Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jaelsoares@hotmail.com

Avaliou-se o perfil fitoquímico de extrato hidroalcoólico padrão (EAP), obtido a partir dos frutos de saboneteira (Sapindus saponaria) e a atividade cicatrizante do extrato hidroalcoólico em ratos da linhagem Wistar, com feridas cutâneas, mediante análises macroscópicas e microscópicas do processo cicatricial no 3º, 7º, 14º e 21º dias pós-operatório (DPO). Após coleta e identificação, os frutos da planta foram usados para preparação do EAP e submetidos ao rastreamento fitoquímico. Na atividade cicatrizante utilizou-se 36 ratos, divididos em dois grupos: o grupo I, composto por 16 ratos com feridas cutâneas, tratados com aplicação tópica do creme base com 20% de extrato de S. saponaria, e o grupo II, controle, com o mesmo número de animais que receberam a aplicação tópica do creme base Lanette. O rastreamento fitoquímico detectou componentes com potencial cicatrizante (fenóis, taninos, esteróides livres, triterpenóides pentacíclicos, flavonas, flavonóis e xantonas) no EAP. A aplicação do produto foi realizada em feridas padronizadas, circulares de 1cm de diâmetro na região dorsolombar. As avaliações clínica, morfométrica e histológica das feridas foram realizadas no 3o, 7o, 14o e 21o dias. Em relação à área da ferida, foi observada retração significativa da área a partir do 7o dia e maior percentual de contração das feridas do grupo tratado em relação ao controle. No décimo quarto dia, as feridas dos animais tratados com o creme base com 20% do extrato de S. saponaria apresentavam aumento significativo no número de fibroblastos e fibras colágenas, além de completo processo de reepitelização, enquanto o grupo controle necessitava de mais tempo para resolução do processo cicatricial. O uso dos frutos dessa espécie vegetal 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: Fitoterapia; Extrato alcoolico; Fitoquímica; Ferida; *S. saponaria*.
Keywords: Phytoterapy; Alcoholic extract; Phytochemical; Wound; *S. saponaria*.

Apoio: CNPQ, UFERSA e UECE.

A capacidade de resistência a altas e baixas temperaturas em formigas da espécie *Dinoponera quadriceps* durante as estações chuvosa e seca

The capacity of resisting high and low temperatures in ants of the species *Dinoponera quadriceps* during the rainy and the dry season

A. O. de Souza[1*], V. H. da Silva, T. de Souza[1], R. S. A. Nogueira[2], M. Hrncir[1]**

[1]*Laboratório de Ecologia Comportamental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*
[2]Laboratório de Zoologia Experimental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC **Orientador. E-mail: michael.hrncir@gmail.com

Devido ao fato de que formigas são animais ectotérmicos, a temperatura ambiental é fator fundamental influenciando sua atividade e seu desempenho. A espécie *Dinoponera quadriceps* é endêmica da região semiárida do Nordeste Brasileiro, onde a temperatura diária média é elevada ao longo de todo o ano. Portanto, espera-se que essa formiga seja estreitamente adaptada a este regime climático, mostrando uma capacidade de resistência e o melhor desempenho em temperaturas altas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a tolerância térmica a altas e baixas temperaturas de indivíduos de *D. quadriceps*. As formigas foram colocadas em estufas B.O.D. sob a temperatura inicial de 20°C. A temperatura foi aumentada ou diminuída em cerca de 2°C a cada 24 horas até a morte de todas as formigas. Antes de cada mudança de temperatura foi registrada a proporção de indivíduos ainda vivos e avaliado o desempenho comportamental das formigas, medindo sua velocidade de corrida. As formigas mostraram uma resistência a temperaturas inferiores às registradas na região, sendo que as mortes verificadas durante o experimento ocorreram entre +6°C e -4°C. Porém, muitos indivíduos entravam em um estado de catalepsia em temperaturas inferiores a +12°C, ficando totalmente imóveis e voltando a atividade somente após vários minutos fora da estufa (temperatura da sala: 27°C). Com relação às altas temperaturas, as mortes ocorreram entre +32°C e +37°C na estação chuvosa e entre +32°C e +39°C na estação seca, aparentando uma maior resistência da espécie ao calor durante este período. Apesar de ter sobrevivido dentro de uma faixa ampla de temperatura, durante a estação chuvosa a espécie mostrou melhor desempenho comportamental (maior velocidade de corrida) entre 25°C e 30°C. Já na estação seca o melhor desempenho comportamental foi observado entre 27°C e 35°C. Estes resultados demonstram que os indivíduos de *D. quadriceps* resistem a temperaturas elevadas (até 37-39°C), porém precisam evitar as temperaturas mais altas encontradas na região semiárida (>40°C). O melhor desempenho comportamental em temperaturas de até 30-35°C indica que essas formigas, sendo conhecidas como caçadores, deveriam concentrar sua atividade forrageira nessa faixa de temperatura ambiental.

Palavras-chave: animais ectotérmicos; *Dinoponera*; tolerância térmica; desempenho comportamental; região semiárida.
Keywords: ectothermic animals; *Dinoponera*; thermal tolerance; behavioral performance; semiarid region.

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Avaliação das concentrações de cianotoxinas no Reservatório de Santa Cruz do Apodi, Semiárido do Rio Grande do Norte.

Assessment of concentrationsof cyanotoxinsintheSanta CruzReservoir ofApodi,semiarid of RioGrande do Norte.

C. R. F. Moraes[1*], G. G. Henry-Silva[1].**
[1]Laboratório de Limnologia e Qualidade de Água – LIMNOAQUA, DCAN – UFERSA.
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: moraisrafaela@ymail.com

A presente pesquisa objetivou verificar variações espaciais (longitudinais) no reservatório de Santa Cruz, no que se refere às concentrações de microcistinas além de identificar se as atividades de criação de tilápias do Nilo (*Oreochromisniloticus*) em tanques rede influenciam nos valores desta toxina na água do reservatório. Foram realizadas duas coletas, sendo uma durante a estação seca (08/2011) e outra durante a estação chuvosa (02/2012). Foram estabelecidos seis pontos de amostragem situados nos diferentes compartimentos (zona lêntica, zona de transição e zona de influência lótica) e próximos às atividades de piscicultura (pontos 1 e 2). No período de seca os valores médios de temperatura, condutividade, pH e OD foram de 27,47°C, 0,287 mS/cm, 7,84 e 7,94 mg/L respectivamente. No período chuvoso os valores médios foram de 29,6°C para temperatura, 0,294 mS/cm para a condutividade, 8,01 para o pH e de 7,10 mg/L para OD. As concentrações de microcistina, medidas por meio do método ELISA, foram: P1 (0,150 ppb), P2 (0,121 ppb), P3 (0,171 ppb), P4 (0,265 ppb), P5 (0,937 ppb) e P6 (1,041 ppb) no período de seca; e P1(0,059 ppb), P2(0,062 ppb), P3(0,045 ppb), P4(0,059 ppb), P5(0,120 ppb) e P6(0,671) no período de chuvas. Pode-se observar que os pontos 1 e 2 (próximos aos tanques rede) apresentam os menores valores de microcistina em ambos os períodos, enquanto que o ponto 6 apresentou os maiores valores. De uma forma geral foi constatado uma redução nos valores de microcistina durante a estação chuvosa, provavelmente devido a diluição ocasionada pela chuva. O ponto 6 está localizado na região de influência lótica, estando mais próximo do município de Pau dos Ferros, que lança efluentes domésticos no rio Apodi/Mossoró, principal ecossistema lótico formador do reservatório de Santa Cruz. As análises de correlação entre temperatura e microcistina e condutividade e microcistina apresentaram correlações lineares positivas. Valores mais elevados de condutividade elétrica nos pontos 5 e 6, sugerem maior disponibilidade de nutrientes, que pode favorecer o desenvolvimento de cianobactérias. Neste contexto, pode-se concluir que: (I) existe um padrão espacial de variação na concentração de microcistinas, ou seja, valores mais elevados na região de influência lótica e menores na região lacustre; (II) foi constatada uma redução dos valores de microcistina no período chuvoso, provavelmente pela diluição ocasionada pelas chuvas e aumento do volume do reservatório; (III) a água da região próxima ao cultivo de tilápia do Nilo (*O. niloticus*) não apresentou valores maiores de microcistina, quando comparada com os valores encontrados em outras regiões do reservatório. Apesar dos resultados obtidos, é relevante manter esse ambiente em constante monitoramento, especialmente neste momento em que a água do reservatório de Santa Cruz será utilizada para o abastecimento de municípios do Alto Oeste potiguar.

Palavras-chave:semi-àrido, reservatório, cianobactérias, cianotoxinas.
Keywords: semiarid, reservoir,cyanobacteria, cyanotoxin.

Apoio: CNPQ.

Morfologia do sistema reprodutor feminino do Anu branco (*Guira guira*) e do Anu preto (*Crotophaga ani*)

Morphology of the female reproductive system of the Guira cuckoo (Guira guira) and of the Smooth-billed ani (Crotophaga ani)

M.R.P.T. Morais[1*], K.S.B.R. Fernandes[1*], J.D. Fontenele-Neto[1]**

[1]*Laboratório de Histologia e Embriologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

O anu branco (Guira guira) e o anu preto (Crotophaga ani) pertencem a família Cuculidae e a subfamília Crotophaginae. Estas aves são notórias porque apresentam hábitos peculiares de nidação e comportamento reprodutivo chamado reprodução comunitária, um comportamento raro entre as aves, no qual duas ou mais fêmeas de um mesmo bando põe seus ovos num mesmo ninho comunitário. Apesar de pertencerem à mesma família e compartilharem os mesmos hábitos reprodutivos, essas duas espécies diferem entre si em aspectos morfológicos externos e em padrões comportamentais sociais e reprodutivos. Devido à escassez de informações morfológicas sobre essas aves, o objetivo deste trabalho foi estudar a anatomia e histologia do sistema reprodutor feminino do anu branco e do anu preto. Para isso foram utilizadas 06 aves fêmeas adultas (03 anus brancos e 03 anus pretos), capturados no campus da UFERSA (5°11'S, 37°20'W), Mossoró/RN, sob licença do IBAMA/SISBIO 23238-1. Após a captura, as aves foram eutanasiadas, e então, o sistema reprodutor feminino foi dissecado. A mensuração morfométrica das gônadas e dos órgãos genitais foi feita utilizando um paquímetro. Para a análise histológica, foram coletados fragmentos dos órgãos do sistema reprodutor, os quais foram fixados com Bouin (4°C, 18h), incluídos em blocos de parafina histológica e cortados em micrótomo rotatório, obtendo-se cortes de 05µm de espessura que foram corados com hematoxilina e eosina, e com tricrômio de Gomori, e analisados em microscópio de luz. Em ambas as espécies, cada fêmea apresentou somente um ovário esquerdo, localizado dentro da cavidade abdominal, cranial ao lobo cranial do rim esquerdo; e um longo oviduto esquerdo, o qual desembocava na cloaca. As dimensões morfométricas do ovário esquerdo do anu branco e do anu preto eram respectivamente: 0,59 ± 0,01 cm de comprimento e 0,21 ± 0,01 cm de diâmetro, e 0,83 ± 0,03 cm de comprimento e 0,53 ± 0,02 cm de diâmetro. O comprimento médio do oviduto esquerdo do anu branco e do anu preto era 3,70 ± 0,01 cm e 3,38 ± 0,32 cm, respectivamente. Quanto à organização histológica, o ovário apresentou um córtex externo irregular revestido por um epitélio germinativo típico, e uma medula interna rica em vasos sanguíneos e nervos. Ao longo do córtex foram observados diversos folículos ovarianos em diferentes estágios de maturação (imaturos, pré-vitelogênicos e vitelogênicos) e folículos atrésicos. Não foram observados folículos maduros. Algumas aves apresentaram folículos pós-ovulatórios. O oviduto apresentou cinco regiões distintas: o infundíbulo, o magno, o istmo, o útero e a vagina. De modo geral, o oviduto apresentou uma mucosa pregueada revestida por um epitélio cilíndrico simples e glândulas tubulares inativas, uma própria submucosa, uma túnica muscular, eventualmente com duas camadas músculo liso (uma circular interna e uma longitudinal externa) e uma serosa que envolvia externamente o oviduto.

Palavras-chave: Cuculidae; Reprodução comunitária; Reprodução; Aves do semiárido; Histologia.

Keywords: Cuculidae; Communal breeding; Reproduction; Semiarid birds; Histology.

Apoio: CNPQ, IBAMA/SISBIO, UFERSA.

Avaliação nutricional da semente e do farelo de girassol com frangas Label Rouge

Nutritional evaluation of sunflower meal and seeds with Label Rouge pullets

M.K.O. Costa [1*], H.F.F. Lima[1], S.L.G. Silva[1], R.T.V. Fernandes[1], N.V.B. Vasconcelos[1], M.S. Araújo[1], A.M.V. Arruda[1]**

[1]*Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

*Bolsista PIBIC. **Orientador. E-mail: monikelly_9@hotmail.com

A perspectiva ao uso de alimentos alternativos reflete a insegurança na produção de grãos de cereais no nordeste, que nos últimos anos não foi suficiente para atender a crescente demanda, além da inexistência de produção de soja e a oscilante disponibilidade de seus subprodutos proteicos na região semiárida. Assim, objetivou-se avaliar a composição nutricional e a digestibilidade de rações contendo semente ou farelo de girassol, com frangas da linhagem Label Rouge no semiárido equatorial. O experimento foi realizado no setor de avicultura da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, sendo usadas 60 frangas da linhagem Label Rouge, alojadas em gaiolas de digestibilidade dispostas em sistema de baterias, mediante delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 10 repetições por tratamento, sendo cada unidade experimental composta por 2 aves. Os tratamentos foram elaborados a partir de uma ração controle (RCO) à base de milho grão e farelo de soja, suplementado com minerais e vitaminas, sendo então as demais rações elaboradas para conter a substituição em 20% (kg/kg) pelo farelo de girassol (FAG) ou pela semente de girassol (SEG) conforme a metodologia de Matterson. A composição nutricional (%) do farelo e da semente do girassol, respectivamente, foram de 93,11 e 93,91 de matéria seca (MS); 28,85 e 24,56 de proteína bruta (PB); 13,41 e 46,47 de extrato etéreo (EE); 23,09 e 12,17 de fibra em detergente ácido (FDA); 33,27 e 19,20 de fibra em detergente neutro (FDN); 4,81 e 3,90 de matéria mineral (MM). Os resultados do ensaio de digestibilidade apresentaram diferença ($p<0,05$) entre as rações RCO, FAG e SEG para digestibilidade da MS ($86,33^a$, $84,59\%^b$ e $82,36^c$, respectivamente), devido às diferenças na composição nutricional intrínseca aos ingredientes testados; tal efeito também foi observado na digestibilidade da PB ($83,46^a$, $81,37^b$ e $49,21^c$, respectivamente), com possível efeito da fibra do farelo de girassol e a agravante presença do acido clorogênico na semente de girassol. Para os valores de digestibilidade do EE, a ração SEG mostrou-se superior ($p<0,05$) à RCO e FAG ($96,15^a$, $93,76^b$ e $89,95^c$, respectivamente), devido ao alto teor de lipídios insaturados na semente, enquanto o menor valor para farelo pode ser explicado pelo efeito físico da fibra sobre a viscosidade da digesta ou pelo tipo de extração do óleo para a obtenção do subproduto. Para digestibilidade da FDN houve diferença entre as rações ($p<0,05$), sendo o maior valor apresentado pela RCO, seguida da FAG e da SEG ($34,44^a$, $28,9^b$ e $20,44^c$, respectivamente); esta redução deve-se à inclusão dos alimentos alternativos, aumentando o nível de fibra das rações e resultando em um baixo aproveitamento desta fração, pois, estas aves não são monogástricos de ceco funcional. Para FDA também observou-se valor superior para RCO ($p<0,05$), mas não houve diferença entre FAG e SEG ($29,32^a$, $20,29^b$ e $20,30^b$); apesar disso, a maior quantidade de fibra propiciada pela ração FAG, associado ao menor teor de lipídios, proporcionalmente, pode ter levado à menor emulsificação dos componentes fibrosos, e assim, melhorado a atividade microbiana degradativa. Para a disponibilidade da MM, constatou-se que a ração RCO foi significativamente ($p<0,05$) superior à FAG e SEG ($27,65^a$, $22,47^b$ e $12,03^c$, respectivamente), e tal efeito pode ser devido à lignificação dos componentes da parede celular desta oleaginosa, inclusive pela presença quelante do ácido fítico sobre os minerais, ou seja, possivelmente, a extração do óleo da semente para obtenção do farelo pode ter atenuado este fator antinutricional. A inclusão da semente de girassol na ração propiciou uma redução na digestibilidade dos nutrientes, enquanto a inclusão do farelo de girassol apresentou resultado mais satisfatório para digestibilidade geral, demonstrando melhor potencial em rações para aves de pescoço pelado (Label Rouge).

Palavras-chave: digestibilidade, *Gallus gallus domesticus*, *Helianthus annuus L.*
Keywords: digestibility, *Gallus gallus domesticus*, *Helianthus annuus L.*
Apoio: UFERSA/EMPARN

Caracterização de proteínas ligantes a íons magnéticos presentes na rádula de indivíduos da espécie *lottia subrugosa*

Caracterization of metalloproteins present in the radula of individuals from species lottia subrugosa

R.C. Souza[1*], M. A. M. Torres[2], I. X. Martins[3], L. A. V. Cordeiro[1]**

[1]*Laboratório de multiusuários, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

[2]Departamento de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal Rural do Semi-árido

[3]Laboratório de Moluscos – LabMol, Departamento de Ciências Animais - UFERSA

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

A importância das proteínas para qualquer ser vivo é indiscutível. Suas funções podem ser variavelmente úteis, desde a defesa do organismo, até mesmo à produção de energia. Usufruindo de toda essa funcionalidade protéica, os organismos biológicos têm desenvolvido durante a evolução, moléculas orgânicas capazes de assimilar e organizar materiais inorgânicos cristalinos. A partir dessa habilidade podem-se elaborar múltiplas técnicas moleculares, como a produção de pepitídeos materiais-específicos virais para transportar ao núcleo partículas semicondutoras, o uso de cristais associados às proteínas dos poros nucleares, a modificação do íon ferro para estocagem pela ferritina, a manipulação das bactérias e fungos para produzirem nanopartículas semicondutoras. O presente trabalho visou identificar e caracterizar as metaloproteínas responsáveis pela formação dos dentes da rádula de indivíduos da espécie Lottia subrugosa, visando interesses biotecnológicos. Inicialmente, foram coletados gastrópodes da espécie Lottia subrugosa na praia de Areia Branca-RN. Após a dissecação de suas rádulas com o material cirúrgico adequado, foi realizada a caracterização de sua organização morfológica por microscopia óptica. Cerca de 500 mg de amostra foram calcinados a 600 ºC por 4 horas e das cinzas foi realizado o exame de raio-X, e de espectroscopia Mössbauer, técnica experimental de grande precisão que faz uso das energias emitidas em transições entre estados nucleares. Os resultados indicaram a presença de silício na amostra, o que não foi conclusivo. Um novo protocolo foi estabelecido, fazendo com que as rádulas dissecadas passem por três banhos em água destilada. A partir de uma nova análise, poderá se confirmar a presença de íons metálicos com características magnéticas na composição dos dentes. Na sequência deste trabalho, buscaremos identificar estes íons e, em seguida, será realizada a identificação e isolamento de possíveis proteínas responsáveis pela formação dos dentes metálicos da rádula desses indivíduos, através de verificação de homologia com metaloproteínas conhecidas com funções semelhantes.

Palavras-chave: Metaloproteína, Rádula, *Lottia subrugosa*, Espectroscopia.
Keywords: Metalloprotein, Radula, *Lottia subrugosa*, Espectroscopy.

Apoio: CNPQ

Avaliação do potencial do melão em provocar acidose láctica ruminal aguda em ovinos

Evaluation of the potential to cause the melon acute rumen lactic acidosis in sheep

P.R.Firmino[1*], I.O.Barros, R. A. Barrêto Júnior[1]**

[1]Laboratório de Doenças Nutricionais e Metabólicas, Departamento Ciências Animais – UFERSA

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

A utilização de fontes alternativas de alimento é essencial para viabilização da produção de ovinos de corte, sendo comumente realizada de forma empírica sem avaliação dos efeitos e riscos na alimentação animal podendo causar grandes prejuízos. Com o objetivo de avaliar os efeitos da administração súbita do melão em dois níveis de dieta (50% e 75%), foram utilizados para a determinação de variáveis ruminais, clínicas, hematológicas e hemogasométricas, 12 ovinos deslanados machos, mestiços, pesando em média 25 kg e aproximadamente seis meses de idade, divididos em dois grupos de 6 animais (G1 e G2). Todos os animais foram providos de cânulas ruminais, onde foi administrado o melão e colhido o suco de rúmen para as análises. A distribuição dos dados obtidos nas variáveis estudadas foram submetidas ao teste de Kolmogorov e Smirvov. Quando os resultados eram paramétricos foram inicialmente analisados pelo teste F. Quando apresentavam significância nesse teste era feito um contraste entre as médias pelo teste de Tukey. No caso de ocorrer distribuição não-paramétrica os mesmos eram analisados pelo Teste de Kruskal–Wallis. Foi adotado um grau de significância de 5 %. Na análise do fluido ruminal, verificou-se o menor valor de pH, para o tratamento de 50 %(G1) no tempo T2, ou seja, seis horas após a indução, medindo 5,59 em média, já para o grupo de 75%(G2) o menor valor foi aferido no T3, 12 horas após a indução, com pH 5,00 em média. O RAM (redução do azul de metileno) apresentou os maiores resultados para a descoloração no tempo 24 h após o fornecimento em ambos tratamentos, sendo aferido o valor de 10,18 minutos no G2. No exame clínico foram verificadas médias para freqüências cardíacas máximas no T2, para os dois grupos, aferindo 79 b.p.m., para G1 e 107 b.p.m. para G2. A temperatura retal atingiu o estado febril (39,74°C) para o grupo de 75% seis horas após a indução da acidose perdurando até 12 horas após. Na análise hematológica observou-se que o volume globular (hematócrito) aumentou durante as 12 primeiras horas em virtude da hemoconcentração provocada pela desidratação parcial dos animais nesse período. Na hemogasometria observou-se que a pressão parcial de dióxido de carbono (PCO_2) atingiu o seu máximo duas horas após a administração do melão (T1), nos dois grupos, 46,9 mmHg (50%) e 50,4 mmHg (75%). Conclui-se, portanto, que a utilização do melão na alimentação de ovinos, dependendo da quantidade ingerida e sem adaptação, pode causa alterações em variáveis que caracterizam quadro de acidose láctica ruminal.

Palavras-chave: Ovinos; Acidose; Melão.
Keywords: Sheep; acidosis; Melon.

Apoio: CNPq

Comportamento de tesourinhas *Tachornis squamata* (Aves, Apodidae) em dormitórios comunais do semiárido brasileiro

Roost behavior of Neotropical Palm Swift Tachornis squamata (Aves, Apodidae) in Brazilian semiarid

L.A. Nascimento[1*], E.E. Medeiros e Silva[1*], D.G. Lunardi[1], V.O. Lunardi[1]**

[1]*Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular – ECOMOL, DCAN – UFERSA*

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

A tesourinha *Tachornis squamata* (Aves, Apodidae) utiliza principalmente as folhas pendentes das palmeiras carnaúba (*Copernicia* sp.) e buriti (*Mauritia* sp.) para descansar e nidificar. Curiosamente a espécie tem sido encontrada em cidades, utilizando palmeiras exóticas semelhantes à carnaúba e ao buriti, especialmente as do gênero *Livistona*. Informações científicas sobre esta ave Neotropical são escassas, principalmente sobre a sua ecologia e relação com humanos. O objetivo deste trabalho foi analisar o comportamento de tesourinhas em dormitórios localizados em ambiente natural e urbano no semiárido brasileiro. Nós investigamos 15 palmeiras-dormitórios de tesourinhas, sendo cinco carnaúbas em área não-urbana (remanescentes florestais da Chapada do Apodi) e cinco carnaúbas e cinco *Livistona chinensis* em área urbana (Mossoró-RN), entre setembro e novembro de 2011 e entre fevereiro e junho de 2012. Para uma análise quantitativa comportamental do uso das palmeiras-dormitório, nós realizamos uma amostragem focal em períodos de observação contínuos de três horas, no qual cada dormitório foi monitorado entre 05:00h e 18:00h. Em cada período de observação, nós registramos o nível de movimentação (número de eventos de entrada e saída de tesourinhas) no dormitório a cada 10 minutos. O nível de movimentação no dormitório foi significativamente menor em área não-urbana durante o nascer e o pôr-do-sol (χ^2 = 129,06, gl = 10, $AR_{5nascer\text{-}do\text{-}sol}$ = -5.7, $AR_{pôr\text{-}do\text{-}sol}$ = -3,6, $P < 0.001$) do que em área urbana. Este resultado sugere que tesourinhas ajustam seu comportamento para a vida em habitats antrópicos, ampliando seu período de atividade diurna, provavelmente como resposta à iluminação artificial e/ou atividade humana.

Palavras-chave: ecologia de Aves, sinantropia, vida em grupo
Keywords: Avian ecology, synurbization, group life

Apoio: CNPq

Anatomia e vascularização do aparelho reprodutor masculino de catetos (*Tayassu tajacu* Linnaeus, 1758)

Gross anatomy and vascularization of the male reproductive apparatus collared peccary (Tayassu tajacu Linnaeus, 1758)

R.E.M. Oliveira[1*], R.S.B. Silva[1], W.T.X. Figueredo[1], G.B. Oliveira[1], V.V. Paula[1], A.R. Silva[1], M.F. Oliveira[1]**

[1]Laboratório de Morfofisiologia Aplicada/Anatomia – DCAn – UFERSA

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

Os catetos são membros da família Tayassuidae ecologicamente importantes por possuírem hábitos alimentares e comportamentais bastante especializados. O presente trabalho objetivou a descrever a morfologia e a vascularização do aparelho reprodutor masculino de catetos, de forma a identificar os principais componentes deste sistema. Foram utilizados oito animais provenientes do Centro de Multiplicação de Animas Silvestres da UFERSA, submetidos à eutanásia com o uso de protocolo anestésico e posterior injeção de cloreto de potássio. Após este procedimento era realizada uma incisão na cavidade abdominal, objetivando localizar a aorta abdominal e a veia cava caudal, onde foi injetado látex de cores distintas no sentido crânio-caudal. As estruturas foram dissecadas, visualizadas, fotografadas, e descritas quanto a sua forma, coloração e topografia. Os órgãos genitais são representados por um par de testículos; um par de epidídimos, por três tipos de glândulas sexuais acessórias: um par de vesiculares, um par de glândulas bulbouretrais e a próstata, e o pênis. Os testículos encontram-se circundados por uma fáscia espermática fibrosa e sua forma é ovalada. O epidídimo possui porções, constituintes de uma cabeça, um corpo ou parte intermediária, e uma cauda. As glândulas vesiculares possuem cor rosa pálida, posicionam-se dorso-lateralmente à vesícula urinária e ureteres. As glândulas bulbouretrais apresentaram-se longas com coloração rosa escuro, posicionam-se dorso-lateralmente a uretra pélvica. A próstata consiste de duas porções, possui cor esbranquiçada e está situada dorsalmente sobre a uretra pélvica já na sua junção com a bexiga urinária. O pênis é do tipo fibroelástico, possui uma flexura em forma de “S” situada na região pré-escrotal e a parte cranial é retorcida em espiral. A principal artéria responsável pela irrigação sanguínea do aparelho reprodutor é a ilíaca interna. Dela parte a artéria urogenital que se divide em dois ramos, o ramo cranial que é responsável pelo suprimento sanguíneo das glândulas vesiculares e a próstata; e o ramo caudal que segue dorsalmente a uretra pélvica na qual emite pequenos ramos, onde depois segue até a região ventro-caudal da glândula bulbouretral. A artéria pudenda interna, um ramo terminal da artéria ilíaca interna no seu percurso, emite ramos para a uretra pélvica e a glândula bulbouretral, onde estes anastomosam-se com o ramo caudal da artéria urogenital, formando uma rede arterial, e a continuação da artéria pudenda interna se dar pela artéria do pênis que se divide nos seguintes vasos; na artéria do bulbo do pênis, na artéria profunda do pênis e na artéria dorsal do pênis. Os testículos são irrigados, através das artérias testiculares, que surge da parede ventral da artéria abdominal. Esses resultados contribuirão com informações importantes para estudos clínicos mais aprofundados de interesse ao sistema reprodutor desta espécie, que possam ser úteis ao manejo reprodutivo deste animal silvestre para gerenciá-lo em cativeiro.

Palavras-chave: Catetos; Macroscopia; Vascularização.
Keywords: Peccaries; Macroscopic; Vascularization.

Apoio: CNPQ.

Toxicidade do Pólen de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira) para Abelhas *Apis mellifera*

Toxicity of Caesalpinia pyramidalis *Tul. pollen to honeybees (*Apis mellifera*)*

R. A. P. F. Rodrigues[1*], P. B. Maracajá[2], B. Soto Blanco[1]**

[1] *Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

[2] *Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – UFCG*

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

Caesalpinia pyramidalis Tul. (sin. *Caesalpinia Gardneriana* Benth.) é uma árvore endêmica da região Nordeste do Brasil conhecida como catingueira. Ela possui flores que são visitadas por diversas espécies de abelhas, incluindo a *Apis mellifera*. O presente estudo teve por objetivo determinar se o pólen de *C. pyramidalis* é tóxico para abelhas *A. mellifera*. Foram coletadas amostras de pólen, que foram secas a temperatura ambiente. O pólen seco foi adicionado ao cândi (mistura de 83 % de açúcar de confeiteiro e 17% mel) nas concentrações de 0 (controle), 2,5%, 5,0% e 10%. Cada concentração do pólen foi fornecida a 60 abelhas operárias recém-emergidas, mantidas em caixas de madeira medindo 11 x 11 x 7 cm, sendo 20 abelhas por caixa. As caixas com as abelhas foram mantidas em estufa BOD a 32 ^{o}C. As abelhas foram observadas diariamente e o número de mortes foi anotado; a observação durou até a última abelha morrer. A comparação estatística das curvas de sobrevivência foi realizada por meio de análise de sobrevivência de Kaplan-Meier, e as diferencia estatísticas foram determinadas pelo teste log-rank. A mediana dos tempos de sobrevivência das abelhas alimentadas com pólen de *C. pyramidalis* foram: 14,5 dias para o grupo controle, 5 dias para o grupo alimentado com 2,5%, e 4 dias para os grupos alimentados com 5,0% e 10,0%. Todas as concentrações do pólen desta planta promoveram significante ($p < 0,0001$) redução na sobrevivência das abelhas em comparação com o grupo controle. Concluindo, os resultados do presente estudo mostraram que o pólen produzido por *C. pyramidalis* é tóxico para abelhas *A. mellifera* sob condições laboratoriais.

Palavras-chave: Toxicidade; Planta tóxica; *Caesalpinia pyramidalis*; Pólen; Abelhas; *Apis mellifera*.
Keywords: Toxicity; Plant toxic; *Caesalpinia pyramidalis*; Pollen; Honeybees; *Apis mellifera*.
Apoio: CNPQ.

Comparação do forrageamento de colônias da formiga *dinoponera quadriceps* (hymenoptera, formicidae) em diferentes épocas do ano

Comparison of foraging of colonies of the ant *Dinoponera quadriceps* (Hymenoptera, Formicidae) in different seasons of the year

V. H. S. T. Souza*, A. O. Souza*, M. Hrncir**

Laboratório de Ecologia Comportamental, Departamento Ciências Animais – UFERSA

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

As formigas são organismos importantes para todos os ecossistemas, pois possuem papel como bioindicadores de degradação ambiental. Sendo animais ectotérmicos, o conhecimento das influências climáticas sobre o comportamento das formigas é fundamental para prever possíveis mudanças na sua distribuição geográfica, como também para desenvolver estratégias de conservação dessa espécie e dos habitats onde ela vive. O objetivo do trabalho foi analisar a influência dos diferentes regimes climáticos (estação seca e estação chuvosa) sobre o forrageamento da espécie *Dinoponera quadríceps*, espécie endemica da Caatinga no Nordeste Brasileiro. Foram analisados os seguintes fatores: (1) a atividade forrageira diária, sendo o número de formigas entrando e saindo da colônia, (2) o tempo gasto durante o forrageamento, e (3) as presas coletadas pelas forrageadoras, retirando o alimento de indivíduos que chegavam à colônia. (1) Nas duas épocas as colônias possuíram um padrão similar de forrageamento, onde nos horários com temperaturas mais baixas e mais altas (até 5:30 da manhã e entre 9:00 da manhã e 14:00 da tarde, respectivamente) o forrageamento ocorria com pouca frequência. A ausência de diferença no padrão de forrageamento entre as duas estações climáticas pode ter ocorrido devido ao fato que não havia diferença significativa na temperatura média medida em ambas as épocas (época chuvosa: 28,3 ºC e época seca: 29,9 ºC). (2) O tempo de forrageamento foi maior durante a época chuvosa comparada à época seca (época chuvosa: 34 minutos, época seca: 29,1 minutos). (3) Durante a época chuvosa, as forrageadoras foram menos eficientes na sua busca por alimento do que na época seca (42,8 % e 57,1 % voltaram com comida respectivamente). No entanto as presas capturadas na época chuvosa eram mais pesadas do que as capturadas na época seca (peso médio época chuvosa = 43,7 mg; peso médio época seca = 9,4 mg). Essa diferença ocorreu devido ao fato de que na época chuvosa a disponibilidade de alimento era elevada em comparação com a época seca fazendo com que as formigas conseguissem capturar presas maiores. Os resultados mostram que existem diferenças no forrageamento entre as duas estações do ano, não em relação ao padrão de forrageamento, mas sim com respeito à qualidade e ao tempo de gasto durante a busca por alimento. Portanto, o forrageamento de *D. quadríceps* é influenciado diretamente pela temperatura ambiental, resultando em um aumento da coleta de alimento em temperaturas favoráveis para os indivíduos, mas também é influenciado indiretamente pelo regime climático, onde a disponibilidade de alimento elevada durante a época chuvosa resulta em um sucesso forrageiro maior.

Palavras-chave: Formigas; *Dinoponera quadriceps*; Forrageamento; Caatinga; Temperatura.
Keywords: Ants; *Dinoponera quadriceps*; Foraging; Caatinga; Temperature.
Apoio: CNPQ.

Estudo das características fisiológicas de bovinos Brahman em ambiente tropical

Study of the physiological characteristics of Brahman cattle in a tropical environment

R.A.V.Oliveira[1]*, P.P.L.Escóssia[1], W.P.Costa[1], D.A.E.Façanha[1]**
[1]Laboratório de Biometeorologia e Bem-estar animal ,
Departamento Ciências Animais - UFERSA
* Estudante de IC PIBIC, ** Orientador.E-mail: debora_ufersa@hotmail.com

A raça Brahman é uma raça zebuína de origem americana que apresenta alta rusticidade, resistente ao calor e as enfermidades, com elevada fertilidade, precocidade, habilidade materna, docilidade e carcaças com alto percentual de musculatura. Fatores ambientais exercem influência direta e indireta em todas as fases da produção animal, podendo acarretar redução na produtividade, com consequentes prejuízos econômicos. Os Bovinos são animais homeotérmicos, onde é necessário que haja equilíbrio entre a produção ou absorção e as perdas de calor, conseguido por alterações fisiológicas, metabólicas, comportamentais de modo a sustentar a homeostase e minimizar as consequências adversas do hipo ou hipertermia dependendo da circunstância, exigindo o acionamento de mecanismos termorreguladores, diminuição das taxas metabólicas com o intuito de reduzir a produção de calor endógeno. O trabalho teve o objetivo de avaliar os parâmetros fisiológicos de bovinos da raça Brahman criados em ambiente tropical. Foram realizadas quatro coletas em 21 machos, com aproximadamente sete meses, a qual se efetuou a mensuração individual dos parâmetros fisiológicos como: frequência respiratória (FR), temperatura retal (TR) frequência cardíaca (FC), bem como a temperatura de superfície do animal (TS). No mesmo instante também se observou os dados meteorológicos como temperatura do ar (Tar), velocidade do vento (Vv) e umidade relativa (%), e além disso a temperatura do globo negro (TGN). As coletas foram realizadas no turno da manhã, com intervalo de um mês entre as mesmas. Os maiores percentuais para FR estão inseridos nas classes de 27,50 (mov/min) e 32,25 (mov/min) com 21,591 % e 20,455 % respectivamente. A FR é mais adequada como indicador imediato de estresse térmico, o que mostra que os valores encontrados estão dentro da normalidade da espécie. O maior percentual de TR ocorreu na classe 39,13 com 43,455 %. Essa prevalência de valores para TR está dentro dos valores normais para bovinos de corte que se encontram nas faixas de 38,1 a 39,1°C . Animais com elevada TR significa que o animal não está dissipando calor de forma eficiente podendo levar o animal ao estresse térmico. Os maiores percentuais de FC ocorreram nas classes 52.00 (bat/min) e 64.00 (bat/min) com 34,091% e 26,136 % respectivamente. Observou também que os maiores percentuais da TS ocorreram nas classes de 33,09; 34,22 e 35 36 com 19,31 %, 23, 864 % e 26, 136% respectivamente. A temperatura de superfície corporal depende, principalmente, das condições ambientes de umidade e temperatura do ar e vento, e das condições fisiológicas, como vascularização e evaporação pelo suor. Os bovinos da Raça Brahman apresentaram respostas termorreguladoras satisfatórias, acionando de maneira eficiente os mecanismos de termólise evaporativa sob temperaturas mais altas.

Palavras-chave: Bovinos Brahman, Respostas Fisiológicas, Ambiente Tropical
Keywords: Brahman cattle, Physiological Responses, Tropical Environment

Apoio: CNPQ, UBERBRAHMAN.

Transplante *in ovo* como modelo de cultivo de tecidos ovarianos de roedores de laboratório

Transplantation as in ovo model of ovarian tissue culture laboratory rodents.

R.A. Dantas[1*], N.A. Carmo[1], J.M. Lima[1], M. F. Macedo, [1] M. B. Bezerra[1]**

[1]Grupo de pesquisa em transplantes gonadais – CNPq/UFERSA, DCAN – UFERSA

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

O transplante é uma alternativa viável para estudar os fatores envolvidos na ativação de folículos primordiais. Assim, o presente trabalho objetivou utilizar o cultivo *in ovo* como modelo de desenvolvimento de tecidos ovarianos de roedores oriundos do Biotério da UFERSA a fim de avaliar sua viabilidade, facilidade de execução, além das suas possíveis implicações na conservação de ovários. De cada animal, os ovários foram retirados, sendo os ovários direitos encaminhados à histologia clássica para determinação da população folicular e de folículos normais e atrésicos existentes, enquanto os esquerdos foram fragmentados em onze pedaços menores de aproximadamente 1 $mm^{3.}$sendo uma amostra destinada como controle pré-transplante e outras dez para o procedimento. Este, consistiu na introdução do tecido sob a membrana corioalantóide do ovo de galinha embrionado com cinco dias de incubação, através de janelas na casca do ovo, posteriormente lacrados com fita adesiva estéril e incubados por mais cinco dias. Após esse período, os tecidos foram removidos e avaliados macroscopicamente quanto à dimensão, presença de folículos antrais ou corpo lúteo, bem como evidência de neovascularização e formação de tecido cicatricial e encaminhados à histologia clássica para avaliação microscópica do tecido. Os dados foram analisados pelo programa Microsoft Office Excel 2010. No pré-experimento utilizando tecido ovariano bovino na tentativa de solucionar alguns questionamentos, utilizou-se 20 ovos, com uma taxa de sucesso de 30% (n=6). Dos sessenta fragmentos utilizados no experimento com ratas, a recuperação média foi de 26,66% (n=16), sendo os fragmentos recuperados respectivamente nas etapas seguintes: 50% (n=5), 0% (n=0), 30% (n=3), 30% (n=6) e 20% (n=2). Na avaliação macroscópica, utilizando o azul de tripan, 82,3% (n=42) não coraram indicando a integridade da membrana, contra apenas 17,7% (n=9). Do total de 51 folículos encontrados, 64,70% (n=33) foram do tipo primordial, dos quais 75,75% (n=25) foram negativos e portanto viáveis. Foram encontrados ainda 33,33% (n=17) de folículos primários, dentre os quais 94,11% (n=16) apresentavam membrana íntegra, enquanto apenas 5,88% (n=1) se apresentavam positivos a coloração. Com relação aos folículos secundários, apenas um folículo foi observado e encontrou-se viável à coloração. No segundo tecido recuperado, foi possível ratificar como sendo tecido ovariano, havia presença de celularidade e vasos, porém se apresentou positivo para a coloração, com aspecto escurecido. Assim, pode-se observar que a taxa de viabilidade dos tecidos recuperados (n=2)l foi de 50% (1 fragmento). Quando recuperados, observou-se tecido viável e folículos em bom estado de conservação, indicando que o aprimoramento de técnica pode desenvolver um protocolo seguro, sendo o cultivo *in ovo*, uma possibilidade para manter tecidos de origem reprodutiva, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de pesquisas na busca por respostas de interesse reprodutivo. Quanto aos fragmentos que apresentaram inviáveis são indicativos que não ocorreu a neovascularização, necessária para sua conservação, sendo nítido durante todo o processo que problemas com contaminações e manutenção do meio constituiu-se um dos maiores entraves, sendo necessário mais estudos para ajustes futuros.

Palavras-chave: transplante; roedores; cultivo *in ovo*.

Keywords: transplantation; rodents; cultivation *in ovo*.

Indução hormonal de tecido ovariano caprino transplantado ortotopicamente para o infundíbulo

Ovarian tissue hormonal induction of goat orthotopically transplanted into the infundibulum

J.M.P. Lima[1]*, N.A. Carmo[1], M.F. Macedo[1]***, M.B. Bezerra[1]******

[1]Grupo de pesquisa em transplantes gonadais CNPq/UFERSA , DCAN – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Mestrando em Ciências Animais, ***Bolsista PNPD/Capes/UFERSA, ****Orientador. E-mail: mrsjoelminha@hotmail.com

A preservação da fertilidade em pacientes submetidos à radioterapia e quimioterapia tem sido um tema que começa a ter visibilidade a partir da necessidade de viabilizar a possibilidade de mulheres terem gestações após tratamentos gonadotóxicos. O estudo com caprinos surge pelo motivo de apresentar várias características que facilitam seu uso como modelo experimental por apresentarem ovários e foliculogênese semelhantes aos observados em mulheres, be como por ser uma espécie bem comum na região do nordeste brasileiro. Nesse estudo, foram utilizadas 4 cabras, sem padrão de raça definida, as quais três passaram pelo processo de autotransplante ovariano e uma controle. Também foi utilizado um bode da raça Canindé que auxiliou nas observações de retorno da ciclicidade ovariana das fêmeas. O comportamento sexual das fêmeas e do macho demostraram a ocorrência de sinais característicos de cio nas fêmeas. Nos machos foram observados ato de fungar, reflexo de Flehmen, acotovelamento, inquietude, tentativa de monta, cópula, e as fêmeas expressaram vocalização, agitação de cauda, urinavam na presença do macho, permitia a monta ou montava nas outras fêmeas, procurava o macho, cheirava o períneo escrotal e ou permanecia imóvel e permitia a monta. Mesmo com todo comportamento sexual e a cópula consumada não foi constatada nenhuma prenhez. Foi então realizada a sincronização com esponja vaginal por 11 dias, com superovulação em dose total de (Folltropin xx mg, em 8 doses decrescentes) e aplicação de prostaglandina (PFG2-alfa). Não foi observado sinal de estro em nenhum dos animais tratados, as fêmeas foram abatidas em diferentes momentos e foram observados cistos foliculares nos transplantes de dois animais estimulados. Novos estudos devem ser conduzidos na espécie afim de elucidar a interação do transplante e tecido receptor, bem como sua influencia endócrina.

Palavras chave: Indução hormonal, tecido ovariano, Caprino.
Keywords: Hormonal induction, ovarian tissue, Caprino

Caracterização e estimativa da população de folículos ovarianos de preás silvestres (*Galea spixii spixii*)

Estimation and characterization of ovarian follicles population of captive-bred Spix's yellow-toothed cavy *(Galea spixii spixii)*

P.A.C. Borges[1*], L.S. Cordeiro[1], G.L. Lima[1], A.L.P. Souza[1], A.R. Silva[1]**

[1]*Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal – LCGA, DCAN – UFERSA*

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

Os preás (*Galea spixii spixii*), por apresentarem uma carne atrativa, vêm sendo caçados de maneira inapropriada em várias partes do Brasil e, com isso, podem vir a correr risco de extinção. Uma vez que estudos sobre a fisiologia reprodutiva desta espécie ainda são escassos, sendo estes de grande importância para a aplicação de biotécnicas reprodutivas e implantação de programas de criação em cativeiro, o presente trabalho objetivou estimar e caracterizar a população de folículos ovarianos de preás. Foram utilizados ovários provenientes de três fêmeas adultas, pertencentes ao Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS) da UFERSA. Os ovários foram processados e preparados para histologia clássica, tendo sido estimadas as populações foliculares por meio de contagem sobre microscopia de luz, destacando-se a quantidade de folículos e sua categorização como primordias, primários, secundários e antrais. Ainda, os folículos foram classificados quanto à morfologia como normais ou degenerados. Foram obtidas fotos dos folículos ovarianos por meio de uma câmera acoplada a um microscópio de luz, e tais fotos foram utilizadas para realização das mensurações, tendo sido medidos os diâmetros do oócito, do núcleo do oócito e do folículo. As mensurações foram realizadas com o auxilio do programa Image J®, onde foram obtidas médias com base no diâmetro e altura. Os resultados obtidos na estimativa da população folicular e mensuração dos folículos, oócitos e núcleos foram expressos de maneira descritiva como média e erro padrão. As médias da população folicular ovariana de três fêmeas de preás foram: 148,33 ± 45,8 folículos primordiais, 26,17 ± 5,9 primários, 10,83 ± 2,9 secundários, e 4 ± 1,41 antrais. Dentre os mesmos, foram observados 12,83 ± 4,04 folículos degenerados. Verificou-se que a população folicular de fêmeas de preás é constituída, na sua maioria, por folículos primordiais, entretanto, parece existir uma variação significativa entre os indivíduos da mesma espécie e entre os ovários (direito e esquerdo) do mesmo indivíduo. Quanto aos diâmetros, os resultados encontrados foram: Folículo primordial – 12.502 ± 20,64µm, 8.095 ± 2056,73µm, 3.877 ± 867,33µm para diâmetro do folículo, do oócito e do núcleo respectivamente. Da mesma forma foram observados os seguintes valores para os folículos primários: 15.154 ± 6927,32µm, 10.248 ± 5401,7µm, 3.809 ± 1736,52µm; e para os folículos secundários: 25.356 ± 8089,56µm, 15.896 ± 5911,9µm e 5.066 ± 1996,14µm. Este estudo demonstra a necessidade de se aprimorar o conhecimento da morfofisiologia básica dessa espécie, como meio de viabilizar a aplicação de biotécnicas reprodutivas como a conservação de gametas e manipulação de oócitos inclusos em folículos ovarianos (MOIFOPA), a fim de estabelecer melhores estratégias de preservação da mesma.

Palavras-chave: ovário, folículo, préa.
Keywords: ovary, follicle, cavy.

Apoio: Programa de Iniciação Científica Institucional – UFERSA

Isolamento e Caracterização de Nova(s) Lectina(s) de Leguminosa(s) de Uso Medicinal

Isolation and Characterization of New Lectin(s) from Leguminous Plants of Medicinal Use

M.L.T. dos Santos[1*], A.O. Cortez[1], J.R.C. Araújo[1], R.D.O. Filho[1], M.D.C. da Silva[1]**

[1]*Laboratório de Biologia Celular e Molecular – LABCEMOL, DCAN – UFERSA*

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

As leguminosas possuem grande importância econômica por serem produtoras de grãos; ricas em biomoléculas têm sido uma das principais fontes de descoberta de novas proteínas, como lectinas de interesse biotecnológico que ligam reversivelmente a carboidratos. O objetivo do estudo foi detectar, potencialmente isolar e caracterizar preparações lectínicas úteis em biotecnologia. Plantas medicinais *Anadenanthera colubrina* (Angico branco), *Ipomacea violácea* (Gitirana), *Senna occidentales* (Manjirioba), *Leonotis Nepetaefolia* (Cordão de São Francisco), *Cnicus benedictus* L. (Cardo santo), *Handroanthus heptaphyllus* (Pau d´arco roxo) e *Policarpus microphyllus* (Jaborandi) foram pré-selecionadas devido suas ações biológicas indicativas de presença lectínica. Folhas de jaborandi e sementes das demais espécies foram coletados (em Jardim, CE) e, após obtenção de farinhas, foram submetidas à extração a 10% (em NaCl 0,15 M, seguida de filtração e centrifugação a 4000 rpm, 20min) para obtenção dos extratos brutos (EB). EB foram submetidos a ensaios de atividade hemaglutinante (AH) com eritrócitos glutarizados de coelho; todos os EB exibiram AH, exceto EB de cordão de São Francisco. EB de pau d´arco roxo exibiu elevada AH (32.768^{-1}); os EB de angico branco, gitirana, manjirioba, cardo santo e de jaborandi também apresentaram AH (2^{-1}, 4^{-1}, 4^{-1}, 8^{-1} e 64^{-1}, respectivamente). EB de jaborandi e de pau d´arco roxo foram selecionados por apresentarem maiores AH; estes foram submetidos à purificação proteica parcial por precipitação com sulfato de amônio. F0-80 e sobrenadantes foram dialisados; a quantificação proteica foi definida em amostras do pau d´arco roxo (EB, 12, 91 mg/ml; F0-80, 2,88 mg/ml; sobrenadante, 0,65 mg/ml) e em amostras do jaborandi (EB, 33,98 mg/ml; F0-80, 6,58 mg/ml; sobrenadante, 0 mg/ml). Foram realizados ensaios de AH das F0-80 com eritrócitos glutarizados humanos tipos A, B, AB e O; F0-80 do pau d´arco roxo exibiu mesma AH (16^{-1}) para todos os tipos sanguíneos; F0-80 do jaborandi não apresentou AH. Ensaios de inibição da AH das F0-80 foram feitos utilizando eritrócitos de coelho e diferentes concentrações de glicose. Nas condições do ensaio, glicose não inibiu a AH das F0-80. Foi feita cromatografia de afinidade com Sephadex G-75 (coluna de 10 ml), sob fluxo de 20 ml/h e coleta de frações de 2 ml. Após equilíbrio em NaCl 0,15 M, foi aplicado 1 ml (6,5 mg) da F0-80 do jaborandi; após coleta do não adsorvido, NaCl 1M foi aplicado para eluir possíveis lectinas adsorvidas. As frações foram lidas por absorbância a 325 nm; AH não foi detectada em frações eluídas. Para o potencial isolamento lectínico, novas matrizes cromatográficas serão avaliadas.

Palavras-chave: *Handroanthus heptaphyllus*; *Policarpus microphyllus*; purificação de lectina.
Keywords: *Handroanthus heptaphyllus*; *Policarpus microphyllus*; lectin purification.

Apoio: UFERSA; CNPQ.

Purificação e Caracterização de Lectina(s) de Planta(s) Herbácea(s) com Importância Medicinal

Purification and Characterization of Lectin(s) from Herb Plant(s) With Medical Importance

R.D.O. Filho[1*], M.L.T. Santos[1], J.R.C. Araújo[1], A.O. Cortez[1], B.P. Correia[1], M.D.C. Silva[1]**

[1]Laboratório de Biologia Celular e Molecular – LABCEMOL, DCAN – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: fi_diorgenes@hotmail.com

Foram selecionadas plantas herbáceas de uso medicinal com base em pesquisa bibliográfica, cujas propriedades indicam possível presença lectínica; as espécies identificadas foram *Chenopodium ambrosioides L.* (mastruz), *Phyllanthus niruri L.* (quebra-pedra) e *Alpinia zerumbet* (colônia). Foram coletados talos e folhas de mastruz, folhas de colônia (no município de Tabuleiro do Norte, CE) e parte aérea de quebra-pedra (na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró); farinhas dos tecidos foram submetidas à extração a 10% (em NaCl 0,15M, overnight, seguida de filtração e centrifugação a 4000 rpm, 20 min) resultando em extratos brutos (EB). Ensaios de atividade hemaglutinante (AH) utilizando eritrócitos glutarizados de coelho (com os EB do matruz e quebra-pedra) ou do grupo ABO (com amostras da colônia) foram realizados. EB de talos de mastruz e de quebra-pedra apresentaram AH (16^{-1} e 32^{-1}, respectivamente); EB de colônia aglutinou todos os tipos testados, A (128^{-1}), B, AB e O (todos com título de 64^{-1}); EB de folhas de mastruz não exibiu AH. Os EB de talos de mastruz e de quebra-pedra foram submetidos à precipitação com sulfato de amônio a 80%; após centrifugação (4000 rpm, 15min), os precipitados obtidas foram ressuspendidas em NaCl 0,15M e denominadas F0-80. Sobrenadantes e F0-80 foram dialisadas em membrana semipermeável. Os EB de talos de mastruz e de quebra-pedra, bem como F0-80 e sobrenadantes dialisados tiveram seus conteúdos proteicos quantificados (Lowry *et al.*, 1951). EB de talos de mastruz, F0-80 e sobrenadante apresentaram 2,21 mg/ml, 2,58 mg/ml e 0 mg/ml, respectivamente; EB de quebra-pedra, F0-80 e sobrenadante apresentaram 23,5 mg/ml, 9,28 mg/ml e 0 mg/ml, respectivamente. EB de colônia foi submetido ao mesmo método de purificação proteica parcial, porém utilizando fracionamento (saturações 0-30%, 30-60% e 60-90%). Ensaios de AH com eritrócitos glutarizados do grupo ABO foram realizados e todas as frações aglutinaram todos os eritrócitos testados; F30-60 exibiu AH muito elevada com eritrócitos do tipo A (32.768^{-1}), constituindo material de escolha para potencial isolamento lectínico em suporte cromatográfico. F30-60 foi submetida à cromatografia de afinidade em matriz de sephadex G-75 (polímero de glicose). A coluna (5 ml de gel), sob um fluxo de 20ml/h e coleta de frações de 2 ml, foi equilibrada com NaCl 0,15M; foi aplicado 1 ml de F30-60 e, após coleta do não adsorvido, NaCl 1,0 M foi aplicado para eluição de potenciais lectinas adsorvidas. As frações coletadas foram lidas (absorbância a 325 nm, em espectrofotômetro); não foi detectada AH em frações eluídas. Novos suportes serão avaliados para o isolamento lectínico.

Palavras-chave: lectinas, plantas herbáceas, *Alpinia zerumbet.*
Keywords: lectins; herb plants, *Alpinia zerumbet.*

Apoio: UFERSA; CNPq.

Avaliação das alterações hematológicas e bioquímicas em cães obesos

Evaluation of hematological and biochemical alterations in obese dogs

D. T. P. Mendes[1], A. M. B. Rodrigues[1], A. H. l. de Souza[1], H. M. de Melo[1]*, G. G. de Paula[1], J. N. G. Araújo[1], K. A. M. de Araújo[1], R. G. M. Viana[1], R. A. P. Fernandes[1], S. R. Barbosa[1], F. M. C. Feijó[1], S. S. A. Amóra[1], N. D. Alves[1] **

[1]Laboratório de Microbiologia Veterinária – LMV, DCAN – UFERSA

*Estudante PICI, Orientador**. Email: herickmm@hotmail.com

A obesidade em cães é um dos problemas nutricionais cada vez mais frequentes na atualidade. Isto se deve ao fato de que esses animais estão morando em ambientes cada vez menores, associado a vidas sedentárias e convivendo com hábitos errôneos de seus proprietários em relação à alimentação e seu manejo. Um dos procedimentos que pode contribuir para o diagnóstico da obesidade é através de amostras de sangue do animal, que a partir dele pode-se extrair a quantidade de glicose, colesterol, cortisol, creatinina, uréia, ALT, AST, T3 e T4 presentes no organismo do canino, permitindo um tratamento precoce e evitando uma indesejável evolução no ganho de peso pelo animal. Portanto, o objetivo do presente trabalho é avaliar as alterações hematológicas nos cães obesos. Os animais incluídos no experimento apresentavam-se obesos, porém sem doenças clinicas 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 21 animais, sendo extraído o nível glicêmico a partir do uso de um glicosímetro e posteriormente deste sangue era obtido o soro para analise de uréia, creatinina e cortisol. As coletas eram realizadas no dia zero e a cada 30 dias, totalizando quatro coletas. No dia zero foi instituída uma terapia para redução da obesidade. As analises 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 90,6667mg/dl, na analise do cortisol observou-se uma média de 4,5µg/dl, uréia 28µg/dl e creatinina de 1,3µg/dl na primeira coleta, dados considerados dentro dos níveis normais. Após 90 dias observou-se uma média glicêmica de 88,2381mg/dL, cortisol de 3,2µg/dl, uréia16µg/dl e creatinina de 0,8µg/dl, 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 e uréia, podendo prevenir afecções e contribuindo para o prolongamento da expectativa de vida e melhoria do seu bem-estar.

Palavras-chave:cães, obesidade, sangue.
Keywords: dogs, obesity, blood.

Apoio: CNPQ; UFERSA.

Detecção de Lectinas de Espécies Arbóreas Medicinais, Purificação e Caracterização.

Detection of Lectin(s) of Trees With Medicinal Properties, Purification and Characterization

A.O. Cortez[1*], J.R.C. Araújo[1], M.L.T. dos Santos[1], R.D.O. Filho[1], J.C.S. Pereira[1], M.D.C. da Silva[1]**

[1]*Laboratório de Biologia Celular e Molecular – LABCEMOL, DCAN – UFERSA*

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

Plantas arbóreas de importância médica foram pesquisadas; *Spondias sp.* e *Zizyphus joazeiro* foram pré-selecionadas de acordo com suas propriedades biológicas conhecidas. Os materiais vegetais (folhas e sementes, respectivamente) foram coletados no município de Tabuleiro do Norte-CE e UFERSA-campus Mossoró. As amostras foram trituradas para obtenção de farinhas, as quais foram submetidas a extração a 10% (em NaCl 0,15 M, em temperatura ambiente, overnight, seguida de filtração e centrifugação a 4000 rpm) para obtenção dos extratos brutos (EB). Os EB foram submetidos a ensaios de atividade hemaglutinante (AH), utilizando eritrócitos glutarizados de coelho. Os EB foram submetidos à precipitação proteica com sulfato de amônio a 0-80 % (em temperatura ambiente, sob agitação, por 4 h); após centrifugação, os sobrenadantes foram separados, os precipitados foram ressuspendidos em NaCl 0,15 M (denominados F0-80) e ambos foram submetidos a diálise exaustiva e, em seguida a ensaios de AH. EB, F0-80 e sobrenadantes foram submetidos à estimativa proteica. Os melhores resultados de AH bem como de estimativa proteica foram obtidos com as amostras das folhas de *Spondias sp* (EB com AH de 32^{-1} e 17,01 mg/ml, F0-80 com AH de 2048^{-1} e 22,85 mg/ml e sobrenadante sem AH e com 0,31 mg/ml), quando comparados aos resultados obtidos com as amostras das sementes de *Zizyphus joazeiro* (EB com AH de 4^{-1} e 13,48 mg/ml, F0-80 com AH de 4^{-1} e 2,65 mg/ml e sobrenadante sem AH e com 0,38 mg/ml); adicionalmente, F0-80 de folhas da *Spondias sp* apresentaram AH com eritrócitos do tipo A (64^{-1}), B (32^{-1}), AB (32^{-1}) e O (32^{-1}). Portanto, esse foi o material escolhido para a continuidade do projeto. Coleta, limpeza, secagem, produção da farinha, extração e purificação parcial por precipitação salina foram novamente executados conforme já descrito. Ensaios de inibição da AH da F0-80 foram realizados utilizando diferentes concentrações de glicose e eritrócitos glutarizados de coelho; a glicose não foi capaz de inibir a AH de F0-80. Para potencial isolamento de lectinas, foi realizada cromatografia de afinidade (coluna de 10 ml) utilizando gel de Guar (polímero de galactose), a um fluxo de 20 ml/h, com coleta de frações de 2 ml. Após equilíbrio do gel com NaCl 0,15 M, foram adicionados 650 µl (14,8 mg de proteína) da F0-80; após coleta do não adsorvido (em NaCl 0,15 M), foi aplicada solução de NaCl 1M para eluição de possíveis lectinas adsorvidas. Todas as frações foram coletadas e submetidas a leitura da absorbância a 325 nm, em espectrofotômetro. A atividade lectínica não foi detectada em frações eluídas em NaCl 1M. Novos suportes cromatográficos serão avaliados para a potencial purificação lectínica.

Palavras-chave: *Spondias sp.*; lectina; purificação.
Keywords: *Spondias sp.*; lectin; purification.

Apoio: UFERSA; CNPQ.

Estudo morfométrico dos exemplares de ácaros *Demodex sp.* recuperados em cães (*Canis familiaris*) do Rio Grande do Norte, Brasil

Morphometric study of specimens of mites Demodex sp. recovered in dogs (*Canis familiaris*) in Rio Grande do Norte, Brazil

A.C. Costa[1*], J.S. Pereira[1], S.M.M. AHID[1]**

[1]Laboratório Parasitologia Veterinária, Departamento Ciências Animais – UFERSA

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

A morfometria é uma forma de analisar os parâmetros corporais das espécies. Permite avaliar a variação intraespecífica, bem como a interespecífica. É um aspecto importante no diagnóstico característico dos organismos. Através do estudo morfométrico é possível observar as variações no tamanho de estruturas consideradas importantes para taxonomia dos seres vivos e desta forma auxiliam na classificação e diagnóstico de ectoparasitas que acometem os animais domésticos. Nesta linha, o presente trabalho teve por objetivo fazer a morfometria de ácaros *Demodex* sp. recuperados em *Canis familiaris.* Para obtenção dos ácaros, realizou-se raspados cutâneos com auxílio de lâmina de bisturi. O material coletado foi transferido para lâmina de vidro, adicionado de solução de hidróxido de potássio a 10%. Nos 100 exemplares de *Demodex* sp. obtidos nos raspados cutâneos, mediu-se em uma ocular micrométrica em objetiva de 20X e 40X, com fator de correção respectivo de 1,3636 e 0,333, os seguintes caracteres: comprimento corporal, do gnatossoma, do podossoma e do opistossoma. Os dados foram expressos em média e desvio padrão. A partir da morfometria realizada, observou-se que o comprimento corporal dos ácaros estudados foi de 31,62 $\pm$ 11,42 μm; do gnatossoma, 3,93 $\pm$ 1,39 μm; do podossoma, 9,03 $\pm$ 3,52 μm e do opistossoma 19,07 $\pm$ 6,85 μm. A presente pesquisa constitui-se no primeiro relato de morfometria realizada em ácaros *Demodex* sp. recuperados em cães do Rio Grande do Norte, Brasil, contribuindo assim para auxiliar na padronização da taxonomia deste Demodecidae.

Palavras-chave: morfometria; *Demodex* sp. ; raspados cutâneos; exemplares; ectoparasitas.
Keywords: morphometry; *Demodex* sp. ; rasped cutaneous; exemplars; ectoparasites.

Apoio: CNPQ

Utilizaçao da ameixa (*Ximenia americana*) na cicatrizaçao de feridas abertas em ratos- resultados preliminares

Utilization plum (*Ximenia americana*) scarring on open wounds in rats-preliminary results

T. S. LIMA [1*], C. I. A. FREITAS[2], A. F. OLIVEIRA***, T. M. F. SILVA[1,] C. C CÂMARA[2**], J. S. BATISTA[1**]**

*[1]Laboratório Patologia Veterinaria, Departamento Ciências Animais – UFERSA *Estudante IC PICI, **Orientador,[2]** Co- Orientador, *** Instituto Federal do Maranhão, Campus Caxias.*

E-mail: **jaelsoares@hotmail.com**

A fitoterapia cada vez mais vem sendo utilizada como alternativa aos medicamentos elaborados em laboratório para o tratamento de doenças por veterinários. Essa substituiçao é viável uma vez que os produtos tornam-se menos onerosos e a matéria- prima é relativamente fácil de ser encontrada. A ameixa é um exemplo de planta muito utilizada em regiões interioranas para o tratamento de feridas e afecções de pele através de pastas e macerações. Este trabalho mostra os resultados preliminares do uso da pomada a base do pó da casca da ameixa *Ximenia americana* no tratamento de feridas abertas elaboradas experimentalmente em ratos de linhagem Wistar. Foram utlizados 20 animais machos divididos em 2 grupos: os que foram tratados com pomada a base de *Ximenia americana* e grupo controle, tratado com vaselina apenas. A aplicação foi feita diariamente, 2 vezes ao dia, sobre uma ferida circular de 1x1cm, na região dorsal de cada animal. A avaliação da ferida foi feita aos dias 3º, 7º, 14º e 21º pós-incisão. Fez-se análise microscópica através do exame histopatológico para observar os elementos celulares da cicatrização. Ao 3º dia, ambos os grupos apresentaram os mesmos parâmetros histológicos, mostrando não haver processo cicatricial, sendo caracterizado por intensa presença de células inflamatórias e desorganização epitelial, além de intensa congestão de vasos, indicando alta atividade imunológica em resposta às incisões induzidas. Ao 7º dia pós-incisão, o grupo tratado não apresentou diferença do grupo controle, contando com neutrófilos, caracterizando persistência no processo inflamatório. No entanto, em 2 animais foram comprovados intensa manifestação de tecido de granulação e angiogênese, além de moderada presença de fibroblastos e epitélio em organização, indicando início do processo cicatricial. Aos 14 dias, com exceção de dois animais, todos os animais estavam cicatrizados. Macroscopicamente, aos 17 dias todos os animais estavam com as feridas fechadas totalmente, sem exceções.
A utilização tópica da pomada a base da casca de *Ximenia americana* apresentou eficiência significativa no auxílio da reparação cicatricial de feridas cutâneas abertas em *Ratos novegicus*.

PALAVRAS- CHAVE: *Ximenia americana*, tratamento, feridas, ratos.
KEYWORDS: *Ximenia americana*, treatment, wounds, rats.

Parasitos em camarões *Litopenaeus vannamei (Boone,1931)* comercializados em Mossoró

Shrimps parasites of *Litopenaeus vannamei (Boone,1931)*
marketed in Mossoró

J.T.A.Bezerra Júnior[1*], J.T.A.X. Lima[1]**

[1] *Laboratório de Sanidade Aquática, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*
*Estudante Iniciação Científica PICI.
**Orientador. E-mail: ticiano.ximenes@ufersa.edu.br

Gregarinas são protozoários que infestam o trato digestivo de vários animais invertebrados, incluindo os camarões da espécie *Litopenaeus vannamei.* O objetivo desta pesquisa foi identificar e coletar os parasitos e calcular os índices parasitários em camarões da espécie *L. vannamei* cultivados e comercializados na região do semiárido, Mossoró, Rio Grande do Norte. As amostras foram realizadas durante o período de agosto de 2011 a abril de 2012, onde 275 camarões foram capturados, transportados em caixas térmicas com água, gelo e aeração para o Laboratório de Sanidade Aquática da UFERSA e desensibilizados por choque térmico. Todos os indivíduos foram pesados (Peso total em gramas) e submetidos à análise parasitária do intestino anterior e posterior realizada por exames macro e microscópico a fresco com uso de lâmina e lamínula. O peso total dos animais variou de 2,8 a 13g, com desvio padrão de 1,84. Os índices parasitários calculados foram prevalência em percentual, intensidade mínima, máxima, média e abundancia. Dentre os camarões examinados, 28 encontravam-se parasitados ao nível de intestino anterior. Os parasitos coletados foram montados permanentemente e identificados como gregarinas da espécie *Nematopsis sp.*. Foram coletados 34 parasitos nos camarões amostrados, com intensidade mínima de 1 e máxima de 3, com intensidade média de 1,21. Abundância de *Nematopsis sp.* nos camarões foram de 0,12. Os camarões *Litopenaeus vannamei (Boone,1931)* comercializados em Mossoró estão parasitados por Gregarinas *Nematopsis sp.*, no entanto, demonstram índices parasitários baixos que não compromete economicamente a produção destes animais na região.

Palavras-chave: Gregarina; *Litopenaeus vannamei; Nematopsis*.
Keywords: Gregarines; *Litopenaeus vannamei; Nematopsis*.

Apoio: PICI/UFERSA/CNPQ.

Composição química, consumo e digestibilidade do feno de jurema preta (*Mimosa hostilis (Benth))* por ovinos.

Chemical composition, consumption and digestibility ofjurema preta hay (Mimosa hostilis (Benth)) for sheep.

E.C.A. Soares[1*], A.M. Costa[3], A.P. Braga[1], L.C.S.L.C. ASSIS, B.Y.S. Oliveira[3], I.S.A.S. Maia[1], D.G.F. Guerra[1], M.M.T.Angicano[3], A.V.A.F. Amancio[3,]**

[1]Departamento de Ciências Animais – UFERSA, – UFERSA, [2]Programa de Pós-graduação em Produção Animal – UFERSA, [3]Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UFPB,

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

Objetivou-se avaliar o feno de jurema preta (*Mimosa hostilis (Benth)*) através da determinação da composição químico-bromatológica, consumo de nutrientes e digestibilidade "*in vivo"*. Foram utilizados quatro ovinos machos, com 10 meses de idade e peso médio de 20,25 kg em gaiolas metabólicas. O período de adaptação dos animais às condições de manejo e alimentação teve duração de onze dias. O feno de jurema preta foi introduzido na dieta dos ovinos de forma gradual em substituição ao feno de tífton 85 (*Cynodon spp.)* com o intuito de eliminação dos resíduos da dieta anterior à alimentação experimental. O período de coleta teve duração de sete dias nos quais foram pesadas as sobras do feno, das fezes e da urina de cada repetição diariamente. As amostras recolhidas durante o período de coleta foram levadas aos Laboratórios de Nutrição Animal da UFERSA e EMBRAPA caprino para análises laboratoriais. O feno de jurema preta apresentou em sua composição química; 94,8% de matéria seca (MS), 14,4% de proteína bruta (PB), 13,2% de matéria mineral (MM), 86,8% de matéria orgânica (MO), 3,7% de estrato etéreo (EE), 50,6% de fibra em detergente neutro (FDN), 40,4% de fibra em detergente ácido (FDA), 27,4% de lignina, 4,6% de fenóis totais e 2,8% de tanino. Para o coeficiente de digestibilidade dos nutrientes foram observados os valores de CDMS 31,80%; CDMO 41,71%; CDPB 30,60%; CDEE 69,84%; CDFDN 8,88%; CDFDA 7,22% e CDHEM 19,92%. O balanço de nitrogênio foi de 2,15 g/dia e valor biológico da proteína foi de 54,14%. O feno de jurema preta apresentou elevados teores de FDN e FDA quando comparado com outras plantas forrageiras exóticas e nativas utilizadas na alimentação animal na região semiárida. Elevados níveis de FDN, FDA, lignina e compostos antinutricionais como fenóis totais e taninos podem ter acarretado baixo consumo e baixa digestibilidade dos nutrientes. A jurema preta na forma de feno não é indicada como fonte única de volumoso para ovinos confinados.

Palavras-chave: Alimento alternativo, Balanço de nitrogênio, Caatinga.

Keywords: Altenative food, Nitrogen balance, Caatinga.

Apoio: UFERSA, FAZENDA HEBRON I.

Estrutura da comunidade de peixes da praia de São Cristovão, Rio Grande do Norte.

Community structure of fish from the beach of São Cristovão, Rio Grande do Norte.

L. A. P. Pinheiro[1*], **N. C. F. M. Dantas, C. V. Feitosa**[1**]

[1]*Laboratório de Dinâmica de Populações Pesqueiras, Departamento de Ciências Animais– UFERSA*

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

As comunidades íctias são um elemento importante das praias arenosas, pois são fundamentais no balanço energético desses ecossistemas. Descrições da estrutura da comunidade de peixes de praias arenosas do nordeste brasileiro são escassas, em especial no estado do Rio Grande do Norte, cujo litoral norte é pobremente estudado. A presente pesquisa teve como objetivo inventariar a ictiofauna da praia de São Cristóvão, bem como conhecer sua estrutura de comunidade. Foram realizados arrastos mensais com portas, com 30 minutos de duração, paralelos à linha da costa, na direção da corrente, no período de julho de 2011 a agosto de 2012. Para descrever o padrão geral da comunidade de peixes, foram calculadas as abundâncias, frequências e os hábitos alimentares das espécies. Na praia de São Cristóvão foram capturados 8.894 indivíduos, pertencentes a 58 espécies, 48 gêneros e 28 famílias. As espécies mais abundantes e frequentes foram *Pomadasys corvinaeformis* (Steindachner, 1868), *Cathorops spixii* (Agassiz, 1829), *Stellifer rastrifer* (Jordan, 1889), *Pellona harroweri* (Fowler, 1917), *Stellifer stellifer* (Bloch, 1790), *Chirocentrodon bleekerianus* (Poey, 1867), *Larimus breviceps* Cuvier, 1830, *Menticirrhus americanus* (Linnaeus, 1758) *e Conodon nobilis* (Linnaeus, 1758). Quanto às proporções das categorias tróficas das espécies, a predominante é carnívora de primeira ordem. A ictiofauna da praia de São Cristovão pode ser considerada diversificada e as famílias mais representativas coincidem com aquelas observadas nos ecossistemas praiais de outras regiões brasileiras. Os resultados aqui apresentados refletem o conhecimento básico necessário para a realização de pesquisas futuras na região.

Palavras-chave: Praias arenosas. Arrasto com portas. Ictiofauna.

Keywords: Sandy beaches, bottow otter trawl, ichthyofauna.

Apoio:UFERSA.

Isolamento e identificação de Staphylococcus aureus *derivadas de mastite bovina e caprina e sensibilidade do agente as drogas antimicrobianas*

Isolation and identification of Staphylococcus aureus derived from bovine and caprine mastitis and the susceptibiliy of this agent to antimicrobial drugs

G.G. Rebouças[1*], M.G.L. Bandeira[1], E.S. Sousa[1], M.R. Abrantes[1], J.B.A. Silva[1]**

[1]*Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal - LIPOA, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

A infecção da glândula mamária ou mastite é o principal problema que afeta os rebanhos leiteiros em todo o mundo, ocasionando grandes prejuízos econômicos para a indústria leiteira. Pode ser causada por diversos agentes etiológicos, sendo em maioria de origem bacteriana, com ênfase para *Staphylococcus aureus*, de difícil erradicação devido ao desenvolvimento de resistência aos antimicrobianos usados no tratamento da infecção. Isto constitui um sério problema para a Saúde Pública, pois bactérias resistentes podem ser transmitidas ao homem através de alimentos contaminados. Assim, este trabalho objetivou isolar e identificar *S.aureus* responsáveis por surtos de mastite em amostras de leite bovino e caprino, bem como, caracterizar o perfil de sensibilidade antimicrobiana dos *S.aureus* frente aos antimicrobianos: ciprofloxacina (5ɥg), cefalexina (30ɥg), estreptomicina (10ɥg), penicilina G (10U), oxacilina (1ɥg), cloranfenicol (30ɥg), eritromicina (15ɥg), gentamicina (10ɥg), amoxilina (10ɥg) e ampicilina (10ɥg), através da realização de antibiograma. Foram analisadas 28 amostras de leite bovino e duas de leite caprino com Mastite subclínica utilizando o California Mastitis Test (CMT), método empregado quando há infecção da glândula mamária, mas não há alteração visível no leite. Verificou-se uma maior resistência dos *S.aureus* a penicilina (93,33%), ampicilina (80%), amoxilina (66,66%) e oxacilina (63,33%) das amostras. Os micro-organismos testados apresentaram resistência intermediária (50%) à eritromicina e maior sensibilidade à gentamicina (96,6%) e o cloranfenicol (70%). A elevada resistência à penicilina, ampicilina, amoxilina e oxacilina indicam que fatores como o uso indiscriminado destes na terapêutica da mastite podem ter gerado essa resistência, além de comprovar sua ineficácia. Dessa forma, evidencia-se a importância do desenvolvimento de novas medidas para o combate a mastite.

Palavras-chave: Leite; *Staphylococcus aureus*; antimicrobianos; sensibilidade; resistência.

Keywords: Milk; *Staphylococcus aureus*; antimicrobial; susceptibility; resistance.

Apoio: CNPQ; UFERSA.

Identificação de espécies forrageiras utilizadas nas propriedades rurais de Apodi-RN

Identification of forage species in rural farms Apodi - RN

J.A.G. Gonçalves[1*], F.W.S. Ferreira[1], K.P. Oliveira[1], L. J. M. Aroeira[1], L.C.S.L.C. Assis[1]**

[1]Grupo GEFOS, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

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

A vegetação da caatinga em regiões semiáridas do Nordeste é a principal fonte de alimentação dos rebanhos para a maioria dos produtores. Dessa forma, este estudo teve por objetivo identificar espécies forrageiras da região de Apodi-RN. Foi elaborado um questionário com 37 perguntas objetivas e discursivas relacionadas ao perfil do produtor e ao perfil da produção, sendo focado neste trabalho, apenas perguntas referentes às forrageiras. Foram visitadas 16 propriedades. As entrevistas tiveram duração de 10 a 30 minutos, não negligenciando ou prejudicando as atividades dos produtores entrevistados, bem como respeitando sua disponibilidade e receptividade em responder aos questionamentos. Após conclusão das entrevistas os dados foram tabulados e realizou-se uma análise descritiva. Baseado nas análises tabuladas foi possível elencar as espécies de plantas forrageiras utilizadas nas propriedades rurais de Apodi, como: aroeira (*Myracrodruom urundeuva*), angico (*Piptadenia macrocarpa*, Benth), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*, Tul), cajarana (*Spondias lútea*, Linn), carnaúba (*Copernica cerifera*, Mart), imburana (*Bursera leptophloeos*, Engl), jurema preta (*Mimosa acutistipula*, Benth), jurema branca (*Pithecolobium dumosum*, Benth), jitirana (*Ipomoea cairica*), jucá (*Caesalpinea férrea*,Mart), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*, Mart), macambira (*Bromelia laciniosa*), manacá (*Tibouchina stenocarpa*), mororó (*Bauhinia cheilantha*, (Bong) Stend), mofumbo (*Combretum leprosum*), nim (*Azadirachta indica*, A. Juss), oiticica (*Licania rígida*, Benth), pereira (*Pyrus communis*), pau branco (*Auxemma oncocalix*), sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*, Benth) e xique-xique (*Pilosocereus glaucescens*). Das 16 propriedades visitadas, todas apresentavam área acima de 10 ha. Os animais utilizados para produção foram caprinos, ovinos e bovinos, sendo que 12,5% dos produtores produziam as três espécies, 18,75% criavam apenas bovinos, 25% caprinos e bovinos e 43,75% dos produtores criavam ovinos e bovinos, o que, provavelmente, ocorre em virtude destas espécies possuírem hábitos alimentares semelhantes facilitando as práticas de manejo. Dentre as plantas nativas ou de ampla ocorrência na região Nordeste foi identificado, na literatura, às espécies como: aroeira, angico, catingueira, carnaúba, jurema preta, jurema branca, jitirana, jucá, juazeiro, macambira, mororó, mofumbo, oiticica, pau branco, sabiá e xique-xique. O nim e a pereira são consideradas espécies exóticas originárias da Ásia e Europa, respectivamente. Segundo 18,7% dos produtores, o nim, além de recurso forrageiro (fornecimento da rama verde), é amplamente utilizado como defensivo natural no controle de parasitas. O levantamento das espécies de plantas forrageiras em Apodi contribui para o estudo inicial do potencial forrageiro de cada espécie, sua eficiência de uso e como suporte ao manejo alimentar mais eficiente e acessível aos produtores.

Palavras-chave: Pecuária, semiárido, produtor rural, plantas nativas.
Keywords: Livestock, semiarid, farmer, native plants.

Apoio: Grupo PROEXT

Atividade do extrato de Jurema-Branca (Piptadenia stipulacea) sobre as células PC-3

Activity of the extract Jurema-Branca (*Piptadenia stipulacea*) on PC-3 cells

M.D.Moura[1*], M.L. Silva[1], M.S.D. Alves[1], L.C.C. Morais [1], S.C.S.Oloris[1]**

[1]*Laboratório de Cultura de Células, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: darlene.jds.moura@gmail.com

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro. Do ponto de vista vegetacional, é bastante diversificada e ainda pouco estudada a cerca de seu potencial farmacológico. Dentre as espécies, a *Piptadenia stipulacea* (Benth.) (Leguminosae), destaca-se por ser muito usada na medicina popular e estudos científicos que relatam atividades antiinflamatórias e antiproliferativas do extrato de folhas de *P. stipulacea*. No Brasil, o câncer de próstata é o segundo mais comum entre os homens (atrás apenas do câncer de pele não-melanoma). As células PC-3 é uma linhagem de células tumoral humana de câncer de próstata e, muito estudada pelo motivo de buscar o desenvolvimento de anti-neoplásicos. Desta forma, objetivamos a avaliação de extrato aquoso de folhas e entrecasca de *P. stipulacea* acerca da sua atividade citotóxica sobre a células PC-3, buscando encontrar extratos e/ou frações com efeito anti-proliferativo e/ou citotóxico para tratamento do câncer de próstata humano. Os experimentos in vitro foram realizados em triplicatas e a atividade citotóxica do crescimento foi comparada a atividade da droga doxorrubicina (controle negativo e positivo). O extrato aquoso foi testado em placa de 96 poços nas seguintes concentrações: 0,1; 0,5; 1,0 mg.mL–1, porém, duas vezes concentrado. Desse modo, foram estabelecidos os seguintes grupos para o extrato de folhas de Jurema Branca (JBF): controle CTRL (0mg/ml), JBF 1 (0,1mg/ml); JBF 2 (0,5mg/ml) ; JBF 3 (1,0mg/ml). Para o extrato de entrecasca de Jurema Branca (JBC) foram estabelecidos os seguintes grupos: CTRL (0mg/ml); JBC 1 (0,1mg/ml); JBC 2 (0,5mg/ml); JBC 3 (1,0mg/ml). Tendo o número de células viáveis no grupo controle, 1mg/ml, 0,5mg/ml e 0,1mg/ml os dados são apresentados em forma de média ± desvio padrão, respectivamente (no teste da viabilidade celular de JBF), 1,21±0,80; 0,06±0,07; 0,76±0,35; 1,22±0,30 e 1,21±0,80; 0,77±0,20; 0,14±0,15; 0,74±0,06; 0,62±0,11 para os grupos CTRL-, CTRL+, 1,0mg/ml, 0,5mg/ml e 0,1mg/ml para o teste de citotoxicidade. Da mesma forma, segue os dados (média ± desvio padrão), respectivamente (no teste da viabilidade celular de JBC), 1,21±0,80; 1,80±1,62; 0,62±0,73; 0,26±0,28 e 1,21±0,80; 0,77± 0,20; 0,53±0,46; 0,45±0,37; 0,56±0,21 para os grupos CTRL-, CTRL+, 1,0mg/ml, 0,5mg/ml e 0,1mg/ml para o teste de citotoxicidade. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente, utilizando-se a análise de variância (ANOVA) de uma via, seguida de pós-teste de comparação múltipla de Tukey. A dose 0,1 $mg.mL^{-1}$ (JBF 1) do extrato aquoso de folhas apresentou diferença significativa comparado ao controle negativo ($P < 0,05$). Não houve diferença significativa entre os demais tratamentos com extrato aquoso de folhas (JBF 2, JBF 3) e de entrecasca (JBC 1, JBC 2, JBC 3) ($P > 0,05$). Com os dados apresentados, pode concluir-se que o extrato aquoso da planta *Piptadenia stipulacea* possui promissora atividade antineoplásica e citotóxica, sob a linhagem PC-3.

Palavras-chave: *P. stipulacea*; Extrato; PC-3; Citotóxico; Antiproliferativo.
Keywords: *P. stipulacea*; Extract; PC-3; Cytotoxic; Antiproliferative.

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

Dinâmica populacional de *Curimatella lepidura* (Characiformes: Curimatidae) no reservatório de Santa de Cruz, rio Apodi/Mossoró

Population Dynamic of *Curimatella lepidura* (Characiformes: Curimatidae) in the Santa Cruz reservoir, River Apodi/Mossoro

A.E.F.Souza[1*], R.S da Costa[1], J.L.C. Novaes[1]**

[1]*Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental, DCAN – UFERSA*

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

A construção de reservatórios, conhecidos como açudes, no semiárido brasileiro, foi vital para o desenvolvimento da região e são considerados ecossistemas de grande valor econômico, social e cultural. No entanto com o incremento de sua construção nas últimas décadas nos rios brasileiros há cada vez mais a necessidade de se entender os efeitos dos impactos destes empreendimentos sobre a ictiofauna. Diante deste contexto, o objetivo do presente trabalho foi analisar a dinâmica populacional da espécie *Curimatella lepidura* no reservatório de Santa Cruz (05º45'45''S e 37º48'00''W), pois essas informações nos permitirá conhecer o status de conservação dessa espécie no reservatório e se necessário sugerir medidas para conservá-la. Foram realizadas coletas trimestrais entre fevereiro/2010 e novembro/2012, em oito pontos do reservatório e usado redes de espera com malhas entre 12 e 70mm entre nós adjacentes. Os exemplares capturados foram transportados para o Laboratório de Ecologia e Pesca Continental UFERSA onde os peixes foram triados, e obtidos o peso total (g), os comprimentos padrão e total (cm), e dissecado para verificação do sexo e estágio de maturação e peso das gônadas. Foi analisada a Captura Por Unidade de Esforço (CPUE), que consiste em uma medida da abundância, estrutura em comprimento, relação peso-comprimento, escala de maturação macroscópica, índice gonadossomático (IGS) e proporção sexual. Para análise estatística foram usados testes não-paramétricos (Kruskal-Wallis e qui-quadrado) e paramétricos (teste *t*). Foram analisados 1412 indivíduos dos quais 520 eram fêmeas e 462 machos cuja proporção sexual não diferiu do esperado (1:1) ($p<0,05$). A espécie foi capturada em todos os pontos e em todas as coletas, sendo mais abundante no ponto 8 (0,393 ind. 301;8m^2/12h00min) e na coleta 5 (0,215 ind. 301;8m^2/12h00min). O teste de kruskal-Wallis indicou diferenças significativas para abundância no espaço ($p=0,0002$), entretanto não houve diferença sinificativa na abundância temporal ($p=0,1315$). As distribuições de frequência por classe de comprimento padrão demonstraram que os indivíduos ocorreram em uma amplitude que variou entre 7,4cm e 19,8cm, sendo que, para os machos variou entre 8,2cm e 18,4cm e para as fêmeas entre 7,4cm e 19,8cm. Os valores médios encontrados para o comprimento padrão e peso foram de 11,3cm e 43,04g, respectivamente. O valor do coeficiente angular (*b*) da relação peso-comprimento foi 2,38 para macho ($R^2=0,45$) e 2,66 para as fêmeas ($R^2=0,61$). O teste *t* indicou diferenças estatísticas ($p<0,05$) entre os valores do coeficiente angular e 3 (condição isométrica), tanto para machos como para fêmeas. Os valores médios do IGS por coleta variou entre 0,002 e 0,992 para fêmeas e 0,001 e 0,035 para machos. Fêmeas e machos obtiveram os maiores valores médios do IGS nos meses de fevereiro e maio, com diferenças estatísticas ($p<0,05$). Os maiores valores foram obtidos nos pontos 4 e 8 para as fêmeas e para os machos no ponto 8 com diferenças estatísticas ($p<0,05$). A maior frequência de indivíduos maduros foi observada no ponto 8, tanto para machos (88,4%) como fêmeas (68,3%). A espécie encontrou-se distribuída por todo o reservatório, porem, com maior abundância no ponto 8, região da desembocadura do rio Apodi/Mossoró no reservatório. O crescimento foi do tipo alométrico negativo para fêmeas e machos e o período reprodutivo da espécie foi determinado entre fevereiro e maio.

Palavras-chave: Açude; semiárido; ictiofauna; Nordeste; água doce
Keywords: Dam; semiarid; ictiofauna; Northeast; Freshwater.

Apoio: CNPQ, FAPERN.

Avaliação do estresse oxidativo no sangue total ovino armazenado em bolsas tipo CPDA-1.

Evaluation of oxidative stress in sheep whole blood stored in bags CPDA-1 type.

R.G. Vale[1*], F.L.C. Oliveira, R.S. Sousa[1], C.A.S.C. Araújo[1], R.A.B. Júnior[1]**

[1]Laboratório de Doenças Nutricionais e Metabólicas– DNM, DCAN – UFERSA

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

Necessidade frequente na prática veterinária, a transfusão de sangue total ou dos seus componentes requer o desenvolvimento de tecnologias que permitam o armazenamento do sangue da espécie ovina sem que se percam suas características hematológicas, hemogasômetricas e bioquímicas. Objetivando avaliar as alterações hematológicas e hemogasômetricas do sangue total de ovinos armazenados em bolsas de CPDA-1, foram utilizados 8 ovinos, adultos e hígidos dos quais foram coletados 450 mL de sangue, armazenado em bolsas CPDA-1 e mantido sob refrigeração entre 1ºC a 6°C durante 42 dias. Foram retiradas amostras sanguíneas das bolsas em sete tempos (T) diferentes, sendo T0 (imediatamente após a coleta de sangue), T7 (sete dias após a coleta), T14 (quatorze dias após a coleta) e T21 (vinte e um dias após a coleta), T28 (vinte e oito dias após a coleta), T35 (trinta e cinco dias após a coleta) e T42 (quarenta e dois dias após a coleta). Foram avaliados os parâmetros hematológicos (volume globular, número de hemácias, número de leucócitos e hemoglobina total) e hemogasométricos (pH sanguíneo, bicarbonato, pO_2, pCO_2, sO_2). As análises estatísticas foram processadas com auxílio de dois programas estatísticos computadorizados (MINITAB RELEASE 13, 2000; STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS 8.01, 2000). Os dados obtidos foram analisados quanto a sua distribuição normal pela prova de Kolmogorov-Smirnov (SIEGEL, 1975) e em seguida foram submetidos a análise de variância de duas vias e de medidas repetidas. Durante o período experimental volume globular sofreu significativa diminuição a partir do 21º dia (-1,330% com P<0,0001), assim como o número de hemácias (-1,790 x 10^6/uL com P<0,0001) decorrente da hemólise. Ocorreu também decréscimo a partir do 14º dia da hemoglobina total (-1,560g/dL com P<0,0001) e do número de leucócitos totais (-1,400 x 10^3/uL com P<0,0001) ao longo do período experimental. Observou-se ainda diminuição do bicarbonatoa partir do 28º dia (-0,880 mmol/L com P<0,0001), em contrapartida ao aumento da pO_2 a partir do 28º (10,86mmHg com P<0,0001), da pCO_2 a partir do 7º dia (12,39 mmHg com P<0,0001) e saturação do oxigênio a partir do 21º (6,890% com P<0,0001) . Contudo, as alterações hematológicas e hemogasométricas observadas no sangue total ovino armazenado em bolsas CPDA-1 por 42 dias não inviabilizam a utilização terapêutica do sangue armazenado neste período.

Palavras-chave: ovino; sangue; CPDA-1.
Keywords: sheep; blood; CPDA-1.

Apoio: UFERSA

Ictiocenose do reservatório de Pau dos Ferros, bacia do rio Apodi/Mossoró (Rio Grande do Norte, Brasil)

Structure fish assemblage in Pau dos Ferros reservoir, basin of Apodi/Mossoró River (Rio Grande do Norte, Brazil)

L.F.C.Barros[1]*, R.C.Silva[1], J.L.C.Novaes[1].**
[1]Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA
*Bolsista de IC PICI, **Orientador. e-mail:luiz_fcb@yahoo.com.br

No Nordeste, reservatórios foram construídos com finalidade de abastecimento e irrigação, causando modificações aos rios represado e afetando as comunidades bióticas do local. O objetivo desse trabalho foi estudar a composição, abundância, diversidade e a estrutura da assembleia de peixes do reservatório Pau dos Ferros (6°08'47,05''S e 38°11'12,17''W), rio Apodi/Mossoró (RN). 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, pesados (g) e o comprimento padrão mensurado (cm). A riqueza de espécies foi estimada usando o método de Jacknife; a curva espécie-abundância foi calculada e ajustada a um dos modelos (log-normal, série logarítmica, Broken-stick e série geométrica); e os seguintes descritores da assembleia foram analisados: número de espécies (S), diversidade de Margalef ($S_{margalef}$) e de Shannon (*H*'), equitabilidade de Pielou (*J*'). Teste *t* pareado ($p<0,05$) foi aplicado para verificar diferenças na diversidade entre as coletas e os pontos. A abundância espacial e temporal da assembleia foi calculada pela Captura Por Unidade de Esforço: C/*f*, onde, C = captura (biomassa e número) e *f* = esforço, m^2 de rede * tempo de captura em horas, padronizado por 1.000m^2 de rede por 24h00min. ANOVA two-way ($p<0,05$) foi realizado para verificar a existência de diferença nos valores médios da CPUEn e CPUEb. Foram capturados 5003 indivíduos, 113961,2g e 19 espécies, pertencentes 10 famílias e três ordens. A ordem mais abundante foi Characiformes com 4733 indivíduos. As espécies *Astyanax* aff. *bimaculatus*, *Curimatella lepidura* e *Moenkhausia dichroura* foram as mais abundantes. A riqueza de espécie estimada pelo método de Jacknife foi 19,8 espécies (DP ± 1,29) e o modelo que melhor se ajustou a curva espécie-abundância foi log-normal ($\chi^2 = 1,82$; $p = 0,553$). A maior diversidade foi encontrado no ponto 1 (*H*'1,81) e o teste *t* indicou diferenças estatísticas no valor de diversidade entre os pontos ($p<0,05$). Entre as coletas, a maior diversidade foi encontrada na coleta de Maio (*H*'1,502), sem diferença estatística. Os maiores valores de CPUEb (714,55g 1000m^2/24h) e CPUEn (25,976 ind. 1000m^2/24h) foram encontrados no ponto 1. Na análise temporal, o mês de novembro/2011 apresentou os maiores valores de CPUEb (689,85g 1000m^2/24h) e CPUEn (38,66 ind. 1000m^2/24h). A assembleia de peixes do reservatório de Pau dos Ferros foi caracterizada por apresentar poucas espécies, que são 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.

Palavras-chave: Diversidade; Assembléia; Peixe; Semiárido; Captura.
Keywords: Diversity; Assemblage; Fish; Semiarid; Capture.
Apoio: CNPQ e FAPERN

Homologia do gene Na^+ K^+ ATPase entre moluscos da Costa Branca do Semi-árido

Homology gene in Na^+ K^+ ATPase between white coast clams semi-arid

E.F.Silva Filho[1*], L.A.V. Cordeiro[1**]
[1]Laboratório Multi-Usuários – DCAN – UFERSA
[*]Estudante IC PICI, [**] Orientador. E-mail: fernandes.eliezer@gmail.com

A salinidade é uma das mais importantes variáveis dos ambientes aquáticos. As habilidades de sobrevivência dos organismos em ambientes de salinidade variável ocorreram devido a inúmeras adaptações, as quais foram coletivamente designadas como "mecanismos de osmorregulação" por Rudolf Hober em 1902. Contemplar o fenômeno da osmorregulação requer a compreensão de estratégias desenvolvidas por espécies de animais que mantêm estável a composição e o volume do fluido extra e intracelular na ampla variedade de ambientes que estes foram capazes de conquistar. Acredita-se que o advento de mecanismos osmorregulatórios eficientes, bem como a capacidade de manutenção de um meio interno adequado, face às alterações externas tenha proporcionado um grande efeito na evolução e diversidade animal. Portanto, o objetivo deste trabalho é compreender as adaptações fisiológicas e bioquímicas osmorregulatória, através da análise da homologia do gene Na/K ATPase entre as espécies de moluscos obtidos na região da Costa Branca do litoral oeste do Rio Grande do Norte. Os animais foram coletados nas praias de Barra, Pernanbuquinho e Alagamar no município de Grossos/RN e mediatamente sacrificados em gelo. As brânquias dos moluscos foram dissecadas e extraiu-se o RNA total com Trizol Reagent (Invitrogen, E.U.A) seguindo protocolo e recomendações do fabricante. A síntese de cDNA foi realizada utilizando-se o kit SuperScript III First-StrandSynthesis System for RT-PCR (Invitrogen, EUA), segundo as recomendações do fabricante no termociclador automático com gradiente (Axygen, Therm-1000) por 30 ciclos. Realizou-se o processo de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) através do kit (Fermentas, USA). As espécies encontradas nas praias citadas foram: *Anomalocardia brasiliana*, *Donax striatus, Tivela mactroides, Neritina virgínea, Littorina angulifera.* Após os processos laboratoriais e análise dos resultados por eletroforese em gel de agarose (1%) constatamos a presença de uma banda com aproximadamente 2000 pb, porém, como as concentrações foram muito baixas, resolvemos alterar a metodologia de forma a extrair diretamente o DNA genômico. Realizou-se posteriormente a extração de DNA genômico com Trizol Reagent (Invitrogen, E.U.A) seguindo recomendações do fabricante. Constatamos ao final dessa etapa a ineficiência da utilização de RNA como fonte para obtenção do gene Na/K ATPase, sendo necessário prosseguir com as atividades a partir de amostras de DNA das respectivas espécies.

Palavras-chave: Moluscos, Na/K ATPase, Gene
Keywords: Mollusc, Na/K ATPase, Gene

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Atividade de extrato de *Mimosa tenuiflora* sobre células de carcinoma prostático humano PC-3

Activity of Mimosa tenuiflora extract in human prostate carcinoma cells PC-3

L. C. C. Morais[1*], M. J. M. Marinho[1], S. C. S. Oloris[1]**

[1]Laboratório de Cultura Celular (LCC), Departamento de Ciências Animais (DCAN) - UFERSA

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

O câncer é uma doença resultante de alterações genéticas em genes responsáveis por funções biológicas fundamentais, como o controle do ciclo celular. Nas últimas décadas, a ocorrência de neoplasias e suas consequências vêm ganhando dimensões maiores, tornando-o um evidente problema de saúde pública mundial. Dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA) apontam o carcinoma de próstata como uma das modalidades mais incidentes em homens no Brasil, possuindo um grande índice de mortalidade. Visto isso, inúmeras pesquisas têm sido desenvolvidas na busca por soluções alternativas às existentes. Dentre elas, encontram-se os trabalhos envolvendo o estudo de plantas medicinais, um recurso abundante na natureza e com grande potencial farmacológico. Este trabalho objetivou avaliar a atividade quimioterápica do extrato de cascas da espécie vegetal *Mimosa tenuiflora* em linhagens celulares de carcinoma prostático, PC-3. As linhagens celulares PC-3 foram doadas pelo Professor Dr. Hugo Rocha da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Estas foram mantidas em meio RPMI + 5% SFB em incubadora de CO_2 a 5% e 37ºC. O material vegetal foi obtido na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), sendo submetido à secagem natural e em estufa. O extrato aquoso foi preparado em forma de infusão, fragmentando as cascas secas de *M. tenuiflora* com auxílio de liquidificador até obtenção de um pó. Este foi peneirado e diluído em 25 mL de água destilada e aquecida a 60ºC e, após o resfriamento, a infusão foi filtrada e aferida separadamente em frascos de 5 mL (1 mL/frasco) que foram armazenados em freezer e posteriormente liofilizados. As células foram incubadas em placa de 96 poços (100µL/poço) para aplicação em triplicata da infusão em cinco diferentes concentrações (entre 0,0 e 1 mg/mL). A infusão foi adicionada 24 horas após a incubação das células (100µL/poço). Poços preenchidos apenas com células foram usados como controle negativo. Após 24 horas da aplicação da infusão foi realizado o teste de viabilidade do azul de tripan. Os valores resultantes do teste de viabilidade (média ± desvio padrão) da menor para maior concentração foram, respectivamente, 85,00±8,66; 77,10±15,85; 93,15±7,16; 70,73±14,70; 26,38±12,02. Os resultados estatisticamente relevantes ficaram entre as concentrações 0,1 e 1 mg/mL. Novos testes foram desenvolvidos com concentrações nesse intervalo e a análise de citotoxicidade foi feita pelo ensaio do MTT. A leitura dos resultados foi feita em espectrofotômetro com absorbância de 595nm e os valores de média ± desvio padrão calculados da menor para maior concentração foram, respectivamente, 0,38±0,06; 0,38±0,05; 0,35±0,03; 0,20±0,01; 0,27±0,02; 0,41±0,02; 0,46±0,04. Os melhores resultados foram observados nos intervalos entre 0,25 e 0,5 mg/mL. Concluiu-se que a espécie apresenta atividade citotóxica significativa e novos estudos já estão em desenvolvimento para melhor compreensão dos seus efeitos.

Palavras-chave: *Mimosa tenuiflora*, extrato vegetal, carcinoma prostático, PC-3.
Keywords: *Mimosa tenuiflora*, plant extract, prostate cancer, PC-3.

Apoio: CNPQ.

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. Lima[1], R.C.F. Souza[1], F.A.S. Ribeiro[1]**
[1]Setor de Aquicultura – DCAN – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail:felipe@ufersa.edu.br

O cavalo marinho (*Hippocampus reidi*) é uma espécie de peixe bastante importante para o Aquariofilismo 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% ±10% em contraste com tratamento que recebeu somente artêmia que apresentou 25% ±5% de sobrevivência. Este mesmo tratamento apresentou menor média de comprimento 1,24 ±0,11 cm, enquanto os animais que receberam artêmia e plâncton e somente plâncton cresceram 1,75 ±0,19 cm e1,7 ±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 sobrevivênciado *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.

Morfologia Ovariana e Aspiração Folicular de Bovinos do Semi-Árido

Ovarian Morphology and Follicular Aspiration of Semi-Arid Bovine

A.A.Borges[1*], H.C.A.Silva[1], F.A. Santos[1], M.B.Bezerra[1]**

[1]Laboratório de Biotecnologia Animal – , DCAN – UFERSA

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

Os ovários são órgãos pares responsáveis por grande parte da função reprodutiva do animal, sua localização e tamanho variam de acordo com as espécies. A morfologia do ovário pode implicar presença de patologias, existência de atividade ovariana, onde se poderá inferir sobre a fertilidade de vacas que serão submetidas a futuros procedimentos reprodutivos. O resultado da Produção *in vitro* de Embriões (PIVE) é muito influenciado pela qualidade reprodutiva da fêmea, o que sugere que uma avaliação ovariana possa permitir selecionar animais com melhores condições reprodutivas. O presente trabalho objetivou avaliar características ovarianas das vacas abatidas no Abatedouro Frigorífico Industrial de Mossoró – AFIM. Foram obtidos 52 pares de ovários de fêmeas bovinas, sendo divididos em dois grupos: Grupo I formado por animais não gestantes (19 animais) e Grupo II,animais gestantes (33 animais). Em ambos os grupos foram removidos os ovários para contagem de folículos antrais aspiráveis, taxa de recuperação oocitária. Em seguida, foram contados e aspirados os folículos antrais de 2 a 8 mm, sendo que, nos ovários direitos a aspiração foi feito a olho nu e nos ovários esquerdos foi realizada a técnica de transiluminação. Todas as médias foram calculadas pelo Programa Estatístico BioEstat 5.0 . Os ovários direitos tiveram uma média de peso no Grupo I de 7,94 g e no Grupo II de 7,78 g. Os ovários esquerdos do Grupo I tiveram média de 5,31 g e os do Grupo II, 6,90 g. A média de comprimento dos ovários direitos do Grupo I foi de 3,41 mm e o Grupo II de 3,40 mm; os ovários esquerdos do Grupo I 3,22 mm e o Grupo II de 3,52 mm. A espessura dos ovários direitos do Grupo I tiveram média 1,79 mm e o Grupo II de 1,67 mm; os ovários esquerdos do Grupo I foi 1,58 mm e do Grupo II foi 1,68 mm. A largura média dos ovários do Grupo I de 2,26 mm e o Grupo II de 2,14 mm, os ovários esquerdos no Grupo I de 2,10 mm e o Grupo II 2,27 mm. O volume médio do Grupo I foi 7,81 ml para o direito e 5,28 ml para o esquerdo, no Grupo II foi 7,51 ml os direitos e os esquerdos de 6,86 ml. A média de contagem dos folículos antrais do Grupo I dos ovários direitos foi de 5,89 folículos por ovário, e nos esquerdos foi de 5,73 folículos por ovário, no Grupo II nos ovários direitos foi de 6,33 folículos por ovário e nos esquerdos 7,33 folículos por ovário. A taxa de recuperação oocitária dos ovários direitos foi de 69,6% no Grupo I e de 77,9% no Grupo II, nos ovários esquerdos foram 57,7% no Grupo I e de 86,3% no Grupo II. Foi analisado a presença de Corpo Lúteo (CL), no Grupo I e Grupo II a presença de (CL) foi maior nos ovários direitos e como também foi predominante os protusos. Dos oócitos recuperados e classificados no Grupo I a maioria destes foram de Grau I (52,5%, em ovários direitos e 33,3% em ovários esquerdos). No Grupo II também foi predominante a presença de oócitos Grau I (52,7% em ovários direitos e 43% em ovários esquerdos). Os dados do presente estudo permitem avaliar a situação reprodutiva das fêmeas oriundas do semi-árido e sua utilização para procedimentos de produção *in vitro* de embriões.

Palavras-chave: Ovário, morfologia, aspiração folicular.
Keywords: Ovarian, morphology, follicular aspiration.
Apoio: CNPQ, UFERSA.

Determinação dos nematódeos gastrintestinais de caprinos da raça Canindé no estado do Rio Grande do Norte

Determination of gastrointestinal nematodes of goats breed Canindé in the state of Rio Grande do Norte

A.G.A. Lima[*], A.L.C. Paiva[1], T.L. Nunes, M.G.C. Oliveira[1], J. S. Pereira[1], R.A. Barrêto Júnior[1], S. M. M. Ahid[1], V.V. Paula[1]**

[1]*Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

O baixo número de exemplares de caprinos da raça Canindé, nativa no Nordeste brasileiro, impõe um risco de extinção. O conhecimento dos endoparasitas é importante para contribuir na elaboração de estratégias eficientes de controle no rebanho. Este estudo teve por objetivo identificar os nematódeos gastrintestinais e a prevalência destes em caprinos (*Capra hircus*) Canindé do semiárido nordestino. Foram utilizados 96 animais: 27 fêmeas gestantes (G1), 22 fêmeas não gestantes (G2), 5 machos (G3) e 42 filhotes (G4), oriundos do Estado do Rio Grande do Norte. Realizou-se coleta de cíbalos fecais diretamente da ampola retal e estes foram acondicionados em sacos plásticos devidamente identificados e armazenados em caixa de isopor contendo gelo. Para análise parasitológica adicionou-se dois gramas de fezes a 28 ml de solução hipersaturada de cloreto de sódio, triturou-se e a suspensão foi homogeneizada com o auxílio de um bastão, sendo retirada uma quantidade da solução suficiente para preencher a câmara de McMaster para posterior contagem dos ovos e identificação dos endoparasitas por meio de microscópio óptico. Realizou-se estatística descritiva sendo expressos em média ± erro padrão, bem como frequência e porcentagem por meio do programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 17.0 (SPSS. Inc, Chicargo, IL, EUA).Parasitas gastrintestinais foram encontrados em todos os grupos estudados, e observou-se uma prevalência de 87,5% no rebanho, caracterizada para helmintos estrongilídeos, *Strongylóides* ssp., *Moniezia* ssp e *Tricuris* ssp. Os nematódeos estrongilídeos e *Strongylóides* ssp. foram de maior ocorrência em todos os grupos estando presente em 66,66% das amostras fecais do rebanho, com destaque para o G4 que apresentou um índice de ocorrência de 30%. Quanto à presença de *Eimeria* ssp, registrou-se a frequência de 54,16% no rebanho, sendo o G4 mostrou maior percentual (44,2%), seguido pelo G1 e G2 (ambos com 27%), enquanto que o G3 apresentou parasitismo de 2%. Em 16,66% do total de amostras analisadas registraram-se a presença de *Moniezia* ssp., sendo este parasita ausente no G3, presente em uma amostra do G2 e em três amostras do G1. Enquanto que *Tricuris* ssp. foi identificado somente nas fezes de uma amostra do G1. Os resultados demonstraram a alta incidência dos parasitas gastrointestinais no rebanho de caprinos Canindé, sendo os ovos de estrongilídeos e *Strongylóides* ssp. os mais frequentes nas mostras fecais dos animais. Medidas que visam a melhoria da sanidade do rebanho devem ser implementadas, especialmente no que diz respeito à redução da carga parasitária dos animais.

Palavras-chave: ruminantes; raça nativa; parasitas.
Keywords: ruminants; native breed; parasites.

Apoio: CNPq, UFERSA.

Avaliação do estresse em vacas após o procedimento de aspiração folicular

Evaluation of stress in cows after follicular aspiration procedures

F.A. Santos[*], H. C. A. Silva[1], A. A. Borges[1], J. M. P. Lima[1], M. B. Bezerra[1]**

[1]Laboratório de Biotecnologia Animal – LBA, DCAN – UFERSA

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

A punção ovariana guiada por ultrassom (OPU) é uma biotécnica que permite coletar oócitos dos folículos ovarianos em vacas vivas. Durante a coleta, os animais passam por palpação retal, introdução de um dispositivo intravaginal, anestesia epidural e repetidas punções nos ovários, procedimentos esses que causam estresse moderado nesses animais. Fisiologicamente, o estresse é avaliado através das respostas neuroendócrinas, induzidas pela ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e por alterações nos parâmetros fisiológicos. Há poucas informações confiáveis sobre as consequências da aspiração folicular em relação ao bem-estar e o estresse animal, tornando necessária a realização de novos estudos. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é avaliar o estresse em vacas causado pelo procedimento de aspiração folicular. Dezenove vacas zebuínas da raça Brahman foram mantidas nas dependências da fazenda Morro Alto em Uberlândia – MG. Os animais foram separados em dois grupos – controle (GC) e OPU – e foram submetidos aos procedimentos de passagem pelo tronco de contenção, palpação retal, anestesia epidural e lavagem da vulva, sendo que apenas os animais do grupo OPU passaram pela aspiração folicular com a introdução do dispositivo intravaginal. Os dados a seguir foram coletados antes, durante e após o procedimento de OPU, sendo eles, parâmetros fisiológicos – frequência cardíaca e respiratória, temperatura retal e de superfície – e os parâmetros ambientais (temperatura do ar e do globo negro, umidade relativa do ar e velocidade do vento) relativos à localidade experimental. Os dados foram comparados pela análise de variância seguido do teste de Tukey para comparação dentro do grupo e teste t de Student ($P < 0,05$) para comparação entre os grupos. A frequência cardíaca apresentou-se igual para os grupos ($P > 0,05$). Já na frequência respiratória observou-se uma redução dos movimentos após os procedimentos, tendo médias de 22.70 ± 2.20 para o GC e 22.50 ± 3.00 para o OPU, mantendo-se no intervalo fisiológico normal para a espécie. Os resultados obtidos sugerem que o procedimento de OPU não induz alterações nos parâmetros fisiológicos típicas de animais submetidos a algum tipo de procedimento estressante.

Palavras-chave: bem-estar; punção ovariana; vacas.
Keywords: well-being; ovum pick up; cows.

Apoio: CNPQ.

Distribuição espacial e temporal de *Donax striatus* (Mollusca: Bivalvia) na praia de Baixa Grande município de Areia Branca – RN

*Spatial and temporal distribution of **Donax striatus** (Mollusca: Bivalvia) on the beach Baixa Grande, Areia Branca - RN*

L.O.S. Rebouças[1*], I.X. Martins[1]**

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

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

Os moluscos do gênero *Donax* habitam a zona entre marés de quase todo mundo. Possuem grande capacidade de desenvolver e manter grandes populações em ambientes com forte hidrodinamismo. *Donax striatus* tem grande importância na cadeia alimentar, além de servir como alimento humano. O presente estudo tem como objetivo analisar a distribuição espacial e temporal desta espécie da Praia de Baixa Grande-RN. Foram realizadas 10 amostragens mensais, de agosto/2011 a julho/2012, em transecto perpendicular a linha de praia na região do mesolitoral, com 8 pontos de coleta em cada, com uma separação entre eles de 50m. Os exemplares foram obtidos através de amostras de sedimento coletadas por meio de um amostrador cilíndrico de PVC. Todas as amostras foram peneiradas em malha de 0,2 mm de abertura. O sedimento retido foi fixado com álcool etílico 70% e corado com rosa bengala para destacar os organismos presentes. Em laboratório foi feita uma triagem em microscópio estereoscópico. A presença do animal no início do mesolitoral foi praticamente nula, tendo a frequência aumentada de acordo com que se aproximava do infralitoral. A distribuição da espécie ao longo do transecto do ponto 1 ao ponto 8 foi de 0%, 1,45%, 13,77%, 19,56%, 21,74%, 18,12%, 10,15% e 15,22%, respectivamente. No primeiro semestre, durante o período chuvoso, foram coletados 80 indivíduos; já no restante do ano, no período de estiagem foram coletados 35 indivíduos. A similaridade entre esses dois períodos foi de 58% mostrando a diferença entre os períodos. O maior aporte de água doce na região no início do ano talvez influencie no ciclo de vida da espécie. No que se refere à distribuição espacial de *D. striatus*, o mesolitoral médio e inferior apresentaram maior percentual, evidenciando que no mesolitoral superior a escassez de água pode ser um fator limitante, tendo em vista que esta espécie possui deslocamento na zona entre marés, na qual este fator é preponderante na migração.

Palavras-chave: Moluscos, Ecologia e Região Potiguar.
Keywords: Mollusks, Ecology and Potiguar region.
Apoio: PROPPG/UFERSA

Avaliação da atividade cicatrizante do creme a base da própolis de *Melipona subnitida* Ducke (Jandaíra2) em ratos.

Evaluation of the healing activity of propolis based cream *Melipona subnitida* Ducke (Jandaíra) in rats.

G.A. Viana[1 *],R.G. Olinda1, T.M.F. Silva[1], D.M.N. Sousa[1], J.S. Batista[1]**

[1]*Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: jaelsoares@hotmail.com

Avaliou-se a atividade cicatrizante do creme base com 20% da própolis de abelha Jandaíra (*Melipona subnitida*) em ratos da linhagem Wistar, com feridas cutâneas, e posterior análises macroscópicas e microscópicas do processo cicatricial no 3º, 7º, 14º e 21º dias pós-operatório (DPO). O creme foi obtido a partir de amostras da própolis coletadas no Meliponário Padre Humberto Bruening, em Mossoró, Rio Grande do Norte. Para avaliar a atividade cicatrizante utilizou-se 32 ratos, divididos em dois grupos: o grupo I, composto por 16 ratos com feridas cutâneas, tratados com aplicação tópica do creme base com 20% da própolis, e o grupo II, controle, com o mesmo número de animais que receberam a aplicação tópica do creme base. A aplicação do produto foi realizada em feridas padronizadas, circulares de 1 cm de diâmetro na região dorsolombar, realizadas com os animais anestesiados, após tricotomia e antissepsia adequada. As avaliações clínica, morfométrica e histológica das feridas foram realizadas no 3º, 7º, 14º e 21º dia. Em relação à área da ferida foi observada retração significativa da área a partir do 7º dia, e maior percentual de contração das feridas do grupo tratado em relação ao controle. No sétimo dia, as feridas tratadas com o creme base com 20% de própolis apresentavam aumento significativo no número de fibras colágenas e fibroblastos, além de completo processo de reepitelização, enquanto o grupo controle apresentou situação semelhante por volta do 14°, na resolução do processo cicatricial. O trabalho desenvolvido mostra que o uso da própolis pode contribuir com a indicação de um cicatrizante de fácil aquisição, capaz de promover uma melhor resposta cicatricial em um intervalo de tempo reduzido, com uma boa evolução cicatricial no tratamento de feridas cutâneas.

Palavras-chave: Fitoterapia; Própolis; Cicatrização; Ferida.
Keywords: Phytoterapy; Propolis; Healing; Wound.

Apoio: CNPQ, UFERSA e UECE.

Estudo anatomohistológico e de mecanismos básicos da resposta do sistema imunológico em *Boa constrictor constrictor* (Jibóia).

Anatomical and histological study of basic mechanisms of the immune response in Boa constrictor constrictor (Boa).

J.T. Praciano[1*], G.B.C.O.M. Santana[1], M.M.B. Dias[1], M.O. Freitas[1], C.I.A. Freitas[1***]**

[1]*Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

Os répteis têm atualmente adquirido um lugar de destaque como animais de companhia e pouco ainda se sabe sobre o funcionamento do sistema imunológico destes. Com este objetivo foram utilizados animais vivos e que vieram a óbito por doença do corpúsculo de inclusão viral (DCIV). Foi feito acompanhamento da doença e após necropsia para estudo anatômico, coleta e processamento de material histopatológico resultou em vasta documentação histológica e fotográfica, esta última com mais de 690 MB. As jibóias com DCIV tiveram seus sintomas documentados e apresentaram regurgitação, estomatites, pneumonias, sarcomas cutâneos (tumor na pele) indiferenciados, desordens linfoproliferativas e leucemias, alteração ocular característica com protusão ocular e diferenciação com midríase acentuada num deles. O sintoma mais indicativo é a encefalite (opistótonos, diminuição da capacidade proprioceptora, perda do reflexo postural) levando à morte,. Na indução de granuloma asséptico quando retiradas as lâminas se observou que as bordas da ferida cirúrgica ficavam mais friáveis e mesmo com aparente cicatrização as escamas sedem e a ferida pode ser abertas até seguir um tecido de granulação que varia do cinza ao castanho em ambos os lados. No 2º dia na lâmina aparecem fibras e nas bordas são observados alguns eritrócitos e trombócitos que foram observados em todas as lâminas até o final do experimento, 4º dia, observou-se heterofilos que foram observados a partir deste dia também em todas as lâminas, 6º, presença de monócitos e encontrado um macrófago, 8º dia, observada fusão de citoplasma e o início da formação de células gigantes que se acentuaram nas lâminas seguintes até a última coletada ao 18º dia. Observou-se uma intensificação do encapsulamento das lâminas e acúmulo de material líquido mucoso com consequente aumento de peso a partir do 16º dia, no qual houve depósito de 31 mg de material a lâmina coletada. Na tentativa de adaptar a técnica *de "air pouch"*a esta espécie viu-se que ao injetar o ar estéril objetivando fazer o pneumoderma que constituiria a câmara de ar se observou que este se deslocava no subcutâneo na direção longitudinal imediatamente divulsionando o tecido caudocranial e quase no final do conteúdo desta seringa para os lados na direção lateral, o que inviabiliza este procedimento nesta espécie. Estas observações nesta espécie, um animal pouco utilizado anteriormente em trabalhos experimentais, contribui para o conhecimento de sua anatomia, viabilidade da utilização de métodos imunológicos consagrados nesta espécie e o papel das células de defesa na inflamação em répteis.

Palavras-chave: Resposta imune; estudo anatômico; estudo histológico; jibóia; *Boa constrictor constrictor.*
Keywords: Immune response; anatomical study; histological study;boa; *Boa constrictor constrictor.*
Apoio: UFERSA.

Perfil de sensibilidade antimicrobiana de *Staphylococcus aureus* isolados de queijo de coalho

Antimicrobial susceptibility profile of Staphylococcus aureus isolated from coalho cheese

M.G.L. Bandeira [1*], G.G. Rebouças[1], M.C.S. Campêlo[1], M.R. Abrantes[1], J.B.A. Silva[1]**

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

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

O termo resistência se refere a micro-organismos que não são inibidos pelas concentrações habitualmente alcançadas no sangue ou tecidos pelo antimicrobiano. A resistência de *Staphyloccocus aureus* à antibióticos é preocupante, pois esses podem ser transmitidos ao homem pela ingestão de alimentos contaminados, passando a ser um problema de grande relevância para a saúde pública. Com isso, objetivou-se avaliar o perfil de sensibilidade antimicrobiana de diferentes antibióticos frente cepas de *S. aureus* isoladas em queijo coalho. As cepas foram isoladas em ágar Baird-Parker e depois reativadas em caldo Brain Heart Infusion (BHI) para a realização dos antibiogramas. Das 30 amostras analisadas, sete (23%) eram de estabelecimentos com inspeção e vinte e três (77%) sem inspeção. Verificou-se que 100% das amostras apresentaram-se fora dos limites aceitos pela legislação brasileira, que estabelece como tolerância para amostra indicativa por análise de $5x10^2$ UFC/g para *Staphylococcus aureus.* O perfil de sensibilidade antimicrobiano para 29 cepas foi detectado pela técnica de difusão em discos utilizando a Ciprofloxacin (5µg), Tetraciclina (30µg), Penicilina G (10U), Gentamicina (10µg) e Amicacina (30µg). Observou-se que a Amicacina (30 µg) obteve os maiores valores de halos de inibição de crescimento microbiano entre os antibióticos testados. Já a Tetraciclina (30µg) e Penicilina G (10U) foram os antibióticos em que os micro-organismos apresentaram maior resistência. Esses resultados corroboram a importância da adoção de medidas de controle de infecção e racionalização do uso de antimicrobianos para evitar, ou desacelerar, a disseminação da resistência a antimicrobianos.

Palavras-chave: *Staphyloccocus aureus*; antimicrobianos; resistência; queijo de coalho.

Keywords: *Staphyloccocus aureus*; antimicrobial; resistance; coalho cheese.

Apoio: CNPQ; UFERSA.

Ação antimicrobiana e imunomodulatória da hemolinfa de Acanthoscurria parahybana *(Aranha caranguejeira) sobre feridas em* Mesocricetus auratus *(Hamster).*

Antimicrobial and immunomodulatory activity of hemolymph of Acanthoscurria parahybana (spider crab) on wounds in Mesocricetus auratus (hamster).

R.M.S. Soares[1*], G.M.S.L. Teixeira [1], T.S. Lima[1], M.O. Freitas[1], C.I.A. Freitas[1***]**

[1]*Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres (LEIAS), Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

Atualmente, com a resistência de bactérias aos diversos antimicrobianos torna a busca de novos fármacos uma necessidade, e a imensa biodiversidade do Brasil constitui uma possível fonte. No LEIAS (UFERSA) 10 aranhas do gênero *Acanthoscurria parahybana*, caranguejeira rosa foram capturadas no Campus e cercanias de Mossoró e utilizadas para coletas de hemolinfa por punção cardíaca e após processamento liofilizadas e estocadas em frascos num dessecador. Para avaliação da atividade antimicrobiana *in vitro* utilizou-se o método de Bauer–Kirby em meio sólido de Müeller Hinton com as bactérias *Klebsiella pneumoniae* ATCC 10031 e *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, com um halo de 12 mm e 8 mm respectivamente. Para avaliação de atividades farmacológicas *in vivo* foram utilizados *Mesocricetus auratus* (Hamster) que após anestesia com cetamina 200 mg/kg intramuscular, se fez uma ferida longitudinal no dorso de 1 cm de diâmetro com um bisturi cirúrgico e régua guia em cada grupo constituído de 5 hamster (2 machos e 3 fêmeas). Em seguida inoculada no grupo 1 (G1) 100 µl de suspensão McFarland 3 com *K. pneumoniae* e no grupo 2 (G2) em iguais condições *S. aureus*, já os grupos 3 e 4 (G3 e G4) que constituem os controles receberam 100 µl de solução salina. Após 48 horas da inoculação os grupos G1, G2 e G3 receberam 100 µl de uma solução de hemolinfa a 5% (50 mg/ml) solubilizado em salina com DMSO (Dimetil sulfóxido de sódio a 10%) por 3 dias, enquanto isso o G4 recebeu apenas 100 µl do diluente salina com DMSO. Com 48 horas, sob anestesia local, fez-se biópsias de tecido para análise. Para os grupos foram mais visíveis em diferença de resultados já nas primeiras 24 e 48 horas. Após 72 horas os resultados observados pelos grupos G1 e G2 ficaram mais próximos. Aparentemente a hemolinfa atuou aumentando a velocidade da formação de crosta em G1, G2 e G3. Não foi observada a produção de secreção ou pús em G1 e G2, mesmo com o *Staphylococcus aureus* que é uma bactéria piogênica, a hiperemia foi menor que no G4. O grupo 3 foi o com melhores resultados e com cicatrização extremamente rápida da ferida, em alguns casos a lesão cirúrgica realizada foi quase imperceptível, sendo o G4 notadamente o pior resultado com feridas com hiperemia maior, cicatrização mais lenta e bordas mais largas e elevadas, diferentemente dos outros três grupos não houve a formação. Conclui-se que a hemolinfa da *Acanthoscurria parahybana* (aranha caranguejeira) nas condições experimentais possui atividade antimicrobiana tanto *in vitro* como *in vivo*, bem como uma ação no processo de cicatrização em *Mesocricetus auratus* (Hamster).

Palavras-chave: Antimicrobiano; imunomodulador; hemolinfa; aranha; hamster.
Keywords: Antimicrobial; immunomodulatory ; hemolymph; spider; hamster.

Apoio: UFERSA.

Distribuição espacial e temporal de *Littorina flava* (Mollusca: Gastropoda) no costão rochoso de Baixa Grande – RN

Spatial and temporal distribution of ***Littorina flava*** (Mollusca: Gastropoda) on rocky shore Baixa Grande - RN

I. L. A. S. Maia[1*], **I. X. Martins**[1**]

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

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

No costão rochoso podem ser encontrados diversos organismos, distintos por faixas de dominância e organizadas paralelas à água do mar. Esses costões, mesmo abrigando uma imensa biodiversidade, não são muito estudados. Os moluscos constituem um dos maiores filos de invertebrados em número de espécies, dentre os quais a classe Gastrópode é a mais abundante. Nesta classe, o gênero Littorina é muito comum em costões rochosos de todo o mundo. Os litorinídeos habitam, tipicamente, os substratos consolidados da zona entre marés em todo o mundo e, particularmente, a zona supralitoral. A espécie *Littorina flava* faz parte da família Littorinidae tendo como característica a sua concha cônica, amarelada, com 7 a 9 espiras convexas, espiralada com estrias fracas. O presente trabalho tem como objetivo verificar a distribuição espacial e temporal de *Littorina flava* no costão rochoso de Baixa Grande. As coletas foram realizadas no costão rochoso desta praia localizada no município de Areia Branca – RN. As amostras foram coletadas mensalmente, entre setembro de 2011 e julho de 2012, sendo realizadas durante as marés de sizígia diurnas. Foi estabelecido um transecto com duas réplicas "A" e "B" em 7 pontos amostrais. Os animais foram fotografados e quantificados no local. As coletas foram realizadas com um delimitador quadrado medindo 15x15cm com uma área total de 225 cm² perpendiculares à linha d'água (onde Ponto 0 estava mais próximo do supralitoral e Ponto 6 próximo ao infralitoral). Os quadrados foram posicionados a cada 5 m de deslocamento vertical e 1m paralelamente. No total foram amostrados 99 exemplares. A distribuição da espécie foi no ponto 0 (0%), ponto 1 (0%), ponto 2 (8,08%), ponto 3 (2,02%), ponto 4 (76,77%), ponto 5 (7,07%) e ponto 6 (6,06%) no número de indivíduos, sendo o ponto 4 o de maior número de *L. flava*. A similaridade entre o período chuvoso e seco foi de 92,93% mostrando a pequena diferença entre o período seco e chuvoso.

Palavras-chave: Molusco; Abundância; Littorinidae; Costão rochoso.
Keywords: Mollusks; Abundance; Littorinidae; Rocky shore.

Apoio: PROPPG/UFERSA.

Contribuição na caracterização dos mecanismos imunológicos básicos de Euphractus sexcintus *(Tatúpeba).*

Contribution to the characterization of basic immunological mechanisms Euphractus sexcintus (six-banded armadillo).

A.C.M.O. Ramos [1*], **T.O. Costa** [1], **R.C. Costa** [1], **A.R. Silva**** [1], **C.I.A. Freitas** [1***]

[1]*Laboratório de Estudos em Imunologia e Animais Silvestres (LEIAS), Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

Pouco ainda se sabe sobre o funcionamento do sistema imunológico desta espécie que é muito consumido no Nordeste como fruto de caça clandestina e pode ser reservatório de várias doenças, objetivando contribuir para este conhecimento se fez este trabalho. No LEIAS (UFERSA) trabalhou-se com 08 espécimes de *Euphractus sexcintus* (tatú peba) três oriundos do Parque Zoobotânico Onélio Porto (PZOP- UFERSA) e cinco de captura autorizada pelo SISBIO. Nos testes de indução de anafilaxia passiva cutânea foi administrada a dose de sensibilização com extrato de ovos de carrapato de fêmeas ingurgitadas que foi de 50 mg (G1A e G1B), 100 mg (G2A e G2B), 150 mg (G3A e G3B) e salina para os grupos controle (G4A e G4B) nas vias intraperitonial e intradérmica. No 14° dia foram administradas diferentes concentrações do mesmo antígeno e após 2 horas aplicado Azul de Evans a 1% via endovenosa. Observaram-se os animais e mensuraram-se suas reações por paquímetro e fita métrica. Com 50 mg de antígeno (Grupo 1 – G1) foi observado nas áreas de aplicação o evidenciamento do aumento da permeabilidade e a região periférica da carapaça, na região da inserção, que é muito irrigada, ficou azulada também. Com 100 mg de antígeno (Grupo 2 - G2) reação evidenciada pelo azul de Evans apesar do dobro da dose do antígeno não teve aumento linear da área, 17,5 a19,4 mm de diâmetro, mas em intensidade de reação e cor consequentemente. Com 150 mg de antígeno (Grupo 3 - G3) a reação foi extremamente forte, com necrose causando destruição tecidual. A temperatura corporal média que é de 34,5°C teve elevação de até 3°C. Na indução de granuloma asséptico pela colocação de lâmina estéril não foi detectada praticamente nenhuma resposta denotando uma fase lag inicial da inflamação mais longa, no 6º dia a migração de neutrófilo, monócito, linfócito e em todas as lâminas hemácias, as células gigantes foram detectadas apenas nas últimas duas retiradas (16ª e 18ª). O resultado da média das análises do sangue hemácias 5,5 milhões/mm^3, hemoglobina 16,4 g %. Hematócrito 51%, VCM 92 u^3, CHCM 32%, leucócitos totais 5.200 mil/mm^3, neutrófilo 53%, eosinófilos 8%, basófilo 0%, linfócito 36%, monócito 3%, plaquetas 550 mil/mm^3, uréia 46 mg/dl, glicemia 94 mg/ dL, proteínas totais 6,8 g/dl, albumina 3,9 g/dl, globulina 2,9 g/dl, relação albumina/ globulina 1,3.

Palavras-chave: Mecanismos imunológicos; *Euphractus sexcintus*; tatúpeba.
Keywords: Immunological mechanisms; *Euphractus sexcintus*; six-banded armadillo.

Apoio: UFERSA.

Avaliação nutricional da torta e da semente de girassol com galos de linhagens caipiras

Nutritional evaluation of pie and seed sunflower with cocks of strains hicks

H.F.F. Lima[1*], M.K.O. Costa[1], S.L.G. Silva[1], R.T.V. Fernandes[1], N.V.B. Vasconcelos [1], M.S. Araújo[1], A.M.V. Arruda[1]**

[1]*Departamento Ciências animais – UFERSA*

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

O milho e o farelo de soja são os principais componentes na alimentação de aves, no entanto, a disponibilidade é variável em função da região e época do ano, levando a variações nos custos e afetando a lucratividade. Para otimizar a rentabilidade do sistema de produção de aves caipiras no nordeste brasileiro pode-se pensar em alimentos alternativos, por exemplo, a semente de girassol (*Helianthus annuus L.*) ou subproduto da extração do óleo de girassol (torta), mas há escassez de informações acerca do uso destes ingredientes na avicultura semi-intensiva. Objetivou-se neste trabalho avaliar a composição nutricional e a digestibilidade das rações contendo semente ou torta de girassol com galos adultos representativos de linhagens caipiras. O experimento foi conduzido no setor de avicultura da UFERSA, utilizando15 galos representativos de um plantel de linhagens caipiras (Isa Label, Gigante Negra e Paraíso Pedrês). As aves foram selecionadas aleatoriamente e uniformizadas com base no peso vivo, sendo distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, onde cada unidade experimental foi constituída por uma ave, alojado em gaiolas de digestibilidade. Os tratamentos consistiram de três rações: uma ração controle (RCO) à base de milho, farelo de soja e de trigo, e outras duas contendo um nível de substituição em nível de 20% desta, pela torta girassol (TOG) e pela semente de girassol (SEG). A composição nutricional da RCO apresentou os seguintes níveis: 88,17% de Matéria Seca (MS); 19,73% de Proteína Bruta (PB); 6,05% de Matéria Mineral (MM); 4,82% de Extrato Etéreo (EE); 4,89%, de Fibra em Detergente Ácido (FDA); e 12,96% de Fibra em Detergente Neutro (FDN), e para as demais rações com TOG: 89,18% de MS; 21,51% de PB; 5,90% de MM; 6,55% de EE; 8,52% de FDA; 19,04% de FDN; para ração com SEG: 89,34% de MS; 20,65% de PB; 5,72% de MM; 13,16% de EE; 6,34% de FDA; 14,82% de FDN. Observou-se efeito significativo ($P<0,05$) entre as médias das rações RCO, TOG e SEG para a digestibilidade da MS ($86,77^a$, $84,59^b$ e $76,84^c$ %, respectivamente), tal efeito também foi observado na digestibilidade da PB ($86,48^a$, $81,16^b$ e $47,24^c$ % respectivamente). Houve efeito significativo ($P<0,05$) entre as médias das rações RCO, SEG e TOG para a digestibilidade do EE ($91,49^a$, $94,83^c$ e $88,67^b$ %, respectivamente). Para a digestibilidade da FDN e FDA foram verificadas diferenças significativas ($P<0,05$) entre as rações, para RCO ($32,77^a$ e $27,62^a$), TOG ($18,81^c$ e $21,26^b$) e SEG ($19,4^b$ e $17,67^c$), e para a disponibilidade da MM ($21,42^a$ e $17,76^b$ e $10,43^c$), a RCO foi significativamente ($p<0,05$) superior às demais, seguida da TOG que por sua vez superior a SEG. Assim a inclusão da torta de girassol na ração de galos de linhagens caipiras, apesar de propiciar uma menor digestibilidade dos nutrientes quando comparadas à RCO, ainda foi superior a inclusão da semente de girassol, apresentando assim melhor potencial de uso alimentar para aves em sistema semi-intensivo.

Palavras-chave: digestibilidade, frangos caipiras, alimentos fibrosos
Keywords: digestibility, free-range broilers, fibrous foods
Apoio: UFERSA

Avaliação da temperatura de superfície corporal de caprinos no semiárido

Evaluation of body surface temperature of goats in the semiarid

S.S. Holanda[1*], O.P. Lima, H.P. Pedroza[1], K.T.L. Lopes[1]**
*Estudante IC PICI – UFERSA

[1]Departamento Ciências Animais – UFERSA

**Orientadora. Email: pattlima@bol.com.br

O semiárido possui uma temperatura que tende a ser próxima da ou maior que a corporal dos animais, o que torna ineficazes os mecanismos de transferência térmica, podendo se tornar um mecanismo de ganho de calor. Os caprinos criados no semiárido nordestino apresentam uma grande resistência às temperaturas elevadas. Sendo eles homeotérmicos que mantém uma temperatura constante através de um balanço entre a produção de calor e a perda de calor, a temperatura corporal em caprinos dita normal é de 39°C, observada comumente em zona de termoneutralidade, para comparação e alguma compensação da temperatura corporal inicial. O aumento da perda de calor cutâneo como resposta imediata à elevação da temperatura da pele é muito importante nos caprinos, pois por possuírem menor tamanho expõem à radiação uma maior área de superfície em relação à massa do seu corpo. Esse estudo foi desenvolvido para avaliar temperatura da superfície de caprinos SPRD. Foram utilizados 12 caprinos com aproximadamente 12 meses de idade, de pelame de cor preta ou branca, à sombra e ao sol, em condições semiáridas, com um termômetro infravermelho foram avaliadas as temperaturas de três regiões distintas do corpo do animal: pescoço, dorso e flanco com o intuito de medir as diferentes temperaturas entre as regiões. Foram consideradas em conjunto com as variáveis ambientais (temperatura do ar e umidade, velocidade do vento e temperatura do globo). A média da temperatura de superfície nos animais de pelagem preta foi maior do que os de pelagem branca, apresentando respectivamente 37,34°C e 35,96°C. As trocas de calor sensíveis pelo pelame afetam diretamente as variáveis fisiológicas, temperatura retal (TR), temperatura da pele (TP) e frequência respiratória (FR) dos caprinos variaram entre manhã e tarde, e entre dias, refletindo, talvez, a variação dos elementos climáticos, especialmente da temperatura do ar. Houve influência da cor do pelame sobre a FR dos animais, a média da temperatura retal dos animais de pelame preto foi de 39,41ºC apresentou-se um pouco maior do que a dos animais de pelame branco foi de 39,11ºC, observando-se que houve ganho de calor dos animais que possuem pelame preto. A média da frequência respiratória dos animais que possuem pelame preto foi de 101mpm e a dos animais de pelame branco foi de 69mpm, os caprinos de pelame preto como podemos concluir apresentaram a FR mais elevada do que os de pelame branco, no período da manhã e tarde e entre os dias. Os animais de pelame branco possuem um percentual de absorção menor e uma reflexão maior de calor quando comparados aos animais de pelame escuro, que apresentam uma maior absorção para radiação solar, armazenando assim maior quantidade de energia térmica, que ocasiona, em maior desconforto térmico comparado aos animais de pelame branco. Caprinos de pelame branco foram mais resistentes ao estresse térmico do que os de pelame preto, à sombra e ao sol.

Palavras-chave: Termorregulação;Temperatura de superfície ; Semiárido; Caprinos.
Keywords: Thermoregulation, surface temperature, semiarid; Goats.
Apoio: CNPQ, UFERSA

Despesca intermediária na produção de bijupirá

Intermediate harvest in the production of cobia

A.R.A. Mendes[1]*, F.A.S. Ribeiro[1], A.A.G. Azevêdo[1], J. T. S. Fernandes[1], D.C.E. Soares[1]**

[1]Setor de Aquicultura – UFERSA

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

O bijupirá é um peixe marinho que possui um crescimento relativamente acelerado podendo atingir até 1,5 metros de comprimento total e 40 kg de peso na fase adulta, é um peixe muito visado pelo mercado por possuir essas características. No Brasil, apesar do enorme interesse no cultivo de *R. canadum* ainda são poucos os estudos sobre esta espécie. Este estudo teve o objetivo de avaliar o efeito da despesca intermediária na produção do bijupirá em viveiro. O experimento foi conduzido no Setor de Aquicultura da UFERSA. Neste experimento foram usados 100 animais da espécie Bijupirá, com peso inicial de 10 g que foram aclimatados em condições experimentais por 5 dias antes de serem distribuídos nas unidades experimentais. Foram utilizados 12 viveiros retangulares com paredes de concreto e fundo de terra que foram drenados e secos ao ar por 3 dias e cheios com água salgada a 15 g.L-1. Após 3 dias foram povoados com as densidades experimentais de 0,5 peixe/m^2, 1,0 peixe/m^2, e 2,0 peixe/m^2. Os parâmetros oxigênio dissolvido e temperatura da água foram monitorados diariamente no período da manhã e da tarde desde o começo até o final do experimento. Semanalmente os parâmetros de condutividade, pH e salinidade foram monitorados. A alimentação foi fornecida duas vezes por dia baseada em dieta seca extrusada com 40% PB e 4.500 kcalEB/kg fornecida aos peixes até saciarem-se. Foram testados 3 tratamentos correspondendo a: 1. produção de animais com peso entre 4-5 kg em ciclo único com densidade inicial de 0,5 peixe/m^2; 2. Produção de animais com peso entre 4-5 kg em ciclo único com densidade inicial de 1,0 peixe/m^2; 3. Produção com um ciclo inicial com densidade de 2,0 peixes/m^2 até os animais atingirem 300g seguida de redução da densidade para 0,5 peixe/m^2 até os animais atingirem 4-5 kg. No decorrer do experimento ocorreu mortalidade excessiva em todos os tratamentos devido a queda de oxigênio pela falta de aeração noturna fato esse que ocasionou a morte de todos os peixes. Portanto não foi possível avaliar o efeito da despesca intermediária na produção dessa espécie, mas verificou-se que ela é mais sensível as variações de qualidade de água normalmente encontrada em viveiros do que as espécies normalmente cultivadas. O experimento será repetido considerando as informações obtidas neste estudo.

Palavras-chave: densidade; viveiro escavado; salinidade.
Keywords: density; earth pond; salinity.

Apoio: CNPQ, Ministério da Pesca e Aquicultura.

Composição, diversidade e abundância das espécies de peixes no reservatório de Santa Cruz – Rio Apodi/Mossoró – Semiárido do Rio Grande do Norte

Composition, abundance and diversity of species of fish in Santa Cruz Reservoir – Apodi/MossoróRiver – semiarid region of Rio Grande do Norte

S.I.L. Moreira[1*], R.S. da Costa[1], J.L.C. Novaes[1]

[1]*Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental, Departamento de Ciências Animais – Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA*

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

Os reservatórios são ecossistemas híbridos com características entre rios e lagos, apresentando em diferentes posições, gradientes desses dois sistemas ecológicos, construídos para diversas finalidades. Os objetivos do estudo foram: realizar um levantamento da composição da ictiofauna, avaliar a diversidade, estrutura da assembleia e a abundância de peixes no reservatório de Santa Cruz. Foram realizadas coletas trimestrais entre fevereiro de 2010 e novembro de 2011, em oito pontos do reservatório (nas porções inicial, média e final do reservatório) usando redes de espera com malhas entre 12 e 70 mm entre nós adjacentes (com uma área total de captura de 301,8m^2 em cada ponto), armadas às 17h30min e retiradas a 05h30min. Os peixes coletados foram identificados até nível de espécie, e medido os comprimentos total (cm) e padrão (cm) e em seguida obtido o peso total (g). Foram usadas as seguintes medidas de diversidade: riqueza de espécie (S), índice de diversidade de Shannon (*H*'), equitabilidade de Pilou (*J*'). O Teste t pareado foi aplicado para verificar diferenças na diversidade entre os pontos de coletas e os períodos de chuva e de seca. Para medir a abundância de peixes foi utilizada a Captura Por Unidade de Esforço (CPUE), onde CPUE=C/*f*, (C=captura e *f*=esforço de capura), padronizados em 1000m^2 de rede por um período de 24 horas, em número (CPUEn) e biomassa (CPEUb). Foram capturados 6.047 indivíduos, totalizando uma biomassa de 399.211,6g. Vinte espécies foram registradas, pertencentes a 10 famílias e três ordens, sendo a ordem Characiformes (10 espécies) a mais representativa em número de espécies. No espaço, os maiores valores de diversidade e equitabilidade foi encontrado no ponto 4 (H' = 2,398bits/ind e J = 0,885), enquanto o menor ocorreu no ponto 7 (H' = 1,582bits/ind e J = 0,558). O teste *t* pareado indicou diferenças significativas ($p<0,05$) entre os pontos. No tempo, os maiores valores no índice de diversidade de Shannon e equitabilidade foram encontrados na seca: seca/2010, H' = 2,107bits/ind e J = 0,743; seca/2011, H' = 2,260bits/ind e J = 0,762; chuva/2010, H' = 1,556bits/ind e J = 0,564; H' = 1,555bits/ind e J = 0,561. O teste *t* indicou diferenças significativas ($p<0,05$) entre os períodos de seca e de chuva. Os maiores valores de CPUEn e CPUEb foram obtidos nos pontos 8 e ponto 7. As espécies mais abundantes em número foram: *M.dichroura*, *C.lepidura*, *P.squamosissimus*; e em biomassa foram: *P.squamosissimus*, *H.*cf. *paparie*, *C. lepidura*. No período de chuva houve uma maior captura de indivíduos, enquanto, o período de seca apresentou maior diversidade. As explicações para esse resultado podem ser a elevada captura de algumas espécies como, *M. dichroura*, *P.squamosissimus*, *H.* cf. *paparie*, no período de chuva, aumentando a dominância e diminuindo a diversidade.

Palavras-chave: Diversidade; Açude; Semiárido.
Keywords: Diversity; Dam; Semiarid.
Apoio: CNPQ/FAPERN

Morfologia do sistema reprodutor masculino de *Crotophaga ani (anu-preto)* e *Guira guira (anu-branco)*

Morphology of the male reproductive system of the Smooth-billed Ani (*Crotophaga ani*) and Guira cuckoo(*Guira guira*)

G.F.Dias[1]*, M.R.P. T. Morais[1]; A. L. C. S. Velho[1];S. E. S. Dantas[1]; J. D. Fontenele-Neto[1]**

[1]Laboratório Histologia e Embriologia, DCAN – UFERSA

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

O anu-preto (*Crotophaga ani*) e o anu-branco (*Guira guira*) pertencem à família Cuculidae, subfamília Crotophaginae, eles são notórios por apresentar um sistema raro de nidificação onde varias fêmeas do mesmo grupo incubam os ovos em um único ninho. Os machos adultos de ambas as espécies tem dois testículos de forma ovóide, um par de epidídimo curto, e um par de ductos deferentes longos que desembocam na parede dorsolateral da cloaca. Nesse experimento foram utilizados três machos de cada espécie, capturados por meio de armadilhas colocadas na proximidade do campus da UFERSA, de acordo com a licença do IBAMA, os órgão do sistema reprodutor foram coletados e seu tamanho mensurado com o auxilio de um paquímetro as amostras foram destinadas ao processamento histológico de rotina, cortado em um micrótomo em cortes de 5-8 µm de espessura e corados pela técnica do Tricômico de Gomori e hematoxilina-eosina. As glândulas acessorias e órgão copulatório estavam ausentes. Os testículos, apresentaram uma cápsula espessa (76,45 ± 1,68 mm) que tinha três camadas: uma serosa externa, formada por um epitélio simples escamoso, uma túnica albugínea intermediária composta por tecido conjuntivo denso com células mióides e vasos sanguíneos, e uma túnica interna vascular formada por tecido conjuntivo frouxo peritubular e capilares sanguíneos. Os túbulos seminíferos continham células de Sertoli, espermatogônias, espermatócitos, não sendo observada a presença de espermatozoides luminais, com duas ou três camadas de células mióides em torno dos túbulos. O interstício testicular é composto por tecido conjuntivo frouxo com algumas poucas células de Leydig, fibroblastos e capilares sanguíneos. O epidídimo foi localizado na face medial da porção caudal dos testículos, tendo, o direito e esquerdo, respectivamente, 0,54 ± 0,06 cm e 0,55 ± 0,01 cm de comprimento, sendo composto por pequenos túbulos enovelados cercados por uma cápsula de tecido conjuntivo denso, além de células mióides, sangue, vasos linfáticos e nervos. O ducto deferente direito e esquerdo mediam 2,78 ± 0,02 cm e 2,71 ± 0,04 cm de comprimento, respectivamente, constituídos de túbulos contorcidos, revestidos por um epitélio colunar pseudoestratificado com algumas poucas projeções apicais e um estreitamento de sua luz, sem a presença de espermatozóides. Arranjo anatomorfologico não apresenta diferença significativa entre as duas espécies e é semelhante as demais aves.

Palavras chave: *Crotophaga ani, Guira guira*, histologia, sistema reprodutor.

Keywords: *Crotophaga ani, Guira guira* ,histology, reprodutive system.

Avaliação do conforto térmico de bezerro na região equatorial semiárida

Evaluation of calf thermal comfort in a semiarid equatorial region

F.X. Morais[1*], R.N. de Lima[1], J.B.F. de Sousa Junior[2], P.O. Lima[1], H.G.T. Domingos[1], L.L.M. Costa[2]**

[1]*Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

[2]*Laboratório de Biometeorologia e Biofísica Ambiental – UFERSA*

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

Bezerros criados no semiárido apresentam desvantagem quanto ao seu desenvolvimento, quando comparados àqueles criados em regiões de clima frio, pois os efeitos da temperatura e da umidade do ar são fatores limitantes. Desta forma objetivou-se avaliar o conforto térmico de bezerros através das variáveis fisiológicas em função da temperatura ambiente e da umidade relativa do ar. Nos meses junho e julho foram realizados 8 dias de coleta, utilizando 23 bezerros mestiços com idade entre 30 e 60 dias. Sendo 3 bezerros analisados por dia, com 11 avaliações diárias por bezerro, em intervalos de 1 hora, totalizando 253 observações. As variáveis ambientais registradas foram à temperatura do ar (ºC), temperatura do globo negro (°C), velocidade do vento ($m.s^{-1}$), umidade relativa (%), Carga Térmica Radiante- CTR ($W.m^{-2}$) e Temperatura Radiante Média (T_{RM}, ºC). As variáveis fisiológicas mensuradas foram frequência respiratória ($resp.min^{-1}$), temperatura superficial (°C) e temperatura retal (°C). Para comparação das variáveis de temperatura do ar foi dividida em três classes, sendo a classe 1(<25ºC), 2 (25 a 28ºC) e 3 (>28ºC). A análise de variância foi baseada no método dos quadrados mínimos, onde as médias que apresentaram diferenças foram comparadas através do teste de Tukey ($p<0,05$). As temperaturas do ar registradas variaram entre 21,9 e 32,3ºC. A umidade relativa variou entre 41 e 88%. A temperatura radiante média apresentou diferenças significativas em todas as classes, $24,6 \pm 0,20^{c}$, $27,8 \pm 0,10^{b}$ e $31,5 \pm 0,6^{a}$ ºC, para as classes 1, 2 e 3 respectivamente. A CTR apresentou diferenças significativas nas três classes 1, 2 e 3, com valores respectivos 445,5 ±1,2, 465,1 ±0,7 e 488,8 ±0,4 $W.m^{-2}$. A temperatura de superfície cresceu linearmente com a T_{RM}, e apresentou valores, para as três classes 1, 2 e 3, respectivamente: $30,8 \pm 0,13^{c}$, $31,8 \pm 0,07^{b}$, $33,0 \pm 0,04^{a}$ ºC. Já as variáveis fisiológicas não apresentaram diferenças significativas, a freqüência respiratória foi de 42 respirações por minuto para as três classes de temperatura, a temperatura retal foi de $38,5^{b}$, $38,6^{a}$ e $38,7^{a}$ ºC, respectivamente para as classes 1, 2 e 3, temperaturas que estão dentro dos padrões fisiológicos para bezerros leiteiros, que variam entre 38 e 39,3ºC. Estes resultados demonstram que estes animais estão em equilíbrio térmico com o ambiente já que a temperatura de superfície encontra-se acima da temperatura do ar e da T_{RM}, fazendo com que o fluxo de calor sensível seja no sentido animal ambiente, evidenciado pela constância da freqüência respiratória e variação insignificante da temperatura retal. Em conclusão os bezerros criados ao abrigo do sol, no ambiente semiárido nos meses junho e julho, apresentam-se em conforto térmico na zona de homeotermia.

Palavras-chave: Bezerros; semiárido; temperatura do ar; Radiação; CTR.
Keywords: Calves; Semiarid; Air temperature; Radiation; RHL.

Apoio: Fundeci/Banco do Nordeste.

Investigação da presença de Bradicinina e Ca^{2+}/calmodulina-proteína quinase II dependente (CaMKII) em placentas humanas normais e pré-eclâmpticas.

Investigation of the presence of Bradykinin and Ca2 + / calmodulin-dependent protein kinase II (CaMKII) in normal human placentas and preeclamptic.

C.O. Jéssica[1], S.B. Priscila[2], V.C. Luiz[3]

[1,3]*Laboratório de Biologia Molecular, Departamento Ciências Animais – UFERSA*

[2]*Curso de Medicina, Faculdade de Ciências Biomédicas – UERN*

[1]Estudante IC PICI, [2]Co-orientador. [3]Orientador. E-mail: lavcordeiro@gmail.com

A pré-eclâmpsia é uma das principais causas de morbidade e mortalidade, tanto materna como fetal. É caracterizada como uma doença complexa e multifatorial, que em sua fisiopatologia, envolve uma resposta inflamatória descontrolada do sistema imune materno contra os antígenos fetais e a alteração endotelial vascular materna. O objetivo deste trabalho consiste em investigar a presença de Bradicinina e Calmodulina em placentas humanas normais e pré-eclâmpticas através da técnica de PCR. Esses fatores estão envolvidos em processos inflamatórios, vasodilatadores, apoptóticos e, possivelmente, relacionados à gênese e funcionamento da doença, sendo de fundamental importância estudos que corroborem esta hipótese. Para a realização deste trabalho, serão obtidas, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), placentas de cesarianas de 10 pacientes normais não hipertensas e 10 pacientes acometidas pela síndrome hipertensiva, cujo parto será realizado na Associação de Assistência e Proteção Materna Infantil (APAMIN) do Hospital e Maternidade Almeida e Castro de Mossoró/RN. A coleta de tecidos humanos respeitará os princípios éticos, práticos e de biossegurança estipulados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS) e condizentes com as exigências impostas pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (CEP/UERN). A seleção das pacientes será realizada pelas docentes/obstetras do curso de medicina da Faculdade de Ciências Biomédicas da UERN, e devem apresentar, após a 20ª semana de gestação, diagnóstico de aumento de níveis tensionais (> 140x90mmHg), medidos duas vezes, separadas por período de 4 a 6 horas, proteinúria (> 0,3g/24h) e possuindo ou não hemoconcentração, hipoalbuminemia, alteração de provas de função hepática, provas de coagulação e aumento dos níveis de uratos ($\geq$ 6mg/dl). Em seguida ao parto, as placentas serão coletadas e transportadas em caixas herméticas até o Laboratório de Biologia Molecular da UFERSA, onde será realizada a técnica de PCR e a investigação da presença dos fatores pró-inflamatórios bradicinina e calmodulina em tecidos placentários pré-eclâmpticos. A análise estatística dos dados obtidos será realizada através do software estatístico SPSS, versão 16.0, com nível de significância de 5%. Até o presente momento, concluímos as etapas de envio do projeto para o CEP/UERN, e posterior envio do projeto para a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Estamos aguardando apenas a confirmação de aprovação do projeto de pesquisa para darmos início às próximas etapas do estudo, que permitirão uma melhor compreensão das alterações placentárias presentes na gênese e funcionamento desta patologia, abrindo caminhos para a busca de novos, precoces e mais eficientes tratamentos no combate à doença, melhorando o tratamento realizado pelos profissionais da saúde frente às gestantes.

Palavras-chave: Placenta; Bradicinina; Calmodulina.
Keywords: Placenta; Bradykinin; Calmodulin.
Apoio: UFERSA.

Atividade citotóxica do extrato aquoso de *Aspidosperma pyrifolium* (MART.) sobre células PC-3

Cytotoxic activity of aqueous extract of Aspidosperma pyrifolium (Mart.) on PC-3 cells

M.S.D.Alves[1*], M. L. Silva[1], M. J. M. Marinho[1], S. C. S. Oloris[1]**

[1]Laboratório de Cultura Celular – LCC, DCAN – UFERSA

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

As plantas tem mostrado nas últimas décadas seu grande potencial como base para a criação de novos fármacos nas mais diversas áreas e a biodiversidade quase inexplorada do bioma Caatinga é possivelmente uma enorme fonte de novas descobertas nesse campo de estudo. A *Aspidosperma pyrifolium* (Apocynaceae), conhecida popularmente como pereiro, é uma árvore de tamanho médio e caule bem desenvolvido, que faz parte da vasta biodiversidade da Caatinga. Estudos já relataram a presença o efeito citotóxico causado pelo extrato da planta. O câncer de próstata é o segundo mais comum entre os homens do Brasil e o sexto tipo mais comum no mundo. Há mais de 60.000 mil novos casos por ano no Brasil, deixando clara a importância do estudo de novos fármacos de combate a este tipo de câncer. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade citotóxica do extrato aquoso de *A. pyrifolium* sobre células PC-3. As células foram plaqueadas em 20 placas na concentração de $5x10^4$ por placa e foram adicionados 1,5ml de meio RPMI completo (5% soro fetal bovino e 1% penicilina/estreptomicina) em cada placa. As placas foram armazenadas em incubadora de CO2 5% (36,5 – 37°C), tendo sido separados cinco grupos para cada um dos dois testes: controle negativo, tratamento 1 (1mg/ml), tratamento 2 (0,5mg/ml), tratamento 3 (0,1mg/ml) e o grupo doxorrubicina (controle positivo). Após 24 horas de incubação foram adicionados em cada um dos grupos de tratamento 500µL de meio RPMI completo contendo as concentrações de extrato equivalentes a cada grupo, o grupo controle recebeu 500µL meio RPMI completo sem extrato e o grupo doxorrubicina recebeu 500µL de meio RPMI completo com doxorrubicina (50µg/ml), tendo sido as placas novamente incubadas por 24 horas. Após a incubação, as células foram submetidas à análise de viabilidade por azul de tripan e a ensaio de MTT em espectrofotômetro Shimadzu UV-MIN 1240 com absorbância de 595nm. Os dados obtidos foram analisados no programa BioEstat 5.0 e submetidos ao teste de estatística descritiva tendo sido gerados resultados de média aritmética e desvio padrão (σ) considerando as duas amostras contidas em cada um dos grupos. Os resultados obtidos no azul de tripan mostraram que as médias de viabilidade dos grupos de tratamento 1, 2 e 3 (61.85% (σ 4.98), 65.95% (σ 3.96) e 67.24% (σ 11.91), respectivamente) foram menores do que a média do grupo da doxorrubicina (69.11% (σ 5.10)). No MTT os resultados mostraram que as médias de citotoxicidade dos grupos de tratamento 1, 2 e 3 (1.9475 (σ 0.05), 1.5485 (σ 0.78) e 2.0875 (σ 0.07), respectivamente) foram menores do que a média do grupo da doxorrubicina (2.2060 (σ 0.03)). A atividade citotóxica do extrato aquoso de *A. pyrifolium* foi comprovada e mostrou-se mais eficaz do que a doxorrubicina, antineoplásico de uso comum, mostrando a necessidade de novos estudos.

Palavras-chave: *Aspidosperma pyrifolium*; viabilidade; citotoxicidade; PC-3.
Keywords: *Aspidosperma pyrifolium*; availability; cytotoxicity; PC-3.
Apoio: CNPQ e UFERSA

Purificação de DNA e RNA a partir de coágulos congelados de sangue de equídeos - Aplicação no estudo da dinâmica do vírus de anemia infecciosa equina

Purification of DNA and RNA from frozen blood clots of equids. Application on study of equine infectious anemia virus molecular diversity

R. J. F. Câmara[1*], W. B. Menezes[1], F. J. C. Freitas[1], S. M. Sakamoto[1]**

[1]*Laboratório Multidisciplinar, Departamento CIÊNCIAS ANIMAIS – UFERSA*

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

A anemia infecciosa equina (AIE) é a doença infecciosa mais importante e, por ser de notificação obrigatória, seu controle comanda as ações do Programa Nacional de Sanidade Equina. O animal, uma vez infectado pelo vírus da AIE, torna-se portador por toda vida, não existindo tratamento eficaz nem vacinação para o controle da doença. Embora seja aceito que o vírus causador da doença (VAIE) seja patogênico para todas as espécies de equídeos, sabe-se que, em asininos, a maioria dos animais infectados são assintomáticos e com baixos títulos de viremia, tornando-se necessário conhecer como ocorre a variabilidade genética do VAIE entre espécies, seus mecanismos de transmissão e resposta imunológica pelo estudo comparativo de marcadores moleculares. Torna-se, portanto, fundamental a otimização de técnicas de extração e purificação de DNA e RNA obtidos de amostras clínicas de animais infectados. Coágulo sanguíneo é um material de fácil obtenção e de conservação e que geralmente é descartado. Este trabalho teve como objetivo testar protocolos de extração de DNA e RNA para o estudo da dinâmica da infecção do vírus da AIE em equídeos. Foram realizadas coletas de sangue no curral de recolhimento da Prefeitura Municipal de Mossoró-RN e Policia Rodoviária Federal, em tubos com e sem anticoagulante. Para esse estudo, foi selecionado o protocolo de extração de DNA utilizando o reagente SDS (dodecil sulfato de sódio) como agente de lise celular, conforme descrição de Salazar L. A. e colaboradores, 1998. As concentrações de DNA obtidas das amostras após extração foram determinadas por espectrofotometria utilizando o equipamento Nanovue (GE Healthcare Life Sciences). A qualidade dos DNA's foram avaliadas através da Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) utilizando iniciadores para ß-actina. As amostras analisadas através de espectrofotometria apresentaram concentração de proteínas e nucleotídeos abaixo do esperado. Foram obtidas fracas bandas no gel após eletroforese dos produtos de PCR, confirmando a baixa concentração de DNA obtido na extração. Com base nos resultados conclui-se que a metodologia de extração aplicada ainda necessita ser aprimorada para obtenção de uma quantidade maior de material genético de qualidade para ser utilizado em futuras análises moleculares.

Palavras-chave: Extração de DNA; coágulos sanguíneos; anemia infecciosa equina.
Keywords: DNA extraction; blood clots; equine infectious anemia.

Apoio: PICI-UFERSA, CAPES-PROCAD NF.

Seleção de dormitórios pela tesourinha *Tachornis squamata* (Aves: Apodidae) no semiárido brasileiro

Roosts selection by Neotropical palm swift Tachornis squamata (Aves, Apodidae) in the Brazilian semiarid

C.C. Oliveira-Silva[1*], D.G. Lunardi[1], V.O. Lunardi [1]**

[1]*Laboratório de Ecologia Molecular e Evolutiva - ECOMOL, DCAN – UFERSA*

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

A tesourinha (*Tachornis squamata*) é extremamente dependente da palmeira carnaúba (*Copernicia prunifera*) no semiárido brasileiro e utiliza as folhas pendentes desta palmeira para descansar e construir seus ninhos. Curiosamente em áreas urbanas, esta ave utiliza também palmeiras exóticas *Livistona chinensis*, as quais possuem folhas semelhantes às da carnaúba. O presente estudo teve como objetivo comparar características das palmeiras-dormitório em áreas urbana e não-urbana. Nós coletamos parâmetros descritivos de palmeiras-dormitórios na Chapada do Apodi, especialmente nos municípios de Mossoró e Apodi, RN, entre maio e novembro de 2011 e março e julho de 2012. Nós registramos e investigamos 88 palmeiras-dormitórios de tesourinhas em três condições: carnaúbas em área urbana (n = 32) e não-urbana (n = 30) e *Livistona chinensis* em área urbana (n = 26). Os parâmetros descritivos investigados foram: altura da palmeira, diâmetro do caule à altura do peito, distância da extremidade inferior da copa ao chão, comprimento da copa da árvore, presença de colônias de vespas, número de ninhos, número de tesourinhas e número de palmeiras em um raio de 0–10 m e 11–100 m. O teste ANOVA foi usado para analisar diferenças entre os parâmetros descritivos nas três condições avaliadas. As três condições investigadas não apresentaram diferenças significativas quanto a altura da árvore, comprimento da copa e presença de outras palmeiras em um raio de 10 m (ANOVA, $P > 0,05$). Contudo, o número de colônias de vespas foi significativamente maior em palmeiras-dormitórios em área não-urbana ($F = 6,97$, $gl = 2,8$, $P < 0,05$), enquanto o número de ninhos de tesourinhas foi maior em palmeiras-dormitórios em área urbana ($F = 6,97$, $gl = 2,8$, $P < 0,05$). É provável que o maior número de ninhos e de tesourinhas em habitat urbano esteja relacionado ao menor número de colônias de vespas, quando comparado a sua abundância em habitat não-urbano. Além disso, fatores como redução das taxas de predação e disponibilidade de alimento em habitats urbanos podem favorecer o sucesso reprodutivo das tesourinhas. Este estudo revela que a tesourinha exibe diferenças no uso e na seleção de dormitórios em habitats urbano e não-urbano no semiárido brasileiro.

Palavras-chave: *Vida em grupo, carnaúbas, dormitórios*
Keywords: *Group living, carnauba palm, roost*

Apoio: Programa Institucional de Iniciação Científica, UFERSA

Avaliação nutricional de subprodutos da castanha de caju com aves Label Rouge

Nutritional evaluation of cashew nuts by-products with Label Rouge chickens

N.V.B. Vasconcelos [1*], H.F.F. Lima[1], M.K.O. Costa[1], S.L.G. Silva[1], R.T.V. Fernandes[1], M.S. Araújo[1], A.M.V. Arruda [1]**

[1]Departamento de Ciências Animais – UFERSA
*Bolsista PICI: nattanybarretto@hotmail.com ; **Orientador

Os subprodutos da castanha de caju poderiam integrar a alimentação de aves em sistema semi-intensivo no semiárido equatorial e substituir parcialmente o milho e a soja ? Para responder este questionamento, realizou-se o presente trabalho de avaliação da composição nutricional e da digestibilidade de rações contendo subprodutos da castanha de caju para frangas da linhagem Label Rouge. Foram alojadas 60 frangas em gaiolas com bebedouros (nipple), comedouros (calhas) e bandejas adaptadas para coleta total das excretas, mediante delineamento inteiramente casualizado e alimentação *ad libitum*. Após análise química das amostras, calcularam-se os coeficientes de digestibilidade, e efetuou-se análise de variância de teste de médias (P<0,05). Os tratamentos, elaborados a partir de uma ração controle (RCO) à base de milho, soja, minerais e vitaminas, permitiram obter as demais rações experimentais com substituição em 30% (kg/kg) desta ração por cada um dos subprodutos. A composição nutricional dos subprodutos denominados película (PAC), farelo (FIAC) e massa (MAC) da amêndoa da castanha de caju, respectivamente, foram de 92,69; 93,17 e 84,89% para matéria seca (MS); de 25,12; 27,89 e 22,66% para proteína bruta (PB); de 37,16; 42,84 e 45,56% para extrato etéreo (EE); de 19,39; 12,98 e 5,95% para fibra em detergente neutro (FDN); de 9,41; 7,15 e 3,59% para fibra em detergente ácido (FDA); e de 3,40; 2,88 e 2,58% para matéria mineral (MM). A digestibilidade da MS apresentou diferença significativa, verificando-se maior valor para ração FIAC (86,07^{a}), seguido da MAC (84,93^{b}) e da RCO (84,89^{b}), e com menor aproveitamento para PAC (82,61^{c}), possivelmente devido às diferenças intrínsecas na composição nutricional de cada subproduto agroindustrial. Houve diferença significativa para os nutrientes MM e PB, sendo maiores valores para RCO (21,16^{a}; 83,39^{a}) seguida por FIAC (19,68^{b}; 71,39^{b}), MAC (12,2^{c}; 60,84^{c}) e menores para PAC (9,45^{d}; 56,04^{d}), respectivamente; possivelmente, devido aos efeitos indesejáveis da fibra sobre a motilidade intestinal; dos fitatos sobre a indisponibilidade de minerais; e da adstringência do tanino na proteólise intestinal. Para digestibilidade do EE notou-se maior valor para RCO (90,66^{a}), seguido por FIAC (85,51^{b}), MAC (85,28^{b}), e menor para PACC (75,50^{c}); provavelmente, devido às interações lipoxidativas no farelo e na massa, enquanto, na película tenha predominado fibra e tanino. Houve diferença significativa na digestibilidade da FDN, sendo maior valor para MAC (35,06^{a}), seguido por RCO (33,84^{b}), FIAC (32,55^{c}) e menor para PAC (27,69^{d}). Houve diferença significativa na digestibilidade da FDA, sendo maior valor para RCO (21,71^{a}), seguido por MAC (20,82^{b}) e FIAC (20,78^{b}), e menor para PAC (17,82^{c}). Pelo fato das aves não serem monogástricos de ceco funcional, o baixo aproveitamento da PAC pode associar-se aos elevados teores de fibra e taninos na película. A ração com farelo integral da amêndoa da castanha de caju (FIAC), apesar do resultado inferior à RCO, propiciou digestibilidade superior aos demais subprodutos e melhor potencial alimentar para aves.

Palavras Chaves: *Anacardium occidentale L.*, digestibilidade, *Gallus gallus domesticus.*

Keywords: *Anacardium occidentale L.*, digestibility, *Gallus gallus domesticus.*

Apoio: UFERSA/EMPARN

Composição química, digestibilidade in vivo *e consumo do feno da catingueira (*Caesalpinia pyramidales *Tul.) por ovinos*

Chemical composition, digestibility in vivo and consumption of catingueira hay (Caesalpinia pyramidales tul.) for sheep.

W.B.Ramalho[1*], B.Y.S.Oliveira[2], A.P.Braga[3], L.J.M.Aroeira[3], A.M.Costa[4], I.S.A.S.Maia[3], D.G.F.Guerra[3], M.M.T.Angicano[4], A.V.A.F.Amancio[4]**

[1]Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, [2]Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPB, [3]Departamento de Ciências Animais – UFERSA, [4]Programa de Pós-graduação em Produção Animal – UFERSA

*Estudante IC PICI, [3**]Orientador, E-mail: whenia_benevides@hotmail.com

O reconhecimento da composição química de uma planta forrageira e sua digestibilidade podem influenciar positivamente na produção de ruminantes. As plantas forrageiras do bioma caatinga ainda são pouco reconhecidas. Com isso, este trabalho teve como objetivo avaliar a composição nutricional da catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), a digestibilidade aparente dos nutrientes, o consumo de matéria seca por ovinos e o balanço de nitrogênio. O experimento foi conduzido no Núcleo de ensino e Pesquisas em Pequenos Ruminantes e no Laboratório de Nutrição Animal da UFERSA. Foram utilizados 4 ovinos machos, da raça Morada Nova, com peso médio de 21,9 kg e idade entre 10 e 12 meses. O período de adaptação teve duração de onze dias para adaptação dos animais as gaiolas metabólicas e eliminação total dos resíduos da dieta anterior. A coleta durou sete dias onde se coletou sobras do alimento, das fezes e da urina de cada animal, sendo logo após levadas para realização das analises laboratoriais. A catingueira apresentou em sua composição química; 90,49% de matéria seca (MS), 85,89% de matéria orgânica (MO), 4,59% de matéria mineral (MM), 6,70% de estrato estéreo (EE), 9,39% de proteína bruta (PB), 39,67% de fibra em detergente neutro (FDN), 24,97% de fibra em detergente ácido (FDA), 16,84% de celulose, 14,70% de hemicelulose e 7,56% de lignina. O consumo de matéria seca apresentou 3,29% do peso vivo. O coeficiente de digestibilidade da matéria seca (CDMS), matéria orgânica (CDMO), proteína bruta (CDPB), estrato etéreo (CDEE), fibra em detergente neutro (CDFDN), fibra em detergente ácido (CDFDA) e hemicelulose (CDHem) foram 44,47%, 45,50%, 35,50%, 24,82%, 37,07%, 11,36 e 67,66% respectivamente. O balanço de nitrogênio foi de 0,16 g/dia e valor biológico do nitrogênio de 4,56%. O feno de catingueira apresentou consumo satisfatório, bom valor nutricional e coeficientes de digestibilidade dos nutrientes elevados em relação as diversas espécies forrageiras da caatinga, sendo considerada uma boa alternativa alimentar para os animais do semiárido no período seco.

Palavras-chave: Semiárido; Caatinga; Nutrição de ruminantes; Balanço de nitrogênio.
Keywords: Semiarid; Caatinga; ruminant nutrition; nitrogen balance.

Apoio: UFERSA, Fazenda Hebron I.

Análise da ação antisséptica do extrato hidroalcoólico do *Nim Indiano (Azadirachta indica)* a 10% em feridas cirúrgicas de gatas

Analyses of the antiseptic action of the hydroalcoholic extract of indian neen (azadirachta indica) 10% of cats in surgical wounds

A. M. B. Rodrigues[1]*, A. H. l. de Souza[1], D. T. P. Mendes[1], H. M. de Melo[1], G. G. de Paula[1], J. N. G. Araújo[1], K. A. M. de Araújo[1], R. G. M. Viana[1], R. A. P. Fernandes[1], S. R. Barbosa[1], F. M. C. Feijó[1], S. S. A. Amóra[1], N. D. Alves[1] **

[1]Laboratório de Microbiologia Veterinária – LMV, DCAN – UFERSA

*Estudante PICI, Orientador**. Email: Ana_marciabr@hotmail.com

O Nim é uma árvore pertencente à família *Meliaceae*, nativa da Índia, de clima tropical, com potencial de aproveitamento bastante variado. Suas atividades medicinais tem sido fonte de grande interesse na pesquisa científica. O presente trabalho teve como objetivo analisar a eficiência antisséptica do extrato hidroalcoólico do nim a 10% em feridas cirúrgicas de gatas, comparado ao antisséptico convencional clorexidine a 2%. Foram utilizadas 25 gatas, submetidas a procedimentos cirúrgicos eletivos de ovário-salpingo-histerectomia. No momento anterior ao procedimento cirúrgico foi realizado a limpeza do local da incisão com nim a 10% e após 5 minutos coletado o material com um swab estéril, esse procedimento foi repetido a cada 12 horas, durante 07 dias, em 13 gatas. O mesmo procedimento foi realizado com 12 gatas aplicando-se clorexidine a 2%. As amostras coletadas foram encaminhadas ao laboratório de microbiologia veterinária da UFERSA para execução da técnica de diluição e, logo após, a semeadura em placas que permaneciam na estufa durante 24 horas para possível crescimento bacteriano. As análises clinicas eram realizadas a cada 12 horas após os procedimentos, afim de observar desenvolvimento de processo inflamatório, alterações de comportamento decorrentes da presença de dor, bem como ingestão regular de água e alimentos. Ao longo dos sete dias as médias do crescimento bacteriano, medidas através de UFCs (unidades formadoras de colônias), apresentadas pelos grupos do extrato hidroalcoólico do Nim a 10% foram, 1º dia; 18,945, 2º dia; 706,3692, 3º dia; 22,22667, 4º dia; 29,00417, 5º dia; 24,00583; 6º dia; 34,81 e 7º dia 27,71073, comparadas com as médias do grupo que utilizou o clorexidine a 2% que foram, 1º dia; 778,3831, 2º dia; 38,45615, 3º dia; 15,35154, 4º dia; 13,83, 5º dia; 7,943077, 6º dia; 130,1485 e 7º dia; 4,286154, verificou-se, de acordo com a metodologia aplicada que o extrato hidroalcoólico de Nim a 10% em comparação ao clorexidine a 2%, não apresentou diferenças estatísticas significativas referentes ao crescimento de UFCs (unidades formadoras de colônias). Observações clinicas mostraram que os animais não apresentaram processo inflamatório significativo, sendo a cicatrização da ferida satisfatória, após dez dias da cirurgia. O comportamento dos animais, ingestão de alimento e água se mantiveram normais durante todo experimento. Desta forma pode-se concluir que o extrato hidroalcoólico de Nim a 10% como antisséptico poderá ser uma alternativa ao uso de antissépticos convencionais.

Palavra chave: nim; antisséptico; gatas.

Keywords: neem; antiseptic; cats

Apoio: CNPQ, UFERSA

Avaliação do potencial antimicrobiano dos extratos das folhas de *spondias purpurea l., spondias mombin le azadirachta indica a.* sobre glândula mamária de cabra

Antimicrobial evaluation of the potential of extracts of leaves spondias purpurea l., spondias mombin le azadirachta indica a. gland on goat mammary

I.A. Nogueira[1*], C.S. Santos[1], A.J. Medeiros[1], N.D. Alves[1], J.C. Silva[1], C.B. Carvalho[1], C.L. Ribeiro[1], S.S. Amora[1], F.M. Feijó[1]**

[1]*Laboratório de Microbiologia Veterinária, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

A resistência antimicrobiana, juntamente com as limitações como custos e a demanda por tecnologias adequadas ao sistema de produção agroecológico, motivam o desenvolvimento de pesquisa buscando novos princípios ativos contra bactérias e fungos. A pesquisa teve como objetivo avaliar o potencial antimicrobiano dos extratos das folhas de *Spondiaspurpurea* L.(cirigueleira), *Spondias mombin* L (cajá) e *Azadirachtaindica* A (nim) para cepas isoladas de glândula mamária de fêmeas da espécie caprina. As cepas bacterianas foram obtidas dos dois tetos de 30 cabras de produtores do assentamento Independência, coletadas com o auxílio de um swab estéril. As amostras coletadas foram levadas para o Laboratório de Microbiologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA) e semeadas em Ágar Sangue de carneior desfibrinado a 5% e incubadas a 37°C e identificadas através das características morfológicas verificadas na citologia e dos caracteres fisiológicos avaliados pelas provas bioquímicas, como catalase, coagulase, fermentação de glicose, sacarose, maltose, lactose e posteriormente mantidas em meio BHI (brain heart infusion). O teste utilizado para avaliar o potencial inibitório dos extratos foi o de difusão em ágar. Foram preparadas placas com 20mL de Ágar Muller Hinton, sobre o qual perfuraram-se pequenos poços onde eram colocados os extratos testados e os controles positivo (Iodo a 1%) e negativo (água destilada). Antes de injetar os extratos nos poços, o inóculo bacteriano era semeado em meio BHI por 24h e semeado sobre o ágar. Após outras 24h, as placas eram lidas anotando-se o diâmetro dos halos de inibição de cada substância testada. As placas foram preparadas em triplicata. Foram isoladas 82 bactérias com os seguintes gêneros: *Staphylococcus* coagulase negativa e positiva, *Cellulomonas* sp., *Bacillus* sp., *Staphylococcus aureus, Corynebacterium.* sp, bactérias do grupo das corineformes, *Streptococcus* sp, *Enterobacter* sp e o *Bacillus megaterium.* Os extratos *Spondias mombin* demonstraram inibição nas concentrações utilizadas (1%, 2% e 3%) diante todos os tipos bacterianos testados. Os halos de inibição originados pelo iodo foram significativamente maiores do que os halos originados pelo extrato de cajazeira, independente da concentração utilizada, frente às diferentes bactérias isoladas. Não houve diferenças significativas dos tamanhos dos halos de inibição entre as três concentrações (1%, 2% e 3%) de extratos de Cajazeira testadas. Houve uma maior inibição dos cocos, *Staphylococcus* coagulase negativa, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus*sp. Os bacilos restantes apresentaram halos de menor inibição. Assim, pode-se concluir que o extrato *Spondia mombin* (cajá) pode ser utilizado como uma alternativa no controle de agentes bacterianos da glândula mamária de cabras.

Palavras-chave: Spondias *purpúrea L. ; Spondias mombin L. ; Azadirachtaindica A*; extrato; caprino.
Keywords: Spondias *purpúrea L. ; Spondias mombin L. ; Azadirachtaindica A*; extract; caprine.
Apoio: UFERSA

Influência da salinidade na produção de Beijupirá

Influence of salinity on the production of Bijupirá

R.V.M. Freitas[1*], F.A.S. Ribeiro[1]**
[1]Setor de Aquicultura – DCAN – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: felipe@ufersa.edu.br

A piscicultura marinha é uma atividade recente e com grande perspectiva de crescimento no Brasil. Atualmente já existe tecnologia disponível para reprodução, desova, larvicultura e engorda de inúmeras espécies de peixes marinhos e estuarinos, sendo um dos destaques o beijupirá, *Rachycentron canadum*. Este peixe vem sendo cultivado em várias partes do mundo, sendo que em Taiwan são cultivados comercialmente em tanques redes. Entretanto, os elevados investimentos necessários para o cultivo do beijupirá em tanques-rede inviabilizam essa atividade para o pequeno pescador e para o cultivo familiar no Brasil, ficando restrita aos grandes investidores. Como o beijupirá é uma espécie eurihalina, seu cultivo em viveiros escavados com águas interiores de baixas salinidades pode ser viável. Entretanto, para viabilizar esse sistema de cultivo é necessário conhecer uma curva de desempenho produtivo do beijupirá em função da salinidade. O presente trabalho objetivou comparar o efeito de águas com diferentes níveis de salinidade nos parâmetros de desempenho do Beijupirá (*Rachycentron canadum)*. Foram utilizados 198 animais estocados em 22 caixas plásticas de 1.000 L, estocados inteiramente ao acaso em 5 tratamentos de salinidades (4 (água do poço), 7, 15, 25 e 35 $g.L^{-1}$ (água misturada) com 5 repetições, exceto os tratamentos 7 e 35 que tiveram 4 repetições e 3 repetições respectivamente devido à falta de animais, numa dieta constituída de alimentação duas vezes por dia com dieta seca extrusada com 40% PB e 4.500 kcalEB/kg até a saciedade aparente. Após 34 dias o ganho de peso foi superior no tratamento de salinidade 4 com 38,386 g seguido por tratamento 25 com 35,925 g, tratamento 15 com 33, 644 e tratamento 7 com 32, 448 g, no tratamento 35 todos os animais morreram aparentemente devido à salinidade, o peso final teve resultados semelhantes, a taxa de crescimento específico diário foi de 3,37% (tratamento 4), 2,94% (tratamento 7), 2,93% (tratamento 15) e 3,44% (tratamento 25) porém a sobrevivência divergiu com o ganho de peso e peso final em que o tratamento com melhor sobrevivência foi o tratamento com menor ganho de peso, o tratamento 7 com 77,5% de sobreviventes, seguido pelo tratamento 4 com 59,09%, tratamento 15 com 28% e tratamento 25 com 22,86% sobrevivente. De acordo com os resultados obtidos, água com salinidade superior a 35 $g.L^{-1}$, obtidos através de mistura de águas se torna inviável, o ganho de peso em contraste com a sobrevivência pode-se ser explicado devido menor competição por alimento e o tratamento que se mostrou mais adequado para o cultivo de *R. canadum* foi o tratamento de salinidade 4.

Palavras-chave: Beijupirá, *Rachycentron canadum*, salinidade, efeito e desempenho.
Keywords: Cobia, *Rachycentron canadum*, salinity, effect and performance.

Apoio: UFERSA.

Consumo e digestibilidade in vivo de dietas com niveis crescentes de substituição da torta de algodão (*Gossypium ssp.)* pela torta de girassol (*Hellianthus annus*) na alimentação de ovinos

Consumption and in vivo digestibility of diets with increasing levels of replacement of cottonseed meal (Gossypium spp.) by sunflower seed meal (Hellianthus annus) in sheep feeding

I.S.A.S. Maia[1*], A.P. Braga[1], D.G.F. Guerra[1], W. B. Ramalho[1], R. S. Moura[1], J. B. C. Soares[2], A.V.A.F. Amancio[3], M. M. T. Angicano[3]**

[1]*Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

[2]Departamento de Ciencias Vegetais – UFERSA

[3]*Programa de Pós Graduação em Produção Animal - PPGPA*

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

O trabalho foi realizado no núcleo de estudos e pesquisas em pequenos ruminantes, com objetivo de avaliar o consumo e os coeficientes de digestibilidade in vivo de rações com diferentes níveis em substituição da torta de algodão pela torta de girassol no alimento concentrado: zero, 25, 50, 75 e 100%. As dietas experimentais foram constituídas de 50% de volumoso e 50% de concentrado. Foram utilizados cinco ovinos machos não castrados da raça Morada Nova, condicionados em gaiolas de estudos metabólicos individuais equipados com coletores e separadores de fezes e urina. Foi utilizado o método de coleta total de fezes e urina. No período de coleta, eram retiradas amostras simples do alimento, urina, fezes e sobras, e formada amostra composta de cada um, para análise laboratorial. O delineamento experimental utilizado foi em quadrado latino 5x5 (DQL), com cinco tratamentos (níveis de torta de girassol) e cinco repetições (animais). O teste de média utilizado foi o teste de Tukey. Os consumos de matéria seca (CMS) e proteína bruta (CPB), e os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (CDMS) e proteína bruta (CDPB) não apresentaram diferenças significativa entre os tratamentos ($p>0,05$). Os valores dos coeficientes de variação (CV) do CMS, CPB, CDMS e CDPB foram 6,17; 5,39; 36,98 e 14,20%, respectivamente. Os valores do desvio padrão médio para as variáveis analisadas foram 6076,05±374,67; 1553,98±83,89; 36,09±13,35; 62,97±8,90; respectivamente CMS, CPB, CDMS e CDPB. A torta de girassol pode substituir a torta de algodão em dietas de cordeiros em qualquer proporção, pois não houve diferença estatística entre as rações avaliadas.

Palavras-chave: Avaliação de alimentos; Consumo; Girassol; Algodão.
Keywords: Feed evaluation; Consumption; Sunflower; Cottonseed.

Apoio: PETROBRÁS, UFERSA, FAZENDA HEBRON I.

Análise dos hábitos dos proprietários de cães obesos

Analysis of the habits of the owners of obese dogs

J.N.G. Araújo[1*], G.G. Paula[1], D.T.P. Mendes[1], A.M.B. Rodrigues[1], K.A.M. Araújo[1], A.H.L. Souza[1], **S. R. Barbosa[1],** F.M.C. Feijó[1], S.S.A. Amôra[1], N.D. Alves[1**]
[1]Laboratório de Microbiologia Veterinária – LMV, DCAN – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. Email: newtonzootecnista@hotmail.com

A obesidade é um distúrbio grave nos cães e consiste em um fator de risco para problemas respiratórios, endócrinos, dermatológicos, cardiovasculares e articulares. Para que haja a perda de peso, é preciso mudar a rotina e os hábitos tanto do animal quanto dos proprietários. O presente trabalho objetivou analisar os hábitos dos proprietários de cães obesos. A pesquisa foi realizada utilizando-se 22 proprietários de cães obesos, de ambos os sexos, de variadas faixa etária acima dos 18 anos, de diversas classes econômicas que tivessem em suas residências cães apresentando excesso de peso ou obesidade. Primeiramente, foi realizada a identificação do animal e do proprietário por meio de questionário. Depois de obtidos os dados, traçava-se o perfil do proprietário, e em seguida realizou-se uma análise clínica do cão obeso. Ao final, foi feita a prescrição de uma terapêutica especifica para o animal com recomendações associadas a mudanças no comportamento dos proprietários. A cada 30 dias os questionários eram reaplicados a fim de acompanhar e avaliar mudanças no comportamento dos proprietários. Levando em consideração o Índice de Massa Corporal dos proprietários, calculado através da fórmula IMC = Peso(kg)/Altura² (m), na primeira visita, 10(45,5%) estavam com peso normal e 12(54,5%) estavam acima do peso ou obesos, distribuídos da seguinte maneira: 5(22,7%) com excesso de peso, 3(13,6%) obesos e 4(18,2%) super obesos. Após 90 dias não houve mudanças significativa no IMC. Quanto a saúde dos proprietários, 10(45,5%) são saudáveis e 12(54,5%) apresentavam problemas de saúde decorrentes da obesidade, dentre elas as mais citadas foram problemas articulares, cardíacos e alterações bioquímicas séricas. Quanto a prática de atividades físicas, na primeira visita, 8(36,36%) praticavam regularmente, 4(18,19%) praticavam esporadicamente e 10(45,5%) não praticavam nenhuma atividade física. Após 90 dias, 11(50%) praticavam regularmente, 1(4,55%) praticavam esporadicamente e 10(45,5%) não praticavam nenhuma atividade física. Na primeira visita, 19(86,4%) forneciam petiscos em excesso aos cães, dos quais 11(57,9%) estavam acima do peso ou eram obesos e 3(13,6%) não forneciam. Após 90 dias 10(45,5%) optaram por reduzir a quantidade e a frequência, dos quais 10(70%) estavam acima do peso ou eram obesos e 12(54,5%) optaram por não fornecer petiscos. Quanto ao conhecimento sobre a obesidade e se esta pode acometer os cães, na primeira visita, 1(4,5%) não tinha nenhum conhecimento sobre obesidade e nem sabia que os cães poderiam ser acometidos, 5(22,7%) tinham pouco conhecimento sobre a obesidade, mas sabiam que os cães podiam ser acometidos e 16(72,8%) tinham relativo conhecimento sobre a obesidade e sabiam que os cães poderiam ser acometidos. Após 90 dias de acompanhamento, 100% dos proprietários mostram-se com um bom conhecimento sobre a obesidade e que os cães podem ser acometidos por tal enfermidade. Conclui-se que a orientação do proprietário quanto ao apropriado manejo nutricional e a prática de atividade física pelo animal é necessária, como medida preventiva, para evitar a obesidade.

Palavras-chave: cães, obesidade.
Keywords: dogs, obesity.
Apoio: CNPQ.

Avaliação sérica de bezerros recebendo soro e colostro

Evaluation of serum calves fed whey and colostrum

K.T.L. Lopes[1]*, A.P.P. Assis[1], R.N. Lima[1], P.O. Lima**, M.V.F.G. Miranda[1]

*Estudante IC PICI – UFERSA. email: ktatylima@yahoo.com

[1]Departamento de Ciências Animais – UFERSA

***Orientadora. Email: pattlima@bol.com.br*

A utilização da bioquímica tem sido uma ferramenta de grande auxílio no diagnóstico, monitoramento e prognósticos de doenças, bem como para avaliar e monitorar a condição nutricional e metabólica de indivíduos ou grupos de animais. Os parâmetros avaliativos mais utilizados têm sido proteínas plasmáticas, albuminas, uréia, triglicérides e colesterol, que podem fornecer informações importantes sobre o metabolismo energético, protéico e mineral. Assim, objetivou-se avaliar a influência da dieta sobre os perfis dos metabólitos séricos relacionados ao status protéico e energético de bezerros recebendo diferentes dietas líquidas durante a fase de aleitamento. Foram utilizadas 24 crias provenientes de rebanhos leiteiros distribuídas em delineamento inteiramente casualizado com 03 (três) tratamentos e 08 (oito) repetições: T_1: Leite integral (controle); T_2: 50% Colostro + 50% de Soro de queijo in natura; T_3: 30% Colostro + 70% de Soro de queijo in natura. Os animais tiveram à disposição concentrado farelado comercial para bezerros, feno de Tifton-85 (C*ynodon sp.*) e água *ad libitum*. Semanalmente foram coletadas amostras de sangue por punção jugular externa, no período da manhã, antes do fornecimento da dieta líquida e duas horas após a ingestão desta, em tubos do tipo vacutainer, sem adição de anticoagulantes. As concentrações plasmáticas de glicose, creatinina, proteínas séricas totais, albumina, triglicerídeos e colesterol, foram determinadas conforme as recomendações técnicas encontradas nos kits comerciais, em analisador bioquímico pelo método colorimétrico. 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 concentrações médias de proteínas totais, albuminas, creatinina, colesterol e triglicerídeos diferiram estatisticamente entre os tratamentos, sendo o tratamento com leite integral o que apresentou os melhores resultados e o tratamento com maior inclusão de soro apresentou os valores menores. No entanto, se mostraram dentro dos limites para bezerros, enquanto a glicose não diferiu estatisticamente, porém, mostrou-se com valores baixos no período pré-prandial o que se pode atribuir ao período de jejum de dieta líquida, ao qual os animais são expostos, por ocasião do manejo.

Palavras-chave: Albumina; Glicose; Proteínas totais; Dietas líquidas; Status nutricional.

Keywords: Albumin; Glucose; Total protein; Liquid diets; Nutritional status

Apoio: BNB/ETENE-FUNDECI.

Germinação de sementes de leguminosas forrageiras

Germination of legumes seeds

H.L.S.Costa[1*], F.W.S. Ferreira[1], C.N.Diógenes[1], K.P.Oliveira[1], L.C.S.L.C.Assis [1]**

[1]GEFOS, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

*Estudante IC PICI – UFERSA. E-mail: heraclitolima@hotmail.com

**Orientador

As leguminosas apresentam papel importante para pecuária por serem plantas forrageiras que contribuem economicamente para a alimentação dos animais e também por participarem da fixação de nitrogênio ao solo. Em leguminosas tropicais, é comum as sementes apresentarem certa resistência à permeabilidade da água, caracterizando assim o estado de dormência. Diante disso, deu-se a realização desse trabalho, que teve como objetivo, analisar a germinação e velocidade de germinação em sementes de* Crotalaria Juncea *L.*, Leucaena leucocephala *L.* e Stylosanthes sp. *cv. Campo Grande. Os tratamentos consistiram em diferentes métodos de quebra de dormência como: testemunha (sem nenhum tratamento); imersão em água fervente a 100°C, durante 1, 5, 10 minutos; imersão em ácido sulfúrico a 98%, por 1, 5, 10 minutos; embebição em água destilada por 24, 36 e 48 horas e escarificação física (com lixa). O período de germinação foi de 06/06/12 a 16/06/12, 28/06/12 a 08/07/12 e 05/07/2012 a 15/07/2012 para as cultivares de crotalária, leucena e estilizante Campo Grande, respectivamente. O experimento ocorreu em laboratório, com 11 tratamentos e 4 repetições, e 25 sementes por parcela para cada cultivar analisada, sendo acomodadas em bandejas plásticas, em um delineamento estatístico inteiramente casualizado. O substrato utilizado foi papel filtro, sendo umedecido diariamente com água destilada. Foram realizadas avaliações de germinação com 4, 7 e 10 dias, conforme livro de regras de análises do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Para germinação das sementes, observou-se que houve diferença significativa (P<0,05) entre os métodos aplicados nas diferentes espécies. Os maiores valores para germinação da* C. Juncea *não diferiram estatisticamente (P>0,05) entre si, para os tratamentos com ácido sulfúrico em 10 minutos, água fervente a 100°C 1, 5 e 10 minutos, embebição por 36 horas, escarificação física e testemunha, variando de 17 a 12%. Para o tratamento com embebição por 24 e 48 hora não ocorreu desenvolvimento germinativo e os demais tratamentos (ácido sulfúrico por 1 e 5 minutos) obtiveram valores de 6,7 e 8,0%, respectivamente. Para* L. leucocephala*, os maiores valores foram para ácido sulfúrico por 1, 5 e 10 minutos com 12, 18 e 25%, respectivamente, diferindo (P<0,05) dos demais métodos, enquanto que para o* Stylosanthes sp. *cv. Campo Grande, o método de embebição por 24, 36 e 48 horas apresentaram maiores percentuais de germinação com 70, 78 e 63%, respectivamente, diferindo dos demais tratamentos (P<0,05) que obtiveram percentuais variando de 52 a 16%. Os diferentes métodos de superação de dormência proporcionaram diferentes percentuais de germinação e indicarão índices de velocidade de germinação proporcionais aos maiores valores de germinação.

Palavras-chave: Dormência; Germinação; Sementes; Velocidade de germinação; Escarificação.
Keywords: Dormancy, Germination, Seeds, Germination speed, Scraping.

Apoio: Laboratório de Nutrição Animal; Laboratório de Análise de sementes, GEFOS (Grupo de Estudos em Forragicultura para o Semiárido).

Isolamento de Lectina(s) de Espécie(s) Frutífera(s) de Uso Medicinal

Isolation of Lectin(s) from Plant Fruit Trees of Medicinal Use

J.R.C. Araújo[1*], A.O. Cortez[1], M.L.T. dos Santos[1], R.D.O. Filho[1], B.P. Correia[1], M.D.C. da Silva[1]**

[1]*Laboratório de Biologia Celular e Molecular – LABCEMOL, DCAN – UFERSA*

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

Foi realizada pesquisa bibliográfica sobre plantas frutíferas com propriedades medicinais; *Cassia fistula* foi escolhida para o estudo de detecção e potencial isolamento de lectinas. Após coleta de tecidos, estes foram triturados e submetidos à extração a 10% (em NaCl 0,15 M, overnight, seguida de filtração e centrifugação) para a obtenção de extratos brutos (EB). Foram feitos 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. Após purificação parcial por fracionamento com sulfato de amônio (por 4h) a diferentes saturações e centrifugação, os precipitados foram ressuspendidos em NaCl 0,15 M. Frações e sobrenadantes foram submetidos à ensaios de AH; amostras dialisadas da F0-80 de folhas e sobrenadante final apresentaram AH (1024^{-1} e 16^{-1}, respectivamente); amostra dialisada da F0-80 de sementes não apresentou AH, mas seu sobrenadante final exibiu AH (32^{-1}); F0-30 de pétalas e sépalas e sobrenadante da saturação 30 %, bem como F30-60 e sobrenadante final apresentaram mesmo título (8^{-1}); F0-30 de órgãos sexuais e sobrenadante da saturação 30 % exibiram AH (512^{-1} e 32^{-1}, respectivamente). Em ensaios de AH de todas as frações e sobrenadantes utilizando eritrócitos de humanos, só F0-30 de órgãos sexuais apresentou título de 32^{-1} com eritrócitos do tipo O. Foi realizada a dosagem proteica dos EB, amostras dialisadas de F0-80 e sobrenadantes (de folhas e de sementes); EB de folhas, F0-80 e sobrenadante apresentaram 14,81 mg/ml, 17,75 mg/ml e 0 mg/ml, respectivamente; EB de sementes, F0-80 e sobrenadante apresentaram 3,15 mg/ml, 3,21 mg/ml e 0 mg/ml, respectivamente. Com base nos resultados, a F0-80 de folhas foi selecionada para utilização em ensaios de caracterização e potencial isolamento lectínico. Ensaios de inibição da AH da F0-80 foram realizados utilizando diferentes concentrações de glicose e eritrócitos de coelho. Nas condições do ensaio, não houve inibição de AH da F0-80 por glicose. Foi realizada cromatografia de afinidade utilizando a matriz Guaran (coluna de 10 ml). Sob um fluxo de 20 ml/h, com coleta de frações de 2 ml, a coluna foi equilibrada com NaCl 0,15 M; em seguida, foi adicionado 1 ml da F0-80 e, após coleta do não adsorvido (em NaCl 0,15 M), foi aplicada solução de NaCl 1M para eluição de possíveis lectinas adsorvidas. As frações foram lidas (absorbância a 325 nm em espectrofotômetro). AH não foi detectada em frações eluídas em NaCl 1M. Novos suportes cromatográficos serão avaliados para potencial isolamento de lectinas.

Palavras-chave: *Cassia fistula*; lectina; isolamento.
Keywords: *Cassia fistula*; lectin; isolation.

Apoio: UFERSA; CNPQ.

Estimativas do consumo de ovinos Morada Nova utilizando o LIPE® como marcador externo

Estimates of consumption of Morada Nova sheep using LIPE ® as external marker

J.B.Silva[(1)*], D.F. Chaves[(1)] , L. J. M. Aroeira[(1)***]**

[1]DCAN – UFERSA*Estudante IC PIVIC,**Estudante PPGPA, ***Orientador.

E-mail: jardelbdasilva@hotmai.com*,

Estimativas do consumo de matéria seca, sobretudo em ruminantes a pasto, são um dos mais importantes estudos atualmente para adequação de um manejo alimentar e constitui um grande desafio a partir de metodologias simplificadas que proporcionem resultados fidedignos. Diante da carência de estudos com lignina purificada e enriquecida (LIPE®) em ovinos, e dada importância da raça Morada Nova nos sistemas de produção do nordeste brasileiro, sobretudo pelo fato de serem mantidos em áreas de Caatinga. Objetivou-se obter estimativas do consumo de matéria seca destes animais, tendo acesso a forragens produzidas no semiárido usando o LIPE® como marcador externo. O estudo foi conduzido na UFERSA, com oito semanas de duração, foram utilizados 21 cordeiros distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e dois períodos de coleta. As dietas experimentais consistiram em: Tratamento 1, dieta-padrão, composta por capim Tanzânia (*Panicum maximum*) picado, fornecido pela manhã e tarde em cochos coletivos, em quantidades suficientes para sobras de 10%, água e sal mineral à vontade. Tratamento 2, dieta-padrão, como citado para o tratamento 1, mais acesso a duas horas de pastejo, pela manhã, a uma área de 0,2 ha de caatinga enriquecida, trata-se de uma vegetação nativa situada nas dependências da Universidade onde foi incorporada a leguminosa *Leucaena leococephala*. Tratamento 3, dieta-padrão, da mesma maneira que estabelecida para os tratamentos 1 e 2, adicionada de 1,4 kg de uma mistura concentrada com 80% de farelo de milho e 20% de farelo de soja, administrada coletivamente uma vez ao dia, de forma que cada animal pudesse receber em média de 200 gramas diárias. O consumo foi estimado usando-se a combinação do LIPE® (marcador externo) e da lignina Klason (marcador interno). Como era esperado observaram-se maiores consumos de matéria seca ($P<0,05$) na primeira etapa, observaram-se maiores consumos ($P<0,05$) somente para os animais que receberam o concentrado (588,6 g. por animal dia). Os dados obtidos nos tratamentos padrão (404,9 g/animal/dia) foram semelhantes ($P>0,05$) aos (411,0 g/animal/dia) para os animais com acesso à pastagem. Na segunda avaliação, observou-se a mesma tendência. Os animais recebendo o dobro do suplemento apresentaram um consumo médio de 732,8 g/animal/dia, superior ($P<0,05$) aos demais resultados (570,0 e 575,0 g/animal/dia) para os ovinos recebendo a dieta padrão e com acesso à pastagem, respectivamente. Conclui-se que o acesso à área de caatinga não foi suficiente para incrementar o consumo dos animais experimentais, devido, possivelmente, aos aspectos qualitativos e principalmente, quantitativos (228 a 314 kg de matéria seca por hectare) da forragem disponível no piquete. As estimativas de consumo diferenciado dos animais, estimados nos ovinos que tiveram acesso à área de Caatinga, não apresentaram resultados coerentes. O consumo estimado de algumas espécies superou a quantidade observada do consumo total. O LIPE® permitiu a obtenção de estimativas coerentes de consumo total de matéria seca por ovinos Morada Nova. Entretanto, para as estimativas de consumo diferenciado, a metodologia necessita de estudos mais detalhados.

Palavras-chave: Consumo**,** LIPE®, Caatinga

Keywords: Consumption, LIPE ®, Caatinga

Apoio: UFERSA.

Avaliação das variáveis fisiológicas e taxa de sudação de fêmeas caprinas da raça Canindé na região equatorial semiárida

Evaluation of physiological and sweating rate of female goats breed Canindé in the semiarid equatorial region

J.J.F.C. Silva[1*], J.L. Torquato[1], G.F. Sá Filho[1], J.B.F. Souza Jr[1], L.L.M. Costa[1]**

[1]*Laboratório de Biometeorologia e Biofísica Ambiental, Departamento Ciências Animais – UFERSA*

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

A habilidade de muitos animais para se desenvolver sob condições quentes baseia-se nas respostas compensatórias, como aumento da temperatura retal, atividade respiratória e sudação. Objetivou-se avaliar as variáveis fisiológicas e taxa de sudação de fêmeas caprinas da raça Canindé ao longo do dia. O trabalho foi desenvolvido na UFERSA localizada a 5°11'55" de latitude Sul, 37°22' W e 18m de altitude. Foram utilizadas 10 fêmeas da raça Canindé, com coletas realizadas a cada hora, inicio às 7 e término às 17 horas, durante 5 dias, 3 animais eram observados por dia, mantendo-se 2 a sombra (110 observações) e 1 exposto a radiação solar (55 observações). As variáveis ambientais registradas foram temperatura do ar (ºC), temperatura do globo negro (°C), velocidade do vento ($m.s^{-1}$) e umidade relativa (%). As variáveis fisiológicas mensuradas foram frequência respiratória ($resp.min^{-1}$), temperatura superficial (°C), temperatura retal (°C) e perda de calor por evaporação cutânea (EC, $W.m^{-2}$). Para comparação das variáveis ao longo do dia foram feitas 4 classes de horas, sendo a classe 1(< 9h), 2 (9-12h), 3 (12-15h) e 4 (> 15h). A análise de variância foi baseada no método dos quadrados mínimos, onde as médias que apresentaram diferenças foram comparadas através do teste de Tukey ($p<0,05$). As temperaturas do ar mínima e máxima foram 26,8 e 32,3ºC; 31,1 e 37,4ºC; 32,5 e 39,3ºC; 30,0 e 34,2ºC, respectivamente nas classes 1, 2, 3 e 4. As umidades relativa médias foram 58,9, 42,2, 46,0 e 57,6%, respectivamente para as classes 1, 2, 3 e 4. Desta forma as variáveis fisiológicas apresentaram diferenças entre as classes, bem como entre os ambientes (sol x sombra). As freqüências respiratórias médias obtidas (sombra-sol): (48 e 66 $resp.min^{-1}$); (71 e 130 $resp.min^{-1}$); (61 e 116 $resp.min^{-1}$); (43 e 84 $resp.min^{-1}$), respectivamente para as classes 1, 2, 3 e 4, demonstrando a necessidade destes animais em dissipar calor tanto com o aumento da temperatura do ar, quanto com o aumento da incidência da radiação solar, o que ocorre com maior intensidade nas classes 2 e 3. A temperatura retal apresentou uma variação linear com a temperatura do ar e com exposição a radiação solar, onde a sombra apresentou média 38,8 ºC e ao sol 39,7 ºC, demonstrando que os mecanismos de perda de calor não foram suficientes para o controle da temperatura, principalmente ao sol. A EC apresentou valores (sombra – sol): 15 e 55 $W.m^{-2}$; 28 e 92 $W.m^{-2}$; 29 e 81 $W.m^{-2}$; 17 e 39 $W.m^{-2}$, respectivamente para as classes 1, 2, 3 e 4, e médias 21,6 e 68,8 $W.m^{-2}$, nos ambientes sombra e sol. Pode-se observar que o mecanismo de sudação é ativado para compensar a ganho calórico influenciado pelo aumento diário da temperatura do ar, e principalmente com a exposição à radiação solar. Em conclusão as fêmeas da raça Canindé apresentam alterações fisiológicas em função da temperatura do ar e incidência da radiação solar, bem como a perda de calor por evaporação cutânea média é 21,6 $W.m^{-2}$ a sombra e 68,8 $W.m^{-2}$ ao sol.

Palavras-chave: Caprinos; Sudação; temperatura do ar; Radiação; Canindé.
Keywords: Goats; sweating; air temperature; radiation; Canindé.

Aspectos da Biologia Reprodutiva de *Plagioscion squamosissimus* (Perciformes, Sciaenidae) no Reservatório de Santa Cruz – Rio Apodi/Mossoró (RN)

Aspects of reproductive biology of Plagioscion squamosissimus (Perciformes, Sciaenidae) in Santa Cruz Reservoir – Apodi/Mossoró River (RN)

M.M.O de SOUSA [1], R.S. da COSTA [1], J.L.C. NOVAES [1]**
[1]Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental – LEPPC – UFERSA
*Estudante de IC PIVIC, ** Orientador. Email: marla_melise@hotmail.com

Plagioscion squamossisimus, além de ser uma espécie introduzida (oriunda da Amazônia) e a mais abundante, em termos de biomassa no reservatório de Santa Cruz. Os objetivos do trabalho foram determinar período reprodutivo, local de reprodução; comprimento de primeira maturação e proporção sexual da espécie. As coletas foram trimestrais realizadas entre os meses de fevereiro/2010 e novembro/2011, em oito pontos do reservatório (pontos 1 e 2 próximos a barragem, pontos 3, 4, 5 e 6 na porção média do reservatórios e pontos 7 e 8 no fim do reservatório) com redes de espera (malhas 12 a 70mm entre nós adjacentes), nos horários entre 17h00min e 05h00min. Os peixes coletados foram congelados e transportados ao laboratório, onde foi realizada a biometria obtendo-se o peso total (g), comprimentos padrão e total (cm) e dissecados para verificar sexo e estágio de maturação macroscópica. A proporção sexual foi obtida pela contagem de fêmeas e machos capturados. Para a identificação do período reprodutivo e a área de desova, foram utilizados duas técnicas: 1ª) variação temporal e espacial da freqüência de estágios de maturidade entre coletas e 2ª) variação temporal e espacial da relação gonadossomática (RGS) dado pela seguinte equação: peso da gônada/peso do corpo*100. O tamanho de primeira maturação foi estimado calculando L_{50} pelo método não linear usando o programa Solver no Excel. Foram capturados e analisados 556 espécimes. Os animais que foram possível identificar o sexo, 229 foram machos e 326 foram fêmeas, com proporção M:F de 0,7:1, estatisticamente diferente (χ^2 = 8,476; p<0,05). Fêmeas maduras foram capturadas todos os meses com as seguintes freqüências: Fevereiro/2010 62,86%; Maio/2010 85,30%; Agosto/2010 72%; Novembro/2010 71,88%; Fevereiro/2011 86,67%; Maio/2011 80%; Agosto/2011 72,41% e Novembro/2011 100%. Os valores médios de RGS para fêmeas foram: Fevereiro/2010 1,10; Maio/2010 1,39; Agosto/2010 1,53; Novembro/2010 1,74; Fevereiro/2011 2,02; Maio/2011 1,55; Agosto/2011 1,27 e Novembro/2011 2,11. Machos maduros também foram capturados todos os meses, com as seguintes freqüências: Fevereiro/2010 13,58%; Maio/2010 50%; Agosto/2010 9,68%; Novembro/2010 12,5%; Fevereiro/2011 48,08%; Maio/2011 53,85%; Agosto/2011 54,55% e Novembro/2011 62,5%. Os valores médios de RGS para machos foram: Fevereiro/2010 0,34; Maio/2010 0,53; Agosto/2010 0,73; Novembro/2010 0,30; Fevereiro/2011 0,83; Maio/2011 0,81; Agosto/2011 0,44 e Novembro/2011 0,73. Fêmeas e machos maduros foram capturados em todos os pontos. O ponto 4 foi o com maior freqüência de fêmeas maduras (100%) e o ponto 6 com maior frequência de machos maduros (84,21%). O L_{50} foi estimado em 16,53cm. Esses resultados nos permitem concluir que a espécie reproduziu durante todo o período de estudo, com maior intensidade no período Novembro/2011;. Além disso, a reprodução ocorreu em todas as localidades amostradas, sendo ponto quatro e seis o de maior atividade reprodutiva para fêmeas e machos, respectivamente, bem como o comprimento de primeira maturação estimado foi semelhante ao de outros estudos em reservatórios brasileiros.

Palavras-chave: Reprodução, Curvina e Barragem.
Keywords: Reprodution, Curvina, Dam
Apoio: CNPQ e FAPERN.

*Avaliação da cicclicidade em catetas (*Tayassu Tajacu *Linnaeus, 1758) através da técnica de termografia infravermelha*

Evaluation of cyclicity in female collared peccary by technique of Infrared Thermography

A.C.G.Teixeira[1*], J.P.A.F. Queiroz[1], M. F.de Oliveira[2], A.R.F. Ricarte[1]**

[1]Laboratório de Biometeorologia, Bem-Estar Animal e Biofísica Ambiental (LABBEA)

*[2] Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS), Departamento de Ciências Animais (DCAn) – UFERSA*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: acarolinaguim@hotmail.com*

Atualmente a espécie *Tayassu tajacu* tem demonstrado um grande potencial zootécnico pela qualidade de seus subprodutos. Contudo, para que tal potencial seja mais bem explorado é necessário que mais estudos sobre a fisiologia reprodutiva desses animais sejam realizados. Por sua acurácia, e pelo fato de ser um método não invasivo e seguro a Termografia infravermelha desponta como uma técnica precisa para descrição de eventos fisiológicos associados a alterações na quantidade de radiação emitida pelas diferentes partes do corpo. Sendo assim, esse estudo teve como objetivo principal verificar a possibilidade de identificação do estro em fêmeas catetas a partir da aferição da temperatura vulvar usando a técnica da Termografia Infravermelha. Foram utilizados seis animais fêmeas, com idade aproximada de dezoito meses, e peso de aproximadamente 20 Kg, mantidos em baias coletivas de 20 x 3 m. Os animais foram alimentados com ração comercial para suínos, frutos regionais e água à vontade. Foram realizadas quatorze coletas em dias alternados, num período de 28 dias. Depois de devidamente contidos com o auxílio de um puçá, foram realizadas as aferições das temperaturas: retal (usando termômetro digital retal), região perineal esquerda (1) e direita (2) (usando termômetro infravermelho) e região da vulva (com termômetro infravermelho e uma câmera termográfica infravermelha). Os animais foram divididos em dois grupos experimentais, sendo (1) grupo de animais que apresentavam sinais de estro (maior abertura vaginal, intumescimento e vermelhidão da vulva, secreção de fluido mucoso) e (2) o grupo de animais que não apresentaram nenhuma mudança fisiológica aparente. Para análise estatística dos dados foi utilizado o programa SAS "Software Analysis System" sendo os resultados expressos como média e desvio padrão, e a comparação das temperaturas entre o grupo de animais com sinais de estro e o grupo de animais sem estes sinais foi realizada através do Teste t de Student (sendo considerado significativo quando $P<0,05$). Os dados mostraram que a temperatura média da vulva mensurada com termômetro infravermelho foi de 32,2°C±1,20; a região perineal 1 apresentou temperatura média 32,2°C±1,20; região perineal 2 teve média de temperatura de 32,2°C±0,18; a temperatura retal média foi de 36,8°C±0,07, sendo que todas apresentaram $P>0,05$ entre os grupos de animais em estro ou não. Já a temperatura média da vulva medida através da termografia infravermelha demonstrou uma diferença significativa sendo encontrados valores de 35,2°C±0,13 no grupo dos animais em estro e 34,95±0,16 no grupo dos animais sem sinais de estro. Apesar de esta pesquisa pioneira demonstrar indícios de que a termografia pode ser um método válido para identificação do estro, serão necessários estudos posteriores com um número maior de animais para atestar com segurança a aplicabilidade da técnica.

Palavras-chave: Termografia; Ciclicidade; Reprodução; Catetas; Estro.
Keywords: Thermography; Cyclicity; Reproduction; female Collared peccary; Estrus.
Apoio: FAPERN.

Análise da Genotoxicidade de *Anomalocardia Brasiliana* coletada pelas Marisqueiras do Município De Grossos - RN

Analysis of cytotoxicity of Anomalocardia Brasiliana collected by marisqueiras of city of Grossos, RN

L.L. Brasil[1*], M.A.N. Sousa[1]**

[1]*Laboratório de Genética e Evolução (LAGENE), Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

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

No estudo da genotoxidade podem ser utilizados diversos organismos, animais ou plantas, que estejam expostos a agentes potencialmente mutagênicos. Os moluscos bivalves, tais como *Anomalocardia brasiliana* são bons bioindicadores de poluição por serem sésseis e não fugirem da presença de poluentes. A frequencia de micronúcleos nas células da hemolinfa desses animais indica a atividade genotóxica e mostra a importância desse estudo, já que os bivalves são utilizados na alimentação humana. Os espécimes de *A. brasiliana* foram utilizados neste trabalho como ferramentas no estudo da genotoxidade nas praias de Barra, Pernambuquinho e Alagamar do município de Grossos, RN. Analisamos quatro exemplares, em cada coleta, em setembro de 2011, janeiro, fevereiro e abril de 2012. Em Abril de 2012, foram investigados os efeitos da mutagenicidade por meio da simulação de um derramamento de gasolina na água do mar, num experimento "*in vivo*" realizado sob condições controladas de laboratório. Os espécimes foram levados ao laboratório em recipientes com água do mar e sedimento e acondicionados com aeradores por 24 horas. Um grupo de animais foi utilizado como controle positivo, com uma solução de 300 milimolar de peróxido de hidrogênio, conhecidamente mutagênico. No estudo da ação mutagênica da gasolina comum (GM), utilizou-se um grupo que recebeu a gasolina na mesma concentração do controle positivo. Após as 24 horas, foram retiradas, a hemolinfa e as brânquias. As células foram fixadas utilizando-se etanol: ácido acético (3:1). A solução obtida foi gotejada sobre lâmina e corada com Giemsa (1:30) por 7 minutos. A análise das lâminas foi realizada em teste cego sob o microscópio de luz com aumento de 1000x, sendo contadas 1000 células por exemplar. O teste estatístico empregado foi o X^2 (α=0,05). As células com micronúcleos foram fotografadas com uma câmera fotográfica digital acoplada. Em nenhuma das coletas a frequência de micronúcleos foi maior do que a do controle positivo, com exceção do mês de janeiro na praia de Alagamar,o que indica possível mutagenicidade naquele período. No entanto, o teste estatístico de comparação de proporção e o teste do X^2 (α=0,05) não mostraram diferenças significativas. Este leve aumento provavelmente pode ser explicado pelo aumento do número de turistas em praia das Emanoelas, Tibau, RN, praia vizinha de Alagamar. Novos estudos serão necessários para esclarecer este fato. A frequência de micronúcleo MN da (GM) foi 1,6% e o índice mitótico IM foi 3,3% enquanto que a do (C-) foi 0,8% e 2,9%, respectivamente. Apesar de GM ter apresentado maior frequência de MN em comparação com o (C-), o teste estatístico de comparação de proporção e o teste de x^2 (α=0,05) mostraram que estas diferenças não são significativas. São necessários futuros estudos com outras concentrações de gasolina comum para esclarecer a ocorrência de genotoxicidade a médio e longo prazo na região.

Palavras-chave: Genotoxicidade; *Anomalocardia brasiliana,* Grossos, RN.
Keywords: Genotoxicity; *Anomalocardia brasiliana*, Grossos, RN.
Apoio: CNPq/SEAPE.

Crescimento e seleção de sedimento pelo poliqueta invasor *Phragmatopoma Caudata*

Growth and sediment selection by invasive polychaeta **Phragmatopoma caudata**

A. C. F. Queiroz*, **R.S.A. Nogueira[1]**, **E. F. Rabelo****

Laboratório de Zoologia Experimental, Departamento Ciências Animais– UFERSA

*Estudante PIVIC, **Orientador. E-mail: caroline_amanda_16@hotmail.com

Nos últimos anos tem havido um crescente interesse nas invasões biológicas sofridas pelos sistemas costeiros. A introdução de organismos marinhos força as espécies nativas a competirem por alimento e espaço. Dentre esses organismos está o polychaeta *Phragmatopoma caudata*, conhecido por costruir tubos cilíndricos com grãos de areia formando agregados com até milhares de indivíduos, crescendo sobre espécies nativas. Até o presente momento, nenhuma pesquisa têm sido feita no intuito de se conhecer a ecologia da espécie e a capacidade de invasão em ambiente natural. Além disso, a capacidade de seleção do sedimento para construção dos tubos é desconhecida. Esse estudo objetivou levantar dados sobre a taxa de crescimento de *P. caudata* e sua capacidade de seleção de sedimento para construção das colônias. As coletas foram realizadas nos recifes de arenito da prais de Baixa Grande, município de Areia Branca, litoral oeste do RN. Para o estudo da velocidade de crescimento de *P. caudata*, foram escolhidas aleatoriamente 10 colônias que tiveram crescimento acompanhdo mensalmente, durante 12 meses. A medição do crescimento foi realizada através da medida do perímetro das colônias. Para o conhecimento sobre o tipo de sedimento utilizado, foram coletadas 3 amostras aleatórias de $10cm^2$ de *P.caudata*. Para fins comparativos, 3 amostras de sedimento de praia também foram coletados. As amostras foram armazenadas em frascos devidamente etiquetados para posterior análise granulométrica. Os dados de crescimento revelaram um acentuado crescimento no período chuvoso (entre os meses de dezembro e março). A análise granulométrica mostrou que *P. caudata* mantêm uma preferência por grãos de areia mais finos, entre 0,5 mm e 0,125mm. O elevado crescimento das colônias no período chuvoso pode ser decorrente da facilidade com que a água da chuva distribui suas larvas, possibilitando a ocupação de novos espaços e o aumento das colônias já existentes. A preferência por grânulos mais finos de areia pode ser explicada pelo hábito filtrador desses animais. Utilizando-se de partículas em suspensão para construir seus tubos, os indivíduos de *P. caudata* certamente não dispõem de partículas maiores as quais, pelo seu peso, depositariam mais rapidamente no fundo. A colonização de *P. caudata* pode afetar desfavoravelmente a fauna nativa com a competição por espaço e esses poliquetas mantêm habilidades para se sobressair nesses tipos de competições. O monitoramento contínuo da invasão por *P. caudata* e sua velocidade de crescimento são cruciais para o conhecimento sobre os impactos causados por espécies nativas no litoral potiguar.

Palavras-chave: *Phragmatopoma*; Invasão, Taxa de Crescimento, Competição.
Keywords: *Phragmatopoma*; Invasion; Grown rate; Competition.
Apoio: UFERSA**,** CNPQ.

RECIFES JOÃO DA CUNHA, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL: UM AMBIENTE DE BIODIVERSIDADE INEXPLORADA E AMEAÇADA

João da Cunha Reefs, Rio Grande do Norte, Brazil: An environment of unexplorate and threatened biodiversity

N.G. Moura*; E.F. Rabelo**

[1]*Laboratório de Zoologia Experimental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*
*Estudante IC PIVIC, **Orientadora. E-mail: nayara_gurgel@hotmail.com

Os ambientes recifais encontram-se entre os mais ricos e produtivos do planeta, juntamente com os manguezais e as florestas tropicais. No Brasil, os recifes de corais estão distribuídos ao longo da costa do Nordeste e apesar da grande biodiversidade e importância ecológica, ainda são pouco estudados. Os recifes de João da Cunha são um exemplo de ambiente inexplorado cientificamente. Localizado no litoral oeste do Rio Grande do Norte, a 15km da praia de São Cristóvão no município de Areia Branca, este ambiente marinho não possui nenhum estudo científico ou levantamento faunístico sendo assim praticamente desconhecido. Os recifes abrangem uma área de cerca de 19km^2 e são formados por estruturas consolidadas de aproximadamente 4km de largura e 3km de comprimento cada uma. A profundidade local varia de 9 a 20 metros e a formação geológica é irregular. Com o objetivo de realizar um levantamento faunístico preliminar dos recifes João da Cunha, foram realizados mergulhos autônomos nos recifes e um censo visual para a identificação das espécies. A identificação preliminar revelou a presença de paredões rochosos cobertos pelo zoantídeo *Palythoa caribaeorum* e por algumas colônias do coral escleractínio *Sederastrea stellata*. Há também uma grande diversidade de peixes e invertebrados como esponjas, hidrozoários, anêmonas, echinodermatas e vertebrados como moréias, raias e tubarões-lixa da espécie *Ginglymostoma cirratum.* Foi possível observar os impactos negativos provocados pela ação antrópica, como a prática da pesca artesanal desenvolvida por pescadores da região utilizando arpões e compressores, o que tem causado mudanças significativas na densidade da ictiofauna. A redução na ictiofauna ficou evidente pela baixa quantidade de peixes que normalmente vivem em densos cardumes. Essa atividade predatória acarreta em outro desequilíbrio ecológico, pois uma vez que os peixes capturados são principalmente os de dieta herbívora, há um crescimento maior das algas sobre os corais, o que pode sufocar e até matar as colônias. Outro fenômeno também observado é o branqueamento dos corais, causado provavelmente pelo aumento da temperatura superficial da água do mar. Algumas colônias já se encontram em estágio avançado de branqueamento, em decorrência da perda das zooxantelas. Além da necessidade de mais estudos faunísticos, esse estudo revelou que é urgente a necessidade de um monitoramento contínuo da área, para avaliar os impactos antrópicos e propor planos de manejo e conservação da área.

Palavras-chave: Recifes de coral, João da Cunha, Pesca predatória, Branqueamento de coral
Keywords: Coral reefs, João da Cunha, Overfishing, Coral bleaching.

Apoio: UFERSA, CNPQ.

Poríferos do Litoral Oeste do Rio Grande do Norte, Brasil

Porifera of West Coast of Rio Grande do Norte, Brazil

R.S.A. Nogueira[1*], V.H.S.T. Souza[2], E.F. Rabelo[1]**

[1]*Laboratório de Zoologia Experimental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

[2]Laboratório de Ecologia Comportamental, Departamento de Ciências Animais – UFERSA

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

O filo porífera é composto por organismos de anatomia simples e bastante diversos em ambientes marinhos costeiros. As esponjas apresentam uma grande importância ecológica por servirem de alimento e abrigo para diversas espécies de invertebrados. A colonização de esponjas marinhas por pequenos organismos é favorecida por sua estrutura morfológica, fornecendo uma associação valiosa para uma grande diversidade de espécies. Embora de extrema importância ecológica, estudos de levantamento das espécies de esponjas no litoral do RN, particularmente na costa oeste, são escassos. Devido à essa ausência de dados, este trabalho objetivou o conhecimento sobre as espécies de esponjas que ocorrem na costa gerando dados acerca da fauna marinha, ainda desconhecida, do litoral oeste potiguar. As coletas foram realizadas nos recifes de arenito da praia de Baixa Grande, município de Areia Branca. Os recifes de arenito compõem uma estrutura de relevo irregular de cerca de 3km de extensão e são acessíveis apenas durante a maré baixa. Amostras aleatórias de esponjas foram coletadas com auxílio de pinça e espátula e armazenadas em sacos plásticos devidamente etiquetados. Além disso, as esponjas foram fotografadas em campo para facilitar a identificação posterior das espécies. Em laboratório as esponjas foram congeladas para posterior identificação. A identificação foi realizada com o auxílio de especialistas e utilizando literatura especializada. Três espécies de esponjas foram identificadas em maior abundância na área explorada: Tedania ignis, Haliclona sp. e Cinachyrella sp. A maior abundância foi da espécie T. ignis na qual foram encontrados muitos organismos epibiontes associados. Taedania ignis é conhecida por sua toxina de defesa, e a presença de animais associados a ela indica que esses organismos são resistentes a essa toxina, transformando essa esponja em um local seguro contra predadores. A região estudada mostrou-se ideal para a colonização por poríferos devido a heterogeneidade ambiental, formando diversos micro-habitat para a colonização por esponjas. O levantamento de dados acerca da diversidade de esponjas no litoral potiguar gerou subsídios importantes do ponto de vista da conservação, alem de informações que possam ser usadas para a criação de futuros projetos de manejo e conservação da fauna marinha do Estado do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: ***Porifera, Diversidade, Rio Grande do Norte***

Keywords: ***Porifera, Diversity, Rio Grande do Norte***

Apoio: ***UFERSA, CNPQ***

Avaliação nutricional de subprodutos da castanha de caju com galos caipiras

Nutritional evaluation of cashew nuts by-products with free-range cocks

S.L.G. Silva[1*], H.F.F. Lima[1], M.K.O. Costa[1], R.T.V. Fernandes[1], N.V.B. Vasconcelos [1], M.S. Araújo[1], A.M.V. Arruda[1]**

[1]*Departamento de Ciências Animais – UFERSA*

*Estudante PIVIC. **Orientador. E-mail: samanthalarissa@hotmail.com

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição nutricional e a digestibilidade das rações contendo subprodutos da amêndoa da castanha de caju com galos adultos representativos de linhagens usadas na produção avícola caipira. As composições nutricionais dos subprodutos da amêndoa da castanha de caju usados neste trabalho, a saber, película da amêndoa da castanha (PAC), farelo integral de amêndoa da castanha (FIAC) e massa da amêndoa da castanha (MAC), respectivamente, foram de 92,69; 93,17 e 84,89% para matéria seca (MS); de 25,12; 27,89 e 22,66% para proteína bruta (PB); de 37,16; 42,84 e 45,56% para extrato etéreo (EE), de 9,41; 7,15 e 3,59% para fibra em detergente ácido (FDA); de 19,39; 12,98 e 5,95% para fibra em detergente neutro (FDN); e 3,40; 2,88 e 2,58% para matéria mineral (MM). A análise estatística dos coeficientes de digestibilidade aparente demonstrou diferença (P<0,05) entre as rações, sendo verificado melhor resultado para digestibilidade da MS e disponibilidade de MM com a RCO (82,21^{a} e 20,32^{a}) seguido por FIAC (75,93^{b} e 17,56^{b}), MAC (72,81^{c} e 16,48^{c}), e PAC (70,42^{d} e 13,86^{d}), respectivamente; estes resultados podem ser justificados pelas diferenças na composição nutricional de cada subproduto, e consequentemente, pela sua inclusão nas rações. Para a PB também se verificou diferenças (P<0,05) entre as médias de digestibilidade da RCO (87,68^{a}) seguida por FIRACC (73,76^{b}), MPACC (61,25^{c}) e PACC (58,55^{d}); possivelmente estas diferenças devam-se aos efeitos interativos entre proteínas, lipídios, fibras, e em especial, os taninos. Para o EE verificou-se que os melhores resultados foram observados para FIAC (89,87 ^{a}) e RCO (89,32^{a}), sem diferença estatistica entre eles, entretanto, para MAC (82,26^{b}) e PAC (78,91^{c}) verificou-se diferença significativa (P>0,05), o que provavelmente envolva efeitos indesejáveis promovidas por ação química de lipoperoxidação e ação física da lignocelulose, respectivamente. Para a digestibilidade das frações fibrosas, medidas por FDN e FDA, foram verificadas diferenças (P<0,05) entre as rações, sendo observado melhores valores para RCO (34,27^{a} e 24,63^{a}), seguido por FIAC (33,45^{b} e 21,87^{b}), MAC (30,73^{c} e 20,32^{c}) e PAC (24,65^{d} e 16,60^{d}). Pelo fato das aves não serem monogástricos de ceco funcional, o baixo aproveitamento da fração fibrosa da ração PAC pode associar-se aos elevados teores de fibra, bem como, proporcional presença de taninos na casca. Estes fatores antinutricionais podem interferir no aproveitamento da fração protéica pela alteração na motilidade e viscosidade da digesta, bem como, a ação adstringente sobre a atividade proteolítica intestinal. Devido ao processo de extração do óleo e obtenção da massa da amêndoa (MAC), pode ter ocorrido rancificação oxidativa dos ácidos graxos poliinsaturados, reduzindo a digestibilidade dos nutrientes. A ração com farelo integral da amêndoa da castanha (FIAC), apesar de propiciar uma menor digestibilidade comparadas à ração RCO, ainda foi superior aos demais subprodutos da castanha testados, demonstrando melhor potencial de uso alimentar em sistema de produção avícola caipira.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale L.*, digestibilidade, *Gallus gallus domesticus*.
Keywords: *Anacardium occidentale L.*, digestibility, *Gallus gallus domesticus*.
Apoio: UFERSA/EMPARN

Análise citogenética de *Anomalocardia brasiliana* (Veneridae) coletada pelas marisqueiras do município de Grossos - RN

Cytogenetic analysis of Anomalocardia brasiliana (Veneridae) collected by marisqueiras of the city of Grossos– RN

E.L. Costa[1*],M. A. N. Sousa[1]**

[1]*Laboratóriode Genética e Evolução (LAGENE), Departamento de Ciências Animais– UFERSA*

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

Anomalocardia brasiliana é utilizada na alimentação e como fonte de renda das marisqueiras. Buscamos encontrar uma melhor morfologia para os cromossomos por meio de cultura celular. Foram realizadas coletas em setembro de 2011, fevereiro e abril de 2012 nas praias de Barra, Pernambuquinho e Alagamar, em Grossos – RN. Foram coletados quatro exemplares em cada coleta. As preparações cromossômicas foram realizadas de maneiras diferentes, buscando a padronização da técnica de microcultura. Em setembro de 2011, as células foram dissociadas com água destilada e colocadas em meio de cultura a 37°C, por duas horas; colocadas em solução de colchicina 0,005%, por 45 min. e numa solução hipotônica de cloreto de potássio (KCl), por 20 min. Na coleta de fevereiro de 2012 as células foram dissociadas em uma mistura de nutrientes Ham's F-12; colocadas em meio de cultura a 28°C, por duas horas e em uma solução hipotônica de água destilada por 15 min. Na coleta de abril de 2012 realizaram-se duas preparações cromossômicas: a) suspensão colocada em meio de cultura por duas horas e solução hipotônica por 40 min. E b), suspensão colocada em meio de cultura por 72 horas e, dois tipos de soluções hipotônicas: I) citrato de sódio ($Na_3C_6H_5O_7$) 0,9%, por 45 min. e II) cloreto de potássio (KCl) 0,075 M, por 45 min. Todos os materiais foram fixados em uma mistura de álcool metílico/ácido acético (3:1) pingados em lâminas de microscopia e corados com solução de Giemsa. A análise das lâminas foi realizada em um fotomicroscópio e as metáfases foram fotografadas com o auxílio de uma câmera digital. As diferentes preparações cromossômicas proporcionaram uma melhoria na morfologia dos cromossomos de *A. brasiliana.* No entanto, as preparações que fizeram uso da mistura de nutriente Ham's F-12 mostraram melhores resultados, deixando as lâminas com poucos resquícios de tecido. As preparações que utilizaram a temperatura à 28 ºC para incubar a suspensão celular com o meio de cultura se mostrou mais eficiente do que a temperatura à 37 ºC utilizada em setembro de 2011, e o melhor tempo para a incubação foi de duas horas, pois com 72 horas ocorreu contaminação no material. Não houve diferença significativa entre as diferentes soluções hipotônicas utilizadas nas preparações cromossômicas, apesar de as que foram colocadas a 20 min. na hipotônica apresentarem cromossomos mais espalhados do que as com 40 min. A técnica de microcultura se mostrou mais eficiente que a técnica convencionalmente utilizada para a *A. brasiliana.* O número diplóide (2n) encontrado foi 2n=20 e o número fundamental (NF) foi NF=20. O cariótipo é composto por 10 pares de cromossomos acrocêntricos. Este trabalho fornece dados de metodologias para preparações cromossômicas inéditas para estes organismos, aumentando o conhecimento a respeito de qual metodologia pode ser utilizada nos organismos estudados.

Palavras-chave:*Anomalocardia brasiliana*; Grossos - RN; Citogenética; Microcultura.
Keywords:*Anomalocardia brasiliana*; Grossos - RN; Cytogenetic; Microculture.
Apoio: CNPq

Análise citogenética de Donax striatus (BIVALVIA: DONACIDAE) coletados pelas marisqueiras do município de Grossos - RN

Cytogenetic analysis of Donax striatus (BIVALVIA: DONACIDAE) collected by marisqueiras of the city of Grossos - RN

N.J.A. Melo[1*],M.A.N. Sousa[1]**

[1]*Laboratório de Genética e Evolução (LAGENE), Departamento de Ciências Animais– UFERSA*

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

Donax striatus (Linnaeus, 1767), família Donacidae, distribui-se amplamente no Nordeste brasileiro. Porém existem poucos estudos citogenéticos devido às dificuldades na obtenção do cariótipo. Objetivou-se encontrar uma melhor morfologia para os cromossomos desta espécie por meio de cultura celular. Foram realizadas coletas nos meses de setembro de 2011, fevereiro, março e abril de 2012 na praia de Alagamar, em Grossos, RN e na praia Emanuelas, em Tibau, RN. Foram capturados, em cada coleta, quatro exemplares de *D. striatus* com tamanho de 1,5 a 3 cm de comprimento. As preparações cromossômicas foram realizadas de modos diferentes para padronização da técnica de microcultura. Em setembro de 2011, as células foram dissociadas com água destilada e colocadas em meio de cultura a 37°C, por 2 hs. Adicionou-se uma solução de colchicina 0,005% por 45 min. e em seguida uma solução hipotônica de cloreto de potássio, por 20 min. Nas coletas de fevereiro e março de 2012 as células foram dissociadas em uma mistura de nutriente Ham's F-12 e colocada em meio de cultura a 28°C, por 2 hs e 15 min. A solução hipotônica usada foi água destilada. Na coleta de abril de 2012 realizaram-se duas preparações cromossômicas diferentes. Na primeira, foi utilizado meio de cultura por 2 hs e solução hipotônica por 40 min. Na segunda, meio de cultura por 72 horas e dois tipos de soluções hipotônicas, a) citrato de sódio 0,9%, por 45 min. e b) cloreto de potássio por 45 min. O material celular de todas as coletas foi fixado da mesma forma em uma solução de álcool metílico e ácido acético (3:1). A suspensão celular foi pingada em lâminas de microscopia aquecidas a 60°C. As lâminas foram coradas em solução de Giemsa 1:30 por 7 min. e secas ao ar. A análise das lâminas foi realizada em um fotomicroscópio e as metáfases mais elucidativas foram fotografadas com uma câmera digital. Todas as técnicas de microcultura apresentaram resultados satisfatórios, com diferenças entre si. As técnicas das coletas de fevereiro, março e abril de 2012 se mostraram mais eficazes do que a de setembro de 2011. Isso ocorreu provavelmente devido as células de setembro terem sido dissociadas em água destilada e incubadas a 37°C, enquanto que nos meses posteriores as células foram dissociadas em mistura de nutrientes Ham's F-12 e incubadas com meio de cultura a 28°C. O meio de cultura por 72 hs não foi eficaz, pois ocorreu contaminação que inviabilizou a análise eficaz das lâminas. O número diplóide (2n) 2n=20 e o número fundamental (NF) NF=20 foi o mesmo encontrado para a técnica de preparo convencional. O cariótipo é composto por 10 pares de cromossomos acrocêntricos, de acordo com o índice centromérico. Não foram distinguidos morfologicamente os cromossomos sexuais, apesar dos indivíduos do gênero *Donax* serem dióicos. Contudo, estas metodologias de preparações cromossômicas são inéditas para estes organismos.

Palavras-chave: *Donax striatus*; microcultura; cromossomos; Grossos - RN.
Keywords: *Donax striatus*; microculture; chromosomes; Grossos - RN.
Apoio: CNPQ

Composição da fauna acompanhante de moluscos na pesca de arrasto em Areia Branca - RN

Composition of molluscan bycatch fauna in trawl fisheries in Areia Branca - RN

E. J. Silva[1*], I. X. Martins[1], L. L. A. Lemos[1],**

[1]*Laboratório de Moluscos, Departamento de Ciências Animais – UFERSA*
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: ellanojs@yahoo.com.br

A fauna acompanhante ou *bycatch* é composta por animais que não possuem interesse comercial e são capturados acidentalmente pela arte de pesca, podendo ser aproveitados ou descartados. Tal descarte pode acontecer devido ao tamanho muito reduzido de algumas espécies, que não podem ser comercializadas, ou em virtude das espécies capturadas possuírem valor econômico irrelevante. O impacto da pescaria dos arrastos de praia é conhecido, porém é pouco documentado e quantificado, principalmente no litoral oeste do estado do Rio Grande do Norte. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi identificar os moluscos capturados de forma não intencional pelo arrasto de praia realizado em Baixa Grande, município de Areia Branca, no litoral Oeste Potiguar, região que apresenta clima muito quente e localizado na região semi árida. Foram feitas amostragens em dezembro de 2011 e entre janeiro e maio de 2012. Os moluscos coletados foram identificados ao menor nível taxonômico possível. A classe Bivalvia foi a mais frequente (50%) representada pelas espécies: *Donax striatus*, *Pitar circinata* e *Tivela mactroides*; seguida pela classe Gastropoda (33%): *Aplysia brasiliana* e *Turbinella leavigata* e Cephalopoda (17%): *Lolliguncula brevis*. Alguns indivíduos como a lula *L. brevis* e a lesma marinha *A. brasiliana*, que são desprovidas de concha externa são afetados diretamente pelo ressecamento, causando a morte ao serem removidos de seu habitat. Já os outros indivíduos amostrados suportam a exposição ao sol e a falta de água enterrando-se no sedimento. Considerando que a pesca artesanal é responsável por cerca de 50% de toda a produção extrativista do Brasil, compreender a dinâmica dos diferentes fatores técnicos, oceanográficos e biológicos que influenciam as taxas de descarte são elementos importantes para o correto manejo e gerenciamento deste tipo de pescaria para gerações futuras.

Palavras-chave: *Bycatch*; pesca artesanal; bivalve; gastrópode; cefalópode.
Keywords: Bycatch; artisanal fishery; bivalve; gastropod; cephalopod.

Apoio: UFERSA e FAPERN.

Densidade de estocagem na produção do cavalo-marinho *Hippocampus reidi* em gaiolas 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**
[1]Setor de Aquicultura – DCAN – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **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 quantos 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 da larvicultura 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 (1,8m^3) 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 1,8m^3 sem prejuízo ao crescimento e sobrevivência.

Palavras-chave: Peixes ornamentais, Zooplâncton, Singnathidae, Água salgada, Estuário, Aquicultura ornamental.
Keywords: Ornamental fish, Zooplankton, Syngnathidae, Saltwater estuary, Ornamental aquaculture.

Apoio: MCT/CNPq/CT-AGRONEGÓCIO/MPA No. 036/2009.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA, CONSUMO E DIGESTIBILIDADE "*IN VIVO*" DO FENO DO FEIJÃO DE ROLA (*Macroptilium lathiroides L.)* POR OVINOS.

CHEMICAL COMPOSITION, CONSUMPTION AND DIGESTIBILITY "IN VIVO" THE FEIJÃO DE ROLA (Macroptilium lathiroides L.) IN SHEEP.

D.G.F. Guerra[1*], A.P. Braga[1], I.S.A.S. Maia[1], E.C.A. Soares[1], J.B.C. Soares[2], M.M.T. Angicano[3], A.M. Costa[3], A.V.A.F. Amancio[3]**

[1]Departamento de Ciências Animais – UFERSA, [2]Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, [3]Programa de Pós-graduação em Produção Animal – UFERSA,

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

O trabalho foi realizado no núcleo de estudos e pesquisas em pequenos ruminantes, com objetivo de avaliar o consumo e digestibilidade in vivo do feno de feijão de rola. A dieta experimental foi constituída de 100% do feno. Foram utilizados quatro ovinos machos não castrados da raça Morada Nova, acondicionados em gaiolas de estudos metabólicos individuais equipados com coletores e separadores de fezes e urina. Foi utilizado o método de coleta total de fezes e urina. O período experimental teve duração de 21 dias, sendo 14 de adaptação à dieta experimental e as gaiolas, e sete de coleta, quando foram retiradas amostras simples do alimento fornecido, urina, fezes e sobras. Ao término do período foram formadas amostras compostas, para análise laboratorial. Foi feito um tratamento com quatro repetições. A dieta experimental apresentava em sua composição, 90,78% de matéria seca (MS), 8,93% de matéria mineral (MM), 3,45% de extrato etéreo (EE), 11,73% de proteína bruta (PB), 56,16% de fibra em detergente neutro (FDN) e 38,85% de fibra em detergente ácido (FDA). O consumo de MS foi de 3,43% do peso vivo. As médias para os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (CDMS), proteína bruta (CDPB), extrato etéreo (CDEE), matéria orgânica (CDMO), fibra em detergente neutro (CDFDN), fibra em detergente ácido (CDFDA) e hemicelulose (CDHem) foram 34,33% ± 4,75, 48,87% ± 2,55, 38,38% ± 2,85, 40,19% ± 4,76, 27,12% ± 7,21, 19,32% ± 7,64 e 44,59 % ± 6,69 respectivamente. Os coeficientes de variação (CV%) para as médias do CDMS = 13,85%, CDPB = 5,25%, CDEE = 7,42%, CDMO = 11,77%, CDFDN = 25,56%, CDFDA = 38,50% e CDHem = 14,24%. O feno de feijão de rola apresentou consumo satisfatório e coeficientes de digestibilidade menores do que apresenta outras plantas forrageiras da caatinga, mas não inviabilizando seu uso com alternativa alimentar.

Palavras-chave: Avaliação de alimentos; Caatinga; Alternativa alimentar.
Keywords: Feed evaluation; Caatinga; Alternative food.

Apoio: UFERSA, FAZENDA HEBRON I.

Avaliação da proteção oferecida por árvores utilizadas no sombreamento de pastagens para vacas leiteiras

Evaluation of protection provided by trees used in shade of pasture for dairy cows

J.L.Torquato[1*], L.L.M. Costa[1], R.G. da Silva[1]**

[1]Laboratorio de Biometeorologia, Bem Estar animal e Biofísica Ambiental – LABBEA, DCAN – UFERSA

*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: robertogs@terra.com.br

Os abrigos oferecidos por sombras nas pastagens são fundamentais para diminuir o estresse térmico sofrido pelos animais, principalmente em regiões de baixas latitudes, onde os índices de radiação solar são elevados durante todo o ano. Desta forma objetivou-se avaliar a quantidade e a qualidade da sombra oferecida por diversas espécies de árvores presentes nos campos da região, para fins de sombreamento de pastagens de vacas leiteiras. Foram utilizadas quatro espécies diferentes de árvores, tamarindeira (Tamarindus indica L.), mangueira (*Mangifera indica* L.), algaroba (*Prosopis juliflora*) e juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), localizadas no campus da UFERSA, Mossoró, a 5°11'55" de latitude Sul, 37°22' W e 18m de altitude. Em cada árvore foi medida a altura do tronco, altura total, diâmetro da copa e altura da copa. Nos horários 9, 12 e 16h foram mensuradas as variáveis meteorológicas temperatura do ar (°C), umidade relativa (%), temperatura de bulbo úmido (°C), velocidade do vento ($m.s^{-1}$) e temperatura de globo ao sol e a sombra (ºC). Os dados foram utilizados para o cálculo da Carga Térmica Radiante (CTR). A análise de variância foi baseada no método dos quadrados mínimos, onde as comparações das médias foram realizadas através do teste de Tukey-Kramer ($P < 0,05$). Foram observadas diferenças significativas nos dois ambientes, sombra e sol, em todos os horários 9h (522,91±11,18 e 694,81 ±26,43); 12h (554,63 ±8,39 e 731,53 ±63,02); 16h (519,08 ±9,96 e 625,59 ±44,33). Porém não houve diferença significativa, de acordo com a espécies, na comparação entre os horários 9, 12 e 16, bem como na comparação destas no mesmo horário. Demonstrando que as quatro espécies estudadas promovem o mesmo conforto térmico, independente do horário. Para área, comprimento e deslocamento da sombra houve diferença significativa entre as árvores dentro de cada hora estudada, Ao longo do dia as espécies que oferecem maior área de sombra foram a algaroba (9h - 332,4 m²), (12h - 261,9 m²) e (16h - 269,1 m²) e tamarindeira (9h - 332,6 m²), (12h - 261,9 m²) e (16h - 306,2 m²), as quais não diferiram entre si, mas diferiram do juazeiro (9h – 100,41 m^2), (12h – 70,33 m^2) e (16h – 153,18 m^2) e da mangueira (9h – 39,63 m^2), (12h - 37,84 m^2) e (16 – 86,99 m^2). Com relação ao deslocamento da sombra as maiores médias foram encontradas para algaroba (20,10m), mangueira (22,09m), tamarindeira (21,02m) às 16:00hs, as quais diferiram do juazeiro (6,73m), mas não entre si. As menores médias para deslocamento foram encontradas às 12h, devido ao ângulo elevação do sol está próximo a 90º. O comprimento da sombra foi similar ao deslocamento da sombra, onde as maiores médias foram encontradas às 16h, 20,53 ±0,3[a], 18,46 ±0,5[ab], 17,08 ±0,4[b], 7,5 ±0,4[c], respectivamente para tamarindeira, algaroba, mangueira e juazeiro. Em conclusão a sombra fornecida pelas espécies Tamarindus indica L., *Mangifera indica* L., *Prosopis juliflora* e *Ziziphus joazeiro* apresentam carga térmica radiante semelhante, e menor que a exposição a radiação solar direta, porém as tamarineiras e algarobas apresentaram maior área e maior deslocamento da sombra as 16 horas.

Palavras-chave: sombra; Carga térmica radiante; árvores.
Keywords: Shade; Radiant heat load; Tree.

Métodos de superação de dormência em sementes de jureminha (*Desmanthus virgatus* L. Willd.)

Dormancy breaking methods in seeds of jureminha (Desmanthus virgatus L. Willd.)

H.A. Carvalho[1*], A. M. S. Araújo[1], F.W. da S. Ferreira[1], L. C. S. L. C. Assis[1]**

[1]GEFOS, DCAn – UFERSA

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

Dentre as leguminosas nativas de interesse pecuário, destaca-se a Jureminha (*Desmanthus virgatus* L. Willd.), que tem despertado interesse da comunidade cientifica principalmente pelo seu potencial forrageiro. O presente trabalho objetivou o estudo sobre alguns atributos físicos e fisiológicos na superação da quebra de dormência da jureminha. O experimento foi conduzido no período de agosto a novembro de 2011 no Laboratório de Análises de Sementes (LAS) da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), localizado no município de Mossoró, RN. Os dados foram submetidos a análise de variância realizada pelo aplicativo software SISVAR em um delineamento inteiramente casualizado, com 10 tratamentos e quatro repetições, com 25 sementes por parcela, totalizando 1000 sementes para condução do experimento. Os tratamentos experimentais foram os diferentes métodos de quebra de dormência como: testemunha TEST (sem nenhum tratamento); imersão em água fervente a 100°C, durante 1, 5, 10 minutos (AF1, AF5, AF10); Imersão em ácido sulfúrico a 98%, por 1, 5, 10 minutos (AS1, AS5, AS10) e embebição em água destilada por 24, 36 e 48 horas (E24, E36 e E48). O substrato utilizado foi areia lavada, que de acordo com as regras de analises de sementes foi peneirada, lavada, seca ao sol e esterilizada em estufa a uma temperatura de 65° C por 72 horas. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5% de probabilidade. As variáveis analisadas foram: índice de velocidade de emergência (IVE) e cálculo da porcentagem de emergência (PE); grau de umidade das sementes (GUS) e peso de 1000 sementes (P1000). Para o P1000 da jureminha, observou-se o valor de 4,84g. Em algumas pesquisas realizadas, o peso de plântulas foi apontado como um bom parâmetro do vigor de sementes. O GUS da semente da jureminha foi de 9,54%. Observou-se que os tratamentos AS5, AS10, AF1 e AF5 foram os que obtiveram maiores percentuais de emergência com valores de 85; 93; 93 e 83%, respectivamente, não diferindo entre si, porém diferindo dos demais tratamentos. As menores porcentagens foram para os tratamentos TEST, E24, E36 e E48 com 17, 7, 9 e 14%, respectivamente. Os coeficientes de variância (CV) da porcentagem de emergência e o índice de velocidade de emergência foram de 17,72 e 22,7 respectivamente. De forma geral, houve uma tendência dos maiores valores de emergência estarem associados às maiores médias dos índices de velocidade de emergência. Ácido sulfúrico (5 e 10 minutos) e água quente (1 e 5 minutos) foram os métodos mais eficientes para a superação de dormência da jureminha.

Palavras-chave: Forragem; Semiárido; Caatinga.
Keywords: Forage; Semiarid; Caatinga.

Apoio: Grupo de Estudos Sobre Forragicultura para o Semiárido- GEFOS, Laboratório de Análises de Sementes.

Reação de acessos e linhagens de melão amarelo a *Myrothecium roridum*

Reaction of melon accessions and lines to Myrothecium roridum

J.M. Costa[1*], G.H.S. Nunes[1], R.V. Medeiros[1], Livia.k.R. Maia[1] , A.C. Medeiros[1]**
[1] Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: Jmc.atm@hotmail.com

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma das mais importantes culturas para o Brasil, principalmente para a região nordeste. Muitos problemas ocorrem na lavoura meloeira, entre eles, as enfermidades causadas pelo fungo *Myrothecium roridum*. O presente projeto foi desenvolvendo com o objetivo de avaliar a reação de acessos e linhagens de melão a *Myrothecium roridum*. No primeiro ensaio foram avaliados 20 acessos coletados em pequenas propriedades do Nordeste brasileiro. Enquanto que no segundo ensaio foram avaliadas quinze linhagens de melão cantaloupe. Nos dois ensaios foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições, sendo a parcela constituída por uma planta em um vaso de 400 mL. Foi utilizado o isolado CM-96 para inoculação das plântulas. A inoculação para avaliação do cancro-de-mirotécio foi efetuada em plantas com 22 dias de idade em casa-de-vegetação. Inicialmente, as plantas foram feridas no colo, a cerca de 10 mm da superfície do solo, com o auxílio de uma almofada com três agulhas para glicemia, eqüidistantes em 5,0 mm, à profundidade de 3,0 mm. Em seguida, cada planta foi inoculada com o patógeno pela borrifação de 5,0 mL da suspensão de conídios (3 x 10^6 conídios mL) suplementada com Tween 80 (0,1%), com o auxílio de um borrifador. A avaliação foi feita dez dias após a retirada da câmara úmida com o auxílio de uma escala descritiva de notas de 0 a 4. Os dados foram avaliados de acordo com o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e comparação de Ranks a 5% de probabilidade pelo software R. Foram identificados como resistentes os acessos A-9, A-11, A-12, A-28, A-30 e A-41 como resistentes. Todas as linhagens foram suscetíveis. Os acessos poderão ser usados como genitores em futuros programas de melhoramento genético para resistência a *Myrothecium roridum*.

Palavras-chave: *Cucumis melo*; *Myrothecium roridum*; germoplasma; seleção.
Keywords: *Cucumis melo*; *Myrothecium roridum*; germplasm; selection.

Apoio: CNPQ (Processo CTAgrPlant 402134/2008-7)

Identificação morfológica do *Olpidium spp* em *cucumis melo* L. cultivados em diferentes solos

Morphological identification of *Olpidium spp* in C*ucumis melo* L. grown in different soils

A.P.O. de Queiroz[1*], I.S. Araújo[1], M.C.F. Moura[1], R.Sales Júnior[1]**
[1]Laboratório de Fitopatologia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: patricia328@hotmail.com

O objetivo do presente estudo foi identificar a presença de espécies de fungo do gênero *Olpidium* em solos coletados de diferentes áreas de cultivo do melão nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Para tanto foram realizadas as coletas das amostras de solo nas fazendas WG Sede, WG Sumídouro, WA, Norfruit, Dinamarca, Frutavida, Brasil Melon, Palmares I, Palmares II, Agrícola Famosa e RBR, sendo que cada fazenda continham cinco repetições, gerando um total de 55 amostras para a execução das análises morfológicas. Em seguida, procedeu-se a pesagem de 100 gramas de cada amostra de solo em copos plásticos de 500 ml, sendo estas misturadas com areia autoclavada numa proporção de 1:10. De cada amostra procedeu cinco repetições, totalizando 25 plantas para análise. O plantio foi feito utilizando sementes de melão amarelo (Goldex). Após 30 dias do plantio realizou-se a coleta das plantas, e em seguida estas foram trazidas para o laboratório de Fitopatologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, onde foi feito uma primeira lavagem das raízes em água corrente para retirada das impurezas e em seguida estas amostras foram conservadas em um freezer para posterior uso. As amostras foram preparadas para observação do *Olpidium spp* através do método de Jordá, onde as raízes foram lavadas em água destilada para retirada completa dos nódulos de terra aderidos às mesmas. Em seguida, as raízes ficaram imersas por 24 horas em Hidróxido de Potássio (KOH) a 10%. Em seguida, as raízes foram lavadas com água destilada por cinco vezes, para que em seguida fossem colocadas por 10 minutos em banho de ácido clorídrico (HCL) a 10% para neutralizar a ação do potássio e também para que estas não apodrecessem. Passado os 10 minutos, realizou-se uma nova lavagem com água destilada por duas vezes. Após esta última lavagem, as raízes foram então colocadas em placas de petri com um pouco de água destilada para não ressecarem e para facilitar o manuseio. Por fim, foram preparadas as lâminas utilizando o azul de algodão seguida à visualização ao microscópio (40X), onde foi feito uma avaliação morfológica. Quando identificada a presença do *Olpidium spp*, essas lâminas foram fotografadas. As lâminas foram classificadas usando o seguinte critério: pequena quantidade, quantidade razoável, e grande quantidade de *Olpidium spp*. Ao término do trabalho tinham sido avaliadas 275 raízes das plantas de melão. Deste total 69,81% foram positivas para a presença apenas do *O. bornovanus*. Não foram identificadas as presenças do *Olpidium brassicae* e nem do *Olpidium virulentos*.

Palavras-chave: *Olpidium* spp., melão, analise morfológica.
Key-words: *Olpidium* spp, melon, morphologic analysis.

Apoio: UFERSA

Caracterização química e compostos bioativos de frutos de ameixa silvestre *(Ximenia americana L.)*

Chemistry characterization and bioactive compounds of wild plum fruits (Ximenia americana L.)

F.I. Souza[1*], J.D.A. Sarmento[1], P.L.D. Morais[1]**

[1]Laboratório de Agricultura Irrigada, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

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

Ainda existem muitas populações de plantas da Caatinga não estudadas e muito pouco de seus benefícios são aproveitados pelo homem. Dentre as espécies, encontra-se a ameixa silvestre (*Ximenia americana L.*). Em função de suas diversas propriedades fitoterapêuticas e ausência de estudos sobre a composição química do fruto, o presente trabalho objetivou avaliar o fruto da ameixa silvestre quanto aos aspectos químicos, físico-químicos e compostos bioativos. Os frutos foram colhidos em dois estádios de maturação, verde e maduro nas comunidades de Mulunguzinho, Pau-Branco e Malvinas (Mata do meio), denominadas regiões 1, 2 e 3, respectivamente, todas no município de Mossoró-RN. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 2 (Três regiões de coleta e dois estádio de maturação), com 4 repetições. No Laboratório de Fisiologia pós-colheita da UFERSA foram realizadas análises de Acidez; pH; Sólidos Solúveis (SS); Lipídios; Teores de açúcares solúveis totais (AST) e redutores (AR); Amido; Vitamina C; Antocianinas e Flavonoides. Foi observado para acidez, na região 1 e o estádio de vez, os maiores valores (74,48 e 66,71 mEq $H3O^{+}$/100 g, respectivamente). Para o teor de Lipídios não houve diferença significativa entre as regiões e o estádio de maturação, com média 6,27%. Mesmo comportamento observado para amido, com média 5,64%. Houve diferença para açúcares totais e redutores considerando apenas o estádio de maturação, apresentando o maduro superior, com 10,53% e 9,51% para AST e AR, respectivamente. Para vitamina C houve diferença apenas nas regiões, maiores valores nas regiões 1 e 3, com 179,02 e 179,26 mg de ácido ascórbico/100g, respectivamente. O teor de flavonoides apresentou-se diferente entre as regiões e o estádio de maturação. Tendo-se nas regiões 1 e 2 e no estádio de vez maiores valores, 44,97, 45,39 e 46,53 mg/100g, respectivamente. Houve interação significativa para antocianinas, pH e sólidos solúveis. Para antocianinas o maior teor foi observado no estádio de vez nas regiões 2 (4,20mg/100g) e 3 (4,89 mg/100g). Observou apenas diferença de pH entre a maturação na região 1, sendo o estádio de vez maior (3,04). Para sólidos solúveis, a região 1 apresentou maior conteúdo (27,67 °Brix) no estádio maduro e no estado de vez na região 1 com (24,78 °Brix) e 3 (26,59 °Brix). Portanto, a região de produção dos frutos de ameixa silvestre influenciou na composição química dos mesmos.

Palavras-chave: *Ximenia americana L*; Compostos bioativos; Qualidade.
Keywords: *Ximenia americana L*; Bioactive compounds; Quality.

Apoio: CNPq e UFERSA.

Crescimento de espécies arbóreas adaptadas ao semiárido, em cultivos puros e consorciados. III. Avaliação do rendimento de madeira

Growth of tree species adapted to the semiarid grown either as a monocrop or as intercrops. III. Wood yield evaluation

D.O. Costa[1*], P.S.L. Silva[1]**
[1]Projeto Milho – DCV – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: paulosergio@ufersa.edu.br

Muitas áreas do bioma Caatinga, inclusive no estado do Rio Grande do Norte, encontram-se degradadas. O plantio de espécies arbóreas é uma das mais importantes maneiras de recuperação de áreas degradadas. O objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento das espécies gliricídia [*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.], nim (*Azadirachta indica* A. Juss) e sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.), através da mensuração das biomassas de caules, ramos e folhas, em cultivos puros e consorciados, visando a obtenção de subsídios à utilização dessas espécies em projetos de recuperação de áreas degradadas e de reflorestamento. As espécies foram cultivadas em parcelas de três fileiras com quatro plantas em cada fileira, no espaçamento de 5,0 m x 5,0 m, em Mossoró-RN, a partir de janeiro de 2009. Foram avaliados, além dos cultivos puros das três espécies, seis consórcios: uma fileira da sabiá entre duas fileiras da gliricídia ou da nim; uma fileira da gliricídia entre duas fileiras da sabiá ou da nim; e uma fileira da nim entre duas fileiras da sabiá ou da gliricídia. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. As árvores foram abatidas aos 42 meses de idade, cortando-as a 0,50 m acima da superfície do solo, e separadas em caule, ramos (ramificações com diâmetro inferior ao diâmetro do dedo de um homem adulto, aproximadamente) e folhas. Uma amostra das três frações foi colocada em estufa de circulação forçada até constância de massa. Não houve efeito da interação espécies da fileira central x espécies das fileiras laterais, nas características avaliadas. Isto é, as espécies comportaram-se igualmente nas parcelas com uma ou mais espécies. A gliricidia apresentou as maiores biomassas frescas de caule, ramos e folhas. As maiores biomassas secas de caules, ramos e folhas foram apresentadas pela gliricídia, sabiá e nim, respectivamente.

Palavras-chave: *Gliricidia sepium*; *Azadirachta indica*; *Mimosa caesalpiniaefolia*.
Keywords: *Gliricidia sepium*; *Azadirachta indica*; *Mimosa caesalpiniaefolia*.

Apoio: CNPQ.

Metodologias alternativas e otimização de protocolos aplicados a análises moleculares do Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV)

Alternative methodologies and optimization of protocols applied to molecular analysis of virus Melon Necrotic Spot (MNSV)

E.O. Alves[1]*, I.S. Araújo[1], G.D. da Costa[1], H.S. Barboza[1], M.C.F. Moura[1], R. Sales Júnior[1]**

[1]Laboratório de Fitopatologia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. e-mail: emanuela_biotec@hotmail.com

Um dos maiores problemas para a cultura do melão é a presença de microorganismos patogênicos, que causam perdas significativas de produção, chegando até mesmo a dizimar completamente a cultura em certas regiões. Dentre estes microorganismos, destaca-se o Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV). Dessa forma, o presente trabalho visa realizar a otimização do protocolo de extração do RNA do Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV) e da técnica de RT-PCR reduzindo o custo e dando confiabilidade aos resultados. Foram coletadas 10 amostras de solos em diferentes fazendas produtoras de melão dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Após a coleta, os solos foram colocados em vasos e foi feito o plantio das sementes de uma variedade de melão (amarelo). Após a germinação das sementes foram feitas as coletas das raízes de cada planta e feita à extração do RNA, primeiramente, com o método Trizol (Invitrogen) o qual não obtivemos um RNA de qualidade para o processo de RT-PCR. Foi feito outro teste de extração do RNA, utilizando 0,1 mg de raiz de melão, com o Invisorb® Spin Vírus RNA Mini Kit (Invitek), no qual foi seguida a metodologia de extração de acordo com as instruções do fabricante. Após a extração, dos dois métodos, foi feita a quantificação em gel de agarose 1%, corado com brometo de etídeo e as bandas de RNA foram fotodocumentadas sob luz ultravioleta em aparelho fotodocumentador. Em seguida foram realizada a RT-PCR no qual foi usado o First-Strand cDNA Synthesis Using M-MLV RT (Invitrogen) e *primers* específicos do MNSV (MNSV5b, MNSV6c, MNSV3b, MNSV4c, MNSV1b, MNSV2c). Foram feitos testes de otimização para o processo de RT-PCR: Teste 1 – cDNA e PCR de acordo com First-Strand cDNA Synthesis Using M-MLV RT (Invitrogen), conforme o fabricante. Teste 2 – Modificação dos processosdo teste 1. Teste 3 – Modificação do processo de síntese de cDNA do teste 1. Cada reação foi aplicada em gel de agarose 1%, corado com brometo de etídeo e fotodocumentada. Dessa forma, concluímos que os testes de otimização do protocolo de extração do RNA total obteve o melhor resultado no método utilizado pelo fabricante, e, na metodologia de RT-PCR, foi obtido a amplificação do MNSV para todos os pares de primers gene específicos com o Teste 3 de otimização. A obtenção desses resultados tem importância relevante uma vez que reduzirá tempo e custos em estudos futuros na detecção precoce desse fitopatógeno em um maior número de amostras a serem avaliadas em estudos futuros.

Palavras-chave: Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV); RT-PCR; RNA; Melão (*Cucumis melo* L.).

Keywords: virus Melon Necrotic Spot (MNSV**)**; RT-PCR; RNA; Melon (*Cucumis melo* L.).

Apoio: CNPQ, UFERSA.

*Indução de Enraizamento em Estacas e Mini-estacas de Pau – Branco (*Auxemma oncocalyx *(Fr. All.) Baill)*

*Induction of Rooting in Cutting and Mini-cutting of Pau-Branco (*Auxemma oncocalyx *(Fr. All.)Baill)*

F.M.M. Câmara[1]*, D.M. Oliveira[1], M.C.S. Lopes[1], M.C.C. Ribeiro[1], J.S.S. Lima[1]**
[1]Departamento de Ciências Vegetais - Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: maclacari@hotmail.com

O pau-branco (Auxemma oncocalyx (Fr. All.)Baill), é uma espécie endêmica da caatinga, sendo arbórea e possuindo madeira cerne-roxo, dura, sendo utilizada em tabuados, vigamentos, carpintaria e marcenaria, caixões para cereais, estacas e moirões. Possui valores medicinais, onde suas cascas adstringentes são usadas em banho no tratamento de feridas e golpes. As suas ramas constituem uma das mais preciosas forragens sertanejas, muito procuradas pelo gado. O objetivo do experimento foi avaliar a propagação vegetativa por estaquia e mini-estaquia do pau branco com indutores químicos e naturais no enraizamento das estacas, além de determinar o desempenho dos indutores de enraizamento das estacas.Para isso instalou-se um experimento no horto de plantas medicinais do departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA). Os tratamentos utilizados foram:Testemunha, Embebição em AIA na concentração de 4000 mg/L por 5 min, Embebição em AIB na concentração de 3000 mg/L por 5 min, Embebição em extrato de tiririca (250 g de folhas/2,5 L de água), Embebição em água de coco (200 mL), Embebição em água de banana, Embebição em solução de água de coco + polpa de banana (200 mL/L e 100 g/L).Foram realizadas aplicações de adubo foliar (N, P, K), com o objetivo de manter as brotações vivas e tentar manter as brotações verdes com formação de calos e posteriormente sua diferenciação em raízes.As avaliações foram feitas aos 60 (sessenta) dias após a instalação do experimento, observando-se as seguintes características: presença de calo, porcentagem de estacas enraizadas, número médio de raízes primárias, percentagem de folhas persistentes, peso médio de matéria seca das raízes e das brotações e porcentagem de estacas brotadas. Os resultados obtidos não foram submetidos à análise de variância, pois não atenderam as pressuposições, realizados assim estatística descritiva. A utilização de água de coco e água de coco + polpa de banana como enraizadores foram superiores para a porcentagem de estacas brotas e folhas persistentes, porém, não houve diferença entre os tratamentos quanto à presença de calos.

Palavras-chave: Auxemma oncocalyx, indutores naturais, estacas, propagação
Keywords: Auxemma oncocalyx, natural inductors, cutting, propagation
Apoio: CNPq.

Incorporação de materiais vegetais na incidência de podridão radicular e na qualidade do meloeiro

Incorporation of plant material in the incidence of root rot on quality of melon

A.M.M. Dantas[1*], S.R.C. Nascimento[1], R.F. Senhor[1], R.K.B. Lima, M.M.Q. Ambrósio[1]**
[1]Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: marciamichelle@ufersa.edu.br

O Rio Grande do Norte destaca-se no cenário nacional como um dos principais Estados produtores do meloeiro (*Cucumis melo* L.). O cultivo intensivo desta cucurbitácea tem contribuído para o aumento na incidência de doenças causadas por patógenos habitantes do solo. Uma das alternativas para o manejo destes é a adição de fontes de matéria orgânica, medida que vai contribuir para o aumento da atividade microbiana, além de auxiliar na melhoria das características químicas e físicas do solo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da incorporação de quatro materiais vegetais, [crotalária (*Crotalaria juncea*), mamona (*Ricinus communis* L.), mandioca brava (*Manihot esculenta* Crantz) e nim (*Azadirachta indica*)] e do tempo destes na incidência de podridões radiculares e na qualidade do meloeiro. As folhas e ramos dos materiais foram coletados, triturados e incorporados ao solo, separadamente, na proporção de 4 $Kg.m^{-2}$. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, em esquema fatorial 3x4+1, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de três tempos de incorporação de material vegetal (14, 21, e 28 dias antes do transplantio das mudas) e quatro diferentes materiais vegetais (crotalária, mamona, mandioca brava e nim) e a testemunha (solo sem material vegetal). Aos 62 dias após o transplantio das mudas foram realizadas a coleta das plantas e a colheita dos frutos para as avaliações de incidência de podridões radiculares e características bromatológicas respectivamente. Foi observado que houve variação entre os materiais utilizados, conforme o tempo de incorporação, no que se refere a sua eficiência. Menor incidência de plantas de meloeiro com podridão radicular foi observada em praticamente todos os tratamentos onde se incorporou materiais vegetais nos diferentes tempos, quando comparados ao solo sem material vegetal. A crotalária proporcionou menor incidência da doença quando o tempo de incorporação foi de 14 dias, porém à medida que aumentou o tempo desta, houve um acréscimo na porcentagem de plantas com podridão radicular. A mandioca reduziu a incidência da doença proporcionalmente ao tempo de incorporação. Os demais materiais e a testemunha não apresentaram tendência de aumentar ou diminuir a doença ao longo do tempo de incorporação. A incorporação de materiais vegetais ao solo não interferiu nos atributos de qualidade físicos e químicos do melão.

Palavras-chave: Fungos habitantes do solo; Controle alternativo; Material orgânico.
Keywords: Soilborne fungi; Alternative control; Organic material.

Apoio: Banco Nordeste, PICI/UFERSA

Otimização da caracterização molecular do *Olpidium bornovanus, O. brassicae e O. virulentus*.

Optimization of the molecular characterization of Olpidium bornovanus, O. brassicae and O. virulentus

G.D. Costa[1*], I.S. Araújo[1], R. S. Junior[1] , M.C. F. Moura [1], E.O. Alves[1], H.S. Barbosa[1],**
[1]Laboratório de fitopatologia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Genilsa Duarte da Costa IC PICI **Ioná Santos Araújo. E-mail: iona@ufersa.edu.br

A cultura do melão (*Cucumis melon L.*) tem importância expressiva na economia dos estados do Nordeste, sendo o Rio Grande do Norte (RN) e Ceará (CE) os maiores produtores no Brasil. Entretanto, a cultura enfrenta entrave causado por doenças que podem destruir toda uma plantação. Este trabalho teve como objetivo aprimorar um protocolo para detecção molecular do *Olpidium* ssp., fungo vetor transmissor do Vírus da Mancha Necrótica do Meloeiro (MNSV), que causa danos severos a cultura do melão. Foram coletadas amostras de solo em fazendas produtoras de melão localizadas em Baraúna (RN) e Icapuí (CE). Nesses solos foram cultivadas sementes de melão Amarelo (Goldex) para verificar possível colonização do fungo vetor. Após 30 dias de cultivo, as raízes foram retiradas para o procedimento de extração de DNA do fungo. A extração foi realizada pela utilização do kit Invisorb Spin Plant Mini Kit. Em seguida o material genético foi quantificado em gel de agarose a 1%. Tendo o DNA já disponível foram realizadas PCRs. Nessas reações utilizou-se primeres genes específicos para três espécies do gênero que são o *Olpidium bornovanus*, o *Olpidium brassicae* e o *Olpidium virulentus*. Foram feitos vários testes para promover a amplificação do material genético extraído. Como melhor condição para a PCR ficou estabelecido o seguinte protocolo: volume total de 50µL, contendo Tris-HCl 10 mM (pH 8,3) , KCl 50 mM, MgCl2 2,0 mM, 0.4 mM de cada dNTP, 0,2 mM de cada um dos primers genes específicos, 5 U de Taq DNA polymerase (Biotec) e aproximadamente 50 ng de DNA. As reações foram amplificadas em termociclador automático. Nessas condições de reação supracitadas foi possível obter a confirmação da presença da espécie *Olpidium bornovanus* e a ausência das outras duas espécies: *Olpidium brassicae* e o *Olpidium virulentus.* As otimizações realizadas neste estudo são importantes para a economia de tempo e gastos com reagentes em futuras análises utilizando um maior número de amostras.

Palavras-chave: *Cucumis melon L.*; *Olpidium* ssp; extração; identificação; molecular.
Keywords: *Cucumis melon L.*; *Olpidium* ssp; extraction; identification; molecular.

Apoio: UFERSA, Syngenta.

Detecção do Vírus da mancha necrótica do meloeiro (MNSV) e demais Viroses Possivelmente Presentes em Plantas Daninhas Localizadas nas Áreas de Plantio de meloeiro nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará

Virus Detection of melon necrotic spot (MNSV) and other viruses Possibly Present in Weed Located in Planting Areas of melon in the Rio Grande do Norte and Ceará.

H. da S. Barboza[1*], I. S. Araújo [1], R. Sales júnior[1], E. de O. Alves[1], G. D. da Costa[1], M. da C. F. Moura [1]**

[1]Laboratório de Fitopatologia, Departamento de ciências vegetais – UFERSA

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

A cultura do meloeiro, assim como as demais cucurbitáceas é infectada por numerosos vírus, de sintomas evidentes e de grandes perdas econômicas. Dentre os vírus de importância econômica na cultura do meloeiro, merece destaque o Vírus da Mancha Necrótica do Melão (MNSV). Além do MNSV, outros vírus causam significativos prejuízos à cultura do meloeiro, sendo ainda a sua gama de hospedeiros pouco conhecida. O objetivo deste estudo visou averiguar o potencial de plantas daninhas como hospedeiras alternativas do fungo *Olpidium bornovanus*, vetor do MNSV e a presença do MNVS e demais viroses em outras plantas daninhas, a saber: *Sida cf. salviifolia* C. Presl (Malvaceae), *Herissantia crispa* (L.) Brizicky (Malvaceae), *Sida anomala* A. St.-Hil. (Malvaceae), *Macroptillium lathyroides* (L.) Urban (Leguminosae) e *Luffa* sp (Curcubitaceae) em áreas produtoras de melão nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Como metodologia utilizou-se a técnica de PCR com primers genes específicos para a detecção do *Olpidium* bornovanus, aplicou-se a técnica de RT-PCR para averiguação MNSV e a do teste Elisa (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) para detecção de outras possíveis viroses. Como resultados obtidos, constatou-se a presença de estruturas do fungo *O. bornovanus* em uma amostra pertencente a espécie *Waltheria indica* L. e material genético relacionado ao MNSV em duas amostras referentes a espécie *Luffa* sp. Constatou-se ainda a presença de *begomovirus* em *Macroptillium lathyroides* (L.) Urban, não estando este gênero de vírus relacionado a indivíduos que infectam a cultura do meloeiro no Brasil. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que as plantas daninhas podem servir de hospedeiras alternativas de viroses que acometem a cultura do meloeiro podendo atuar como fonte de inoculo no período da entressafra da cultura, e que assim como estão passíveis de interferirem na cultura do meloeiro também possuem o potencial para interferirem sob os mesmos aspectos em outras culturas.

Palavras-chave: Melão; MNSV
Keywords: Melon; MNSV

Apoio: UFERSA, Syngenta e Laboratório de virologia vegetal da UFC.

Produção de frutos de goiabeira 'Paluma' sob diferentes intensidades de poda de frutificação no Semiárido brasileiro

Fruit yield of 'Paluma' guava under different intensities of pruning in Semiarid Brazil

H.T.B. de Oliveira[1*], V. Mendonça[**], P.V.Q. de. Medeiros, L.L.de. G.R. Dantas, G.A.Leite
[1]Setor de Fruticultura, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: vander@hotmail.com

Na cultura da goiabeira, a poda de frutificação, associada à irrigação e à adubação, tem sido utilizada para desviar o pico de produção para quando há escassez de frutos no mercado. Embora a goiabeira seja satisfatoriamente responsiva à poda de frutificação, dois fatores importantes devem ser considerados, a época e a intensidade da poda, pois constata-se que esses fatores podem afetar negativamente a produção de frutos em determinadas condições. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a produção de goiabeira submetidas a diferentes intensidades de poda de frutificação. O experimento foi instalado e conduzido na empresa W.G. FRUTICULTURA Ltda. localizado na Zona Rural, do município de Quixeré - CE, no mês de Novembro/2011. As plantas, estavam arranjadas em espaçamento de 6 x 5 m (333 planta ha^{-1}). O experimento foi realizado em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e quatro tratamentos, cada um com 2 unidades experimentais, distribuídos casualizadamente no campo. As intensidades de poda de frutificação foram classificadas quanto à distância em que os ramos foram podados a partir da base, em: curta ou drástica (podados a 5 cm da base), média (podados a 1/3 de seu comprimento, a partir da base), longa ou desponte (podados a 2/3 de seu comprimento, a partir da base) e como testemunha foi avaliado a poda já realizada pela empresa (sem obedecer nenhum critério). Todos os ramos de crescimento da planta foram podados sem se considerar seu diâmetro. Durante a realização da poda, foram eliminados todos os frutos e flores presentes nas plantas. A colheita foi realizada aproximadamente aos 186 dias após a poda. Foram avaliadas as seguintes características: número de frutos/planta, peso total de frutos/planta e produtividade/ ha^{-1}. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. De acordo, com a análise de variância, observou-se que houve efeito significativo, para todas as variáveis avaliadas. Quando comparadas as médias, a poda longa foi a que apresentou melhor resultado em todas as características, mas não diferiu estatisticamente quanto ao número de frutos, quando comparada com a poda média. A testemunha (poda realizada na rotina da propriedade), apresentou os piores resultados em todas as variáveis analisadas, apresentando uma produtividade de aproximadamente 2,5 toneladas/ ha^{-1}, enquanto que a poda longa, apresentou 19,5 toneladas/ ha^{-1}. Concluiu-se que um bom manejo com a poda de frutificação na goiabeira, pode aumentar consideravelmente a produção e consequentemente a renda do produtor.

Palavras-chave: *Psidium guajava*; Fruticultura; Tratos culturais; Goiaba;
Keywords: *Psidium guajava*; Fruits, Cultivation, Guava;

Apoio: CNPq

Qualidade de frutos de goiabeira 'Paluma' em função de diferentes épocas e intensidades de poda

Fruit quality of 'Paluma' guava for different intensities of pruning

L.L.de. G.R. Dantas[1*], V. Mendonça[**], P.V.Q. de. Medeiros, H.T.B. de Oliveira, G.A.Leite
[1]Setor de Fruticultura, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: vander@hotmail.com

A característica fundamental do sistema de produção em goiabeira é a utilização de um método de poda, denominado poda de frutificação, que possibilita a obtenção de frutos ao longo de todo o ano, quando associado à irrigação e ao manejo adequado da adubação. Os frutos da goiabeira 'Paluma' são destinados à industrialização, pois possuem características para o processamento, para a elaboração de sucos, compotas e doces em pasta, entretanto, em razão da qualidade, seus frutos também podem ser consumidos in natura, o que a torna uma opção para a cultura mista. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade pós-colheita dos frutos de goiaba submetidas a diferentes intensidades de poda de frutificação. O experimento foi instalado e conduzido na empresa W.G. FRUTICULTURA Ltda. localizado na Zona Rural, do município de Quixeré - CE, no mês de Novembro/2011. As plantas, estavam arranjadas em espaçamento de 6 x 5 m (333 planta ha^{-1}). O experimento foi realizado em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e quatro tratamentos, cada um com 2 unidades experimentais, distribuídos casualizadamente no campo. As intensidades de poda de frutificação foram classificadas quanto à distância em que os ramos foram podados a partir da base, em: curta ou drástica (podados a 5 cm da base), média (podados a 1/3 de seu comprimento, a partir da base), longa ou desponte (podados a 2/3 de seu comprimento, a partir da base) e como testemunha foi avaliado a poda já realizada pela empresa (sem obedecer nenhum critério). Os frutos para as análises qualitativas foram colhidos após 5 meses, quando as plantas se encontravam em plena produção. Foram coletados 6 frutos por unidade experimental, totalizando 96 frutos destinados para qualidade. Após colheita, os mesmos foram conduzidos até o laboratório de pós-colheita da UFERSA, onde separou-se 2 frutos por unidade experimental, para conduzir o experimento em laboratório, perfazendo um total de 32 frutos para análise.. A qualidade dos frutos foi avaliada por meio da cor e firmeza da polpa, sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (ATT), relação SST/ATT e pH. Os sólidos solúveis totais foram quantificados por refratometria e a acidez segundo procedimentos descritos por Coelho & Cunha (1982). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Com relação às características qualitativas da goiaba 'Paluma', as médias gerais, mostrou que a s intensidades de poda de frutificação não tiveram influência sobre as características qualitativas avaliadas, nos frutos colhidos, fato também observado em goiabas 'JP-1' (Yunus, 1991) e 'Criolla Roja' (Quijada et al., 1999). Concluiu-se que a intensidade da poda de frutificação não influencia os teores de SST, ATT, Vitamina C, pH e Firmeza dos frutos.

Palavras-chave: *Psidium guajava*; fruticultura; tratos culturais; goiaba; semiárido.
Keywords: *Psidium guajava*; Fruits, cultivation, guava; semiarid.

Apoio: CNPq

Viabilidade de isolados de *Trichoderma* spp. em comparação com condições de plantio comercial de melão na região de Mossoró-RN

Trichoderma frequency isolation areas applied biopreparations

E.V.G. Vale[1*], I.M. Guimaraes[1], C.D.M Freitas[1], A.P.M.S. Rodrigues[1], R. Sales Junior[1]**
[1]Laboratório Fitopatologia II, Departamento Ciencias Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jrrui@hotmail.com

O Rio Grande do Norte e o Ceara se destacam como grandes produtores de frutas tropicais, dentre elas o melão. A utilização de novas tecnologias, sem estudos prévios tem ocasionado um aumento no número e incidência de patógenos radiculares associados a esta cultura. Uma das formas de manejo utilizado na região tem sido o uso de biopreparados a base de *Trichoderma*. Este fungo é um agente de controle biológico muito utilizado em outros países para o controle de patógenos radiculares. Sendo assim, este trabalho objetivou verificar a viabilidade de *Trichoderma* em áreas com e sem cobertura plástica, no controle de *Monosporascus cannonballus*. Dessa forma, foram selecionadas um total de 13 áreas de produção de melão amarelo no agropolo Assu-Mossoró, sendo 11 e 3 com e sem o uso de cobertura plástica, respectivamente. Também foi questionado ao produtor, quanto à utilização ou não de biopreparado comercial de *Trichoderma*. Coincidindo as mesmas áreas de "*mulching*" com as de aplicação de *Trichoderma*. Foram consideradas como áreas de produção talhões de 3200 m^2. Foram coletadas raízes de 10 plantas por área de plantio, sendo efetuados 70 pontos de isolamento por área de produção, para verificar a frequência de isolamento de *Monosporascus cannonballus* e *Trichoderma* spp. Bem como a densidade de ascósporos de *M. cannonballus*. *Trichoderma* foi isolado em apenas duas áreas de plantio, como uma freqüência de até 0,4% dos pontos de isolamento. Em contrapartida *M. cannonballus* foi isolado em 53,8% das áreas, apresentando em 30,8% das áreas valores superiores a 2 ascósporos por grama de solo. Sendo assim concluí-se que o uso de biopreparados de *Trichoderma*, nas atuais condições de uso, não vem apresentando resultados positivos. Sendo essencial a realização de pesquisas para que a tecnologia de produção de biocontroladores adaptados às condições de produção de melão em Mossoró se concretize e assegure a aplicação do controle biológico com *Trichoderma* eficiente e com rentabilidade econômica.

Palavras-chave: *Cucumis melo*; cobertura plástica; *Monosporascus cannoballus*; Controle biológico; patógenos radiculares.
Keywords: *Cucumis melo*; mulching; *Monosporascus cannoballus*; biological control; soilborne pathogens.

Apoio: CNPq.

Densidade de plantio e crescimento de duas espécies arbóreas adaptadas ao semi-árido. IV. Avaliação do rendimento de madeira

Planting density and growth of two tree species adapted to the semiarid. IV. Wood yield evaluation

E.B. Soares[1*], P.S.L. Silva[1]**
[1]Projeto Milho, DCV – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: paulosergio@ufersa.edu.br

A região semi-árida do Nordeste brasileiro abrange uma área estimada de 6 a 9 x 10^5 km^2, aproximadamente 10% do território brasileiro, sendo a Caatinga o bioma mais importante dessa região. Esse bioma está sendo degradado por várias razões, incluindo a prática de agricultura itinerante e a exploração dos recursos florestais. A exploração comercial de espécies florestais resulta em benefícios sociais e econômicos e pode reduzir a degradação da Caatinga. Uma das principais decisões quando da exploração comercial de uma espécie florestal inclui a definição da densidade de plantio, que influencia os tratos culturais, o rendimento e a qualidade da madeira, sua extração e os custos de produção. O objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento da gliricídia [*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.] e sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.), através da mensuração dos rendimentos de madeira, ramos e folhas, em densidades de plantio (400, 600, 800, 1000 e 1200 plantas ha^{-1}) , visando a obtenção de subsídios à utilização dessas espécies em projetos de reflorestamento. As espécies foram cultivadas em parcelas de três fileiras, em Mossoró-RN, a partir de janeiro de 2008. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com três repetições e parcelas subdivididas (espécies nas parcelas). As árvores foram abatidas aos 54 meses de idade e fracionadas em caules, ramos (ramificações com espessura inferior à espessura do dedo de um homem adulto, aproximadamente) e folhas. Uma amostra das três frações foi colocada em estufa de circulação forçada até constância de massa. Os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão. O aumento da densidade de plantio aumentou as biomassas frescas e secas de caules, ramos e folhas da sabiá, mas reduziu estas características na gliricidia, à exceção da matéria seca de folhas, sobre a qual a densidade de plantio não teve efeito. Em média, a gliricidia foi superior à sabiá nas biomassas frescas de caules e folhas, mas inferior em termos de biomassa fresca de ramos. As espécies não diferiram quanto às biomassas médias secas de caules e folhas, mas a gliricídia apresentou maior biomassa seca de ramos.

Palavras-chave: *Gliricidia sepium* ; *Mimosa caesalpiniaefolia* ; Caatinga.
Keywords: *Gliricidia sepium* ; *Mimosa caesalpiniaefolia* ; Caatinga.

Apoio: CNPQ.

Reação de acessos melão coletados no Nordeste brasileiro a *Myrothecium roridum*

Reaction of accessions collected in the Brazilian Northeast Myrothecium roridum

A.O. Ricarte[1*], F.B. Neto[1], G.H.S. Nunes[1], A. C. A. Dantas[1], E. W. L. P. Nunes[1]**
[1] Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: bezerra@ufersa.edu.br

Muitos problemas ocorrem na lavoura meloeira, entre eles, as enfermidades causadas pelo fungo *Myrothecium roridum*. A resistência genética é uma das alternativas de controle que aliada a outras práticas podem reduzir o efeito dessa enfermidade. Para se obter cultivares com resistência é preciso identificar as fontes de resistência no germoplasma disponível. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a reação de acessos e cultivares de meloeiro a *Myrothecium roridum* em diferentes partes da planta. Foram conduzidos dois experimentos, no primeiro avaliou-se a reação dos acessos no fruto, enquanto que no segundo, no colo da plântula. Foram avaliados 25 acessos pertencentes ao Banco Ativo de Cucurbitáceas da UFERSA. No primeiro experimento foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. No segundo experimento foi utilizado o delineamento blocos casualizados com três repetições. Foi utilizado o isolado CM-96 para inoculação das plântulas. Concluiu-se há variabilidade no germoplasma de meloeiro (acessos/cultivares) para reação a *M. roridum* no fruto e no colo da plântula; não existe associação na reação de acessos/cultivares a *M. roridum* no fruto e colo da plântula. O acesso A-22 é o mais promissor para ser utilizado como fonte de resistência em futuros programas de melhoramento visando resistência a *M. roridum* no fruto e no colo da plântula.

Palavras-chave: *Cucumis melo*; *Myrothecium roridum*; germoplasma; recursos genéticos.
Keywords: *Cucumis melo*; *Myrothecium roridum*; germplasm; genetic resources.

Apoio: CNPQ (Processo 481435/2009-3 – Edital Universal-2010)

Avaliação de cultivares de alface nas condições de Mossoró/RN.

Evaluated of lettuce cultivars in the Mossoró/RN conditions

A.T.M.Bessa[1]*, M.Z.Negreiros[1], W.A.R.Lopes[2], R.R.M.Lucena[2], O.M.P.Silva[3], A.R.F Honorato[3]**

[1]Departamento de Ciências Vegetais/UFERSA, [2]Doutorando em Fitotecnia/UFERSA, [3]Mestranda em Fitotecnia/UFERSA

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

No Rio Grande do Norte a produção de alface é baixa, quando comparada com outras regiões do país. Dentre os fatores que estão associados aos baixos rendimentos e qualidade da alface produzida destacam-se a falta de cultivares adaptadas às altas temperaturas e luminosidades elevadas da Região. Recomendações de cultivares têm sido realizadas por empresas produtoras de sementes, no entanto, nem sempre esses materiais servem para serem produzidos em ambientes com diferentes condições climáticas. Assim com o objetivo de avaliar o desempenho produtivo de doze cultivares de alface nas condições de Mossoró, RN, conduziu-se um experimento no período de fevereiro a abril de 2012. As cultivares dos grupos "americana" (Angelina, Amélia, Tainá), "folha crespa" (Scarlet, Vera, Isabella, Vanda), "Mimosa" (Mila, Mimosa, Lavínia), "Manteiga" (Regiane) e "Folha Lisa" (Elisa) foram avaliadas em delineamento de blocos casualizados completos com quatro repetições. As características quantificadas foram: altura de plantas, diâmetro de plantas, número de folhas por planta, massa fresca por planta, massa seca por planta e produtividade. A altura de plantas variou de 11,40 a 15,98 cm, destacando-se significativamente as cultivares Amélia (14,48 cm), Angelina (14,18 cm), Elisa (15,98 cm), Mila (13,75 cm), Regiane (14,48 cm), Tainá (14,33 cm) e Vera (13,70 cm) como as mais altas. As cultivares apresentaram diâmetro médio de plantas semelhantes. As cultivares Amélia, Angelina, Elisa, Regiane, e Tainá promoveram maior massa fresca por planta (respectivamente 56,30 g, 82,30 g, 68,68 g, 64,55 g e 53,00 g), e também, maior produtividade (respectivamente 9,85 t ha^{-1}, 14,40 t ha^{-1}, 12,02 t ha^{-1}, 11,30 t ha^{-1}, 9,27 t ha^{-1}). Estas cultivares, além da 'Vanda` acumularam maior quantidade de massa seca por planta (respectivamente 18,15 g, 21,43 g, 19,49 g, 18,60 g, 17,24 g, 17,30g). O número de folhas por planta variou de 12,65 a 32,53, sobressaindo-se ´Elisa` (32,75) e ´Regiane` (29,78) das demais cultivares.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*; desempenho produtivo; adaptação.
Keywords: *Lactuca sativa*; yield performance; adaptability.

Apoio: CNPQ.

Avaliação de Produtividade e Resistência a Doenças em Feijão-Caupi de Porte Semi-Prostrado e Prostrado

Evaluation of Yield and Disease Resistance in Cowpea of Semi-Prostate and Prostate port

A.J. Silva Filho[1*], T.J.Q.C. Borges[1], L.B. Albuquerque[1], L.M. Silveira[1], R.P. Antonio[1]**
[1]Laboratório de Pós-Colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientadora. E-mail: rafaela_antonio@ufersa.eu.br

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp.) é um importante alimento, além de ser um componente essencial dos sistemas de produção nas regiões secas dos trópicos, cobrindo parte da Ásia, Estados Unidos, Oriente Médio e América Central e do Sul. Para avaliação e registro de novas cultivares de feijão-caupi é necessário a realização de ensaios de valor de cultivo e uso que é o ensaio exigido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Desta forma, os objetivos desse trabalho foram identificar linhagens altamente produtivas e resistentes ou tolerantes as principais doenças para serem lançadas no mercado. O experimento foi realizado no Departamento de Ciências Vegetais da UFERSA. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com 20 tratamentos e quatro repetições. As cultivares avaliadas foram: MNCO1-649F-1-3, MNCO1-649F-2-1, MNCO1-649F-2-11, MNCO2-675-4-9, MNCO2-675F-9-5, MNCO2-676F-1, MNCO2-677F-2, MNCO2-677F-5, MNCO2-680f-1-2, MNCO2-689F-2-8, MNCO2-701F-2, MNCO3-736F-2, MNCO3-736F-6, MNCO3-761F-1, PINGO DE OURO-1-2, BRSXIQUEQIQUE, BRS-JURUÁ, BRS-ARACÊ, BRS-GURGUÉIA e BRS-MARATAOÃ. As parcelas foram compostas por 4 linhas de plantio com 5m de comprimento, 0,80m entre as linhas e 0,25m entre plantas. Foram consideradas como área útil as duas fileiras centrais. A produção foi avaliada em cada parcela útil e extrapolada para Kg/ha. Foram avaliadas também as principais doenças da cultura em cada cultivar utilizando-se uma escala de notas variado de 1 (Ausência de Sintomas) a 5 (Sintomas Muito Severos).Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados utilizando-se o teste de Scott - Knott a 5% de probabilidade a partir do programa Genes. Houve diferenças significativas entre as cultivares (P>0,01) para a produtividade. A cultivar BRSXIQUEQIQUE apresentou maior produtividade média (299,47 Kg/ha), seguida pelas cultivares BRS-JURUÁ, PINGO DE OURO-1-2 e MNCO3-736F-6 com produtividades médias de 204,25, 186,67 e 186,03 Kg/ha, respectivamente. Não foram observados níveis significativos das principais doenças nas cultivares de feijão-caupi em campo, devido possivelmente a condições climáticas não favoráveis a estas no período de avaliação.

Palavras-chave: Valor de Cultivo e Uso; *Vigna unguiculata* (L.) Walp; Principais doenças do caupi; Melhoramento de plantas; Cultivar.
Keywords: Value for cultivation or use; *Vigna unguiculata* (L.) Walp; Main diseases of cowpea; Plant breeding; Cultivars.

Apoio: EMBRAPA MEIO-NORTE, CNPQ e UFERSA.

Ensaio de VCU de Feijão-Caupi de Porte Semi-Prostrado e Prostrado – VCU-PP

VCU test of Cowpea of Semi-Prostate and Prostate port

C.H.F. Vanderlei[1*], J.S.S. Silva Neto[1], R.R.S Torres[1], L.M. Silveira[1], R.P. Antonio[1]**
[1]Laboratório de Pós-Colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientadora. E-mail: rafaela_antonio@ufersa.eu.br

Para avaliação e registro de novas cultivares de feijão-caupi é necessário a realização de ensaios de valor de cultivo e uso que é o ensaio exigido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA para avaliação e registro de cultivares. Desta forma, os objetivos desse trabalho foram identificar linhagens bem adaptadas e com boa aceitação comercial para serem laçadas no mercado. O experimento foi realizado no Departamento de Ciências vegetais da UFERSA. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com 20 tratamentos e quatro repetições. As cultivares avaliadas foram: MNCO1-649F-1-3, MNCO1-649F-2-1, MNCO1-649F-2-11, MNCO2-675-4-9, MNCO2-675F-9-5, MNCO2-676F-1, MNCO2-677F-2, MNCO2-677F-5, MNCO2-680f-1-2, MNCO2-689F-2-8, MNCO2-701F-2, MNCO3-736F-2, MNCO3-736F-6, MNCO3-761F-1, PINGO DE OURO-1-2, BRSXIQUEQIQUE, BRS-JURUÁ, BRS-ARACÊ, BRS-GURGUÉIA e BRS-MARATAOÃ. As parcelas foram compostas por 4 linhas de plantio com 5m de comprimento, 0,80m entre as linhas e 0,25m entre plantas. Foram consideradas como área útil as duas fileiras centrais. Para a avaliação do acamamento foi utilizada uma escala de notas que variou de 1 (nenhuma planta acamada) a 5 (Acima de 20% das plantas acamadas ou com ramo principal quebrado), para a arquitetura da planta a escala utilizada variou de 1 (plantas mal formadas, carrego mal distribuído, parcela desuniforme) a 5 (Plantas excelentemente conformadas, carrego excelentemente distribuído, parcela excelentemente uniforme). Para a leitura de valor de cultivo a escala utilizada variou de 1 (linhagem/cultivar sem características apropriadas ao cultivo comercial) a 5 (linhagem/cultivar com praticamente todas as características apropriadas ao cultivo comercial). Para o estudo das características de vagens e de grãos foram colhidas 5 vagens por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram submetidas ao teste de Scott - Knott a 5% de probabilidade utilizando o programa Genes. Com relação à característica acamamento, houve diferença significativa (P>0,01) entre as cultivares onde BRS-GURGUÉIA, BRS-ARACÊ, MNCO3-761F-1, MNCO2-701F-2, MNCO2-689F-2-8, MNCO2-677F-5, MNCO2-677F-2, MNCO2-676F-1, MNCO2-675F-9-5 e MNCO2-675-4-9 foram as que menos acamaram recebendo nota 1. Não houve diferença significativa em relação à arquitetura da planta e valor de cultivo. Houve diferenças significativas (P>0,01) para as características de grãos (peso e número de grãos por vagem) e de vagens (peso e comprimento de vagens) sendo que as cultivares MNCO1-649F-2-11 e MNCO3-736F-6 apresentaram maior peso e número de grãos por vagem. A cultivar MNCO1-649F-1-3 apresentou vagens mais pesadas (29,0g) e a cultivar MNCO3-761F-1 apresentou vagens maiores (20,87cm).

Palavras-chave: Valor de Cultivo e Uso; *Vigna unguiculata* (L.) Walp; Arquitetura da planta; Qualidade de grãos; Cultivar.
Keywords: Value for cultivation or use; *Vigna unguiculata* (L.) Walp; Plant architecture; Grain quality; Cultivars.

Apoio: EMBRAPA MEIO-NORTE, CNPQ e UFERSA.

Reação de acessos coletados no Nordeste brasileiro a *Acidovorax avenae*

Reaction of accessions collected in the Brazilian Northeast *Acidovorax avenae*

R. O. Souza[1*], F.B. Neto[1], G.H.S. Nunes[1],M.S.S. Ribeiro[1], D.R.M.Melo[1],**
[1] Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: bezerra@ufersa.edu.br

A mancha-aquosa dos frutos de meloeiro é um sério problema da cultura no período chuvoso. A referida enfermidade é causada pela bactéria *Acidovorax avenae* subsp. *Citrulli.* Uma alternativa para o seu controle é o uso de cultivares resistentes. Assim sendo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a reação de acessos de meloeiro a *A. avenae.* Foram avaliados 84 acessos e híbrido 'Sancho' do tipo Pele de Sapo. Os acessos foram coletados em pequenas propriedades em diferentes estados da Região Nordeste do Brasil. Utilizou-se o isolado Ac-12 obtido de fruto de melão com sintomas característicos da mancha-aquosa, coletado em plantio comercial no município de Mossoró-RN, em 2011, estando preservado na coleção de culturas do Laboratório de Fitopatologia da UFERSA. A inoculação foi feita em plantas com quatro folhas definitivas, pela pulverização da suspensão bacteriana na face abaxial das folhas, com o auxílio de um borrifador, até molhamento completo (Hopkins e Tompson, 2002). Para a inoculação foi utilizada uma suspensão bacteriana em água destilada contendo Tween 20 (0,05%) ajustadas à concentração de 1,0 x 10^8 UFC mL^{-1}. As plantas inoculadas foram submetidas à câmara úmida, constituída por um saco plástico transparente, por 48 h. A avaliação da reação foi realizada sete dias após a pulverização, em plantas individuais, em função da extensão dos sintomas, utilizando uma escala de notas (1 a 5). Os dados foram avaliados de acordo com o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e comparação de Ranks a 5% de probabilidade pelo software R. Todos os acessos e híbrido 'Sancho' foram suscetíveis, sendo, portanto, necessário identificar mais acessos no germoplasma de meloeiro disponível.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L.; *Acidovorax avenae*, germoplasma, resistência.
Keywords: *Cucumis melo*; *Acidovorax avenae*, germoplasm, resistance.

Apoio: CNPq (Processo 481435/2009-3 – Edital Universal-2010)

Desempenho agroeconomico da cenoura, coentro e rúcula em função de densidades populacionais

Performance agrieconomic of carrots, coriander and rocket in function of population densities

A.K. Oliveira[1*]; A. P. Chaves[1]; J. S. S. de Lima[1**]; F. Bezerra Neto[1]; M. L. de S. Medeiros[1]; F. S. Oliveira[1].

[1]Departamento de Ciências Vegetais-DCV-UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: jailma@ufersa.edu.br

O experimento foi conduzido na horta do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, com o objetivo de avaliar o desempenho agroeconômico da cenoura, coentro e rúcula em função das densidades populacionais. O delineamento experimental utilizado para a tuberosa foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram quatro combinações de densidades populacionais das culturas coentro, cenoura e rúcula (50%-50%-50%, 40%-50%-40%, 30%-50%-30% e 20%-50%-20% da população recomendada no cultivo solteiro). O delineamento experimental utilizado para as folhosas foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 4, com 4 repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de duas épocas de cultivo (época 1 e época 2) e quatro combinações de densidades populacionais das culturas coentro, cenoura e rúcula (50%-50%-50%, 40%-50%-40%, 30%-50%-30% e 20%-50%-20% da população recomendada no cultivo solteiro). As características avaliadas na cenoura foram: altura de plantas, número de hastes por planta, massa seca da parte aérea, produtividade comercial, total e classificada de raízes; As características avaliadas nas folhosas foram: altura, número de folhas/planta, produtividade e massa seca da parte aérea. Além dessas, também foram avaliados, os indicadores agroeconômicos, tais como: índice de uso eficiente da terra, renda bruta, renda líquida, taxa de retorno e índice de lucratividade. Não foi verificada diferença estatística entre as produtividades, independentemente das densidades adotadas. O maior desempenho agroeconômico do sistema foi verificado na densidade populacional de 30%-50%-30% na primeira época de plantio para as folhosas.

Palavras-chave: *Coriandrum sativum, Daucus carota, Eruca sativa, Consórcio*.
Keywords: *Coriandrum sativum, Daucus carota, Eruca sativa, intercropping*.

Apoio: CNPQ.

Associação de cultivares de coentro e rúcula consorciadas com beterraba nas condições de Mossoró – RN.

Association of Coriander cultivars and Arugula intercropped with Beet in conditions of Mossoró - RN

M. L. S. Medeiros[1*]; A. P. Chaves[1]; J. S. S. de Lima[1]; F. Bezerra Neto[1]; A.K. Oliveira[1]; F.B.Tavares[1].**

[1]Departamento de Ciências Vegetais – DCV - UFERSA

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

O presente trabalho foi realizado durante o período de abril a julho de 2012, na horta didática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, com os objetivos de avaliar o efeito da combinação de cultivares de coentro e de rúcula em sistemas consorciados com beterraba em faixas na viabilidade agroeconômica destas hortaliças nas condições de alta temperatura e ampla luminosidade de Mossoró-RN. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados, com quatro repetições, com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 2 x 2. Os tratamentos resultaram da combinação de duas cultivares de coentro (Verdão e Português) com duas cultivares de rúcula (Cultivada e Folha Larga). As características avaliadas na beterraba foram: altura de plantas, número de folhas/planta, massa seca da parte aérea, produtividade Total, produtividade comercial e produtividade classificada. Na rúcula e no coentro foram avaliadas: altura de plantas, número de folhas por planta, rendimento de massa verde e massa seca da parte aérea. Não foi verificada interação significativa entre as cultivares de coentro e rúcula para nenhuma das características avaliadas. As cultivares 'Cultivada' e 'Folha Larga' tiveram performances produtivas semelhantes nos sistemas de cultivos solteiro e consorciado. O maior rendimento de massa verde de rúcula foi registrado no sistema de cultivo consorciado e a maior incidência de massa seca de rúcula no sistema de cultivo solteiro.

Palavras-chave: *Coriandrum sativum, Beta vulgaris, Eruca sativa,* consórcio.
Keywords: *Coriandrum sativum, Beta vulgaris, Eruca sativa, intercropping.*

Apoio: CNPQ.

Caracterização química do coentro, cenoura e rúcula em função de sistemas de cultivo e densidades populacionais das culturas componentes

The characterization chemical coriander rucula and carrot for each crop of systems and components densities of cultures

R. K. B. Lima[1*], F. S. Oliveira[1], W. M Oliveira[1], L. C. V. Miguel[1], N. P. da S. Oliveira[1]. E. C. dos Santos[1]**

[1]Laboratório de pós-colheita, Departamento Fitotecnia – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: elizangelacabral@ufersas.edu.br

Nos diversos agroecossistemas do território nacional, as hortaliças são produzidas, predominantemente, pelo sistema de cultivo convencional, mas nos últimos anos, tem se verificado um significativo crescimento de cultivos diferenciados com destaque para aqueles em ambiente protegido e sistemas orgânicos. A produção de hortaliças é uma atividade quase sempre presente em pequenas propriedades familiares, seja como subsistência ou com a finalidade da comercialização.Os sistemas de consórcio veem se destacando, principalmente por causa da riqueza de suas interações ecológicas e do arranjo e manejo das culturas no campo. Com objetivo de avaliar as características químicas do coentro, cenoura e rúcula em função do sistema de cultivo e densidades populacional foi conduzido um experimento horta do departamento de Ciências Vegetais da UFERSA, utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados completos com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constituíram pelas densidades populacionais nos policultivos (50-50-50%, 40-50-40%, 30-50-30%, 20-50-20% da população recomendada no cultivo solteiro). Depois de colhidas as cenouras, coentro e rúcula foram levadas ao Laboratório de fisiologia Pós Colheita e avaliadas segundo as características químicas foram Sólidos Solúveis (SS), Açúcares solúveis totais (AST), Acidez Total (AT), Vitamina C, Potencial hidrogeniônico (ph), Relação SS/AT, sendo a amostra de dez plantas por repetição para coentro e rúcula e quatro raízes por repetição para cenoura. Dentre as características analisada as que apresentaram diferença estatística foram não ocorreu diferença significativa entre os tratamentos, mas o cultivo solteiro obteve as melhores valores médios.

Palavras-chave: consórcio; policultivo; pós-colheita.
Keywords: consortium; polyculture; postharvest

Caracterização fisíca do coentro, cenoura e rúcula em função de sistemas de cultivo e densidades populacionais das culturas componentes

The characterization physical coriander rocket and carrot for each crop of systems and components densities of cultures

W. M Oliveira[1*], R. K. B. Lima[1], F. S. Oliveira[1], L. C. V. Miguel[1], N. P. da S. Oliveira[1]. E. C. dos Santos[1]**

[1]Laboratório de pós-colheita, Departamento Fitotecnia – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: elizangelacabral@ufersas.edu.br

A partir dos anos 90, o nível de conscientização quanto as relações da agricultura com o ambiente, os recursos naturais e a qualidade dos alimentos, cresceu substancialmente. Existe interesse entre os agricultores por sistemas alternativos de produção que aumentem a rentabilidade e melhorem a ualidade de ida no meio rural, além de preservar a capacidade produtiva do solo em longo prazo. Algumas iniciativas de sistemas agrícolas alternativos vêm sendo implantadas em vários áreas dos Estados do CE, RN, PB e PE, com maior ênfase para sistemas orgânicos de produção e agricultura familiar. Alguns estudos com consorcio em hortaliças, verificaram que não há alterações significativas na qualidade pós-colheita da mesma. Apesar de se conhecer as características de qualidade das culturas mencionadas, pouco se sabe se o sistema de cultivo interfere nas qualidades físicas. O objetivo deste trabalho foi determinar a caracterização física do coentro, cenoura e rúcula em função de sistemas de cultivo e densidades populacionais das culturas componentes. O experimento foi conduzido na horta do departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, no período de agosto a dezembro de 2011. Da área experimental, foram coletadas amostras de solo antes da instalação do experimento, as quais foram processadas e analisadas no Laboratório de Química e Fertilidade de Solos da referida Instituição. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados completos com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistirão pelas densidades populacionais nos policultivos (50-50-50%, 40-50-40%, 30-50-30%, 20-50-20% da população recomendada no cultivo solteiro). Na cenoura, coentro e rúcula as características avaliadas, foram com cinco plantas por repetição. As características físicas avaliadas foram: coloração (coentro), firmeza externa e interna (cenoura), comprimento, diâmetro e aparência. Dentre as características avaliadas a única que apresentou diferença estatística foi a espessura de polpa na região superior da cenoura (ombro). Sendo as raízes cultivadas de em sistema solteiro com maior espessura (0,47 mm).

Palavras-chave: consórcio; policultivo; pós-colheita.
Keywords: consortium; polyculture; postharvest

Avaliação da qualidade dos frutos de híbridos de bananeiras Fhia 01 e Fhia 18

Evaluation of quality of fruits of hybrid banana FHIA 01 and FHIA 18

H.S. Lemos Neto[1*], P.L.D. de Morais [1], P.L.O. Fernandes [1], W.E.S. Freitas [1], D.L. Morais[1], F.I. Souza[1]**

[1]Laboratório de Pós-Colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. Patrícia Lígia Dantas de Morais. E-mail: plmorais@ufersa.edu.br

A banana é a segunda fruta mais produzida no mundo, sendo o Brasil o 4º na lista dos principais países produtores de banana. O seu consumo cresce a cada ano, é a segunda fruta mais consumida no mundo. A região semiárida do Nordeste Brasileiro é tradicional no cultivo de bananeira, porém muitas das vezes emprega-se pouca ou quase nenhuma 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. Contudo objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade e vida útil pós-colheita dos frutos de duas cultivares de bananeiras produzidas no município de Baraúna/RN. Os frutos foram oriundos de um experimento instalado na Fazenda WG Fruticultura no município de Baraúna – RN, colhidos no estádio de maturação com o grau de coloração 2 (verde com traços amarelos). Os frutos foram colhidos e levados para o Laboratório de Agricultura Irrigada da UFERSA-RN, onde foram realizadas avaliações da qualidade (Comprimento, Diâmetro, Coloração da casca, Aparência, Perda de massa, Firmeza, Acidez titulável, pH e Sólidos solúveis) dos frutos no dia da colheita e durante 12 dias de armazenamento (24°± 2ºC e 55% ± 5% UR), onde foram avaliados a cada três dias. O experimento foi instalado em delineamento em blocos casualizados, no esquema de parcela subdividida no tempo, com dois tratamentos (FHIA 18 e FHIA 01) e quatro repetições, com três frutos cada. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Houve interação significativa entre as cultivares e o tempo de armazenamento para aparência, firmeza, comprimento e diâmetro, tendo a cultivar FHIA 18 apresentado valores superiores para as variáveis aparência e comprimento. Por outro lado observou-se efeito isolado para o tempo de armazenamento, sendo as variáveis que apresentaram resultados significativos foram a cor, ATT, pH e perda de massa. Para acidez titulável também verificou-se efeito significativo isolado para as cultivares, tendo a FHIA 18 apresentado valor superior a FHIA 01. Portanto, a cultivar FHIA 18 apresentou frutos com melhor qualidade e vida útil pós-colheita, podendo ser considerada promissora para o cultivo no município de Baraúna/RN.

Palavras-chave: *Musa* sp; cultivares; armazenamento; qualidade; vida útil pós-colheita.
Keywords: *Musa* sp; cultivars; storage; quality; life span postharvest.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ e UFERSA.

Diversidade de moscas-das-frutas e seus hospedeiros no município de Quixeré, CE
Dirversity of fruit flies and their hosts in the municipality of Quixeré, CE

M.M. Sousa[1*], D.C. Martins [1], E.L. Araújo[1]**
[1]Laboratório de Entomologia Aplicada, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: marcia.m.s.91@hotmail.com

Muitas espécies de moscas-das-frutas que ocorrem no Brasil são consideradas pragas quarentenárias, sendo as pertencentes aos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis* as de maior importância econômica. Suas larvas ao se desenvolverem no interior dos frutos provocam destruição da polpa, impedindo-os de serem comercializados para consumo *in natura*. O Brasil é um dos países que apresenta um maior número de estudos sobre moscas-das-frutas e seus hospedeiros, porém no estado do Ceará não se tem informações sobre esta praga. Portanto, o presente trabalho objetivou conhecer as espécies de moscas-das-frutas e seus hospedeiros no município de Quixeré, CE. Foram realizadas coletas de frutos em diferentes frutíferas potencialmente hospedeiras destes tefritídeos. Aleatoriamente foram coletadas amostras das seguintes espécies: goiaba (*Psidium guajava*), acerola (*Malpighia emarginata*), manga (*Mangifera indica*), seriguela (*Spondias purpurea*), sapoti (*Achras sapota*), condessa (*Annona reticulata*), mutamba (*Guazuma ulmifolia*), cajarana (*Spondias lutea*), graviola (*Annona muricata*), castanhola (*Terminalia catappa*), mamão (*Carica papaya*), romã (*Punica granatum*), tangerina (*Citrus reticulata*), lima (*Citrus limettioides*), jambo (*Syzygium jambos*), carnaúba (*Corpenicia prunifera*), noni (*Morinda citrifolia*), abacate (*Persea americana*), carambola (*Averrhoa carambola*), laranja (*Citrus sinensis*) e juá (*Ziziphus joazeiro*). Os frutos foram separados por amostra, devidamente identificada, acondicionados em sacos plásticos e levados para o Laboratório de Entomologia Aplicada da UFERSA. No laboratório os frutos foram pesados, contados e colocados em bandejas sobre uma camada de vermiculita, onde permaneceram por um período de sete a dez dias. Após este período, a vermiculita era peneirada para obtenção dos pupários. Os frutos também eram abertos para verificar se ainda havia larvas no seu interior. Os pupários obtidos foram contabilizados e acondicionados em placas de petri, contendo uma camada de vermiculita, as quais foram fechadas com papel filme. Os pupários permaneceram nas placas até a emergência dos adultos. As moscas-das-frutas que emergiram dos pupários foram acondicionadas em recipientes plástico, contendo álcool a 70%, até a devida identificação. Esta identificação foi baseada nas características do padrão alar, coloração do corpo e medidas do acúleo. Das vinte e uma espécies de frutíferas amostradas constatou-se que cinco delas (goiaba, acerola, seriguela, laranja e juá) estavam infestadas por moscas-das-frutas, onde a goiaba foi infestada por *Ceratitis capitata* (Wied.), *Anastrepha zenildae* Zucchi, *Anastrepha sororcula* Zucchi e *Anastrepha obliqua* (Macquart); acerola, seriguela e laranja foram infestadas por *C. capitata* e juá por *A. zenildae*.

Palavras-chave: Praga, Fruticultura, Tephritidae.
Keywords: Pest, Fruit tree, Tephritidae.

Apoio: CNPq, UFERSA.

Teste de deterioração controlada para avaliar o potencial fisiológico de sementes de quiabo* (Abelmoschus esculentus *(L.) Moench)

Controlled deterioration test to evaluate the physiological quality of okra (Abelmoschus esculentus (L.) Moench) seeds

M.D.A. Gomes[1*], M.Z. de Negreiros[1]**

[1]*Laboratório de Análise de Sementes – LAS, DCV – UFERSA*

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

O teste de deterioração controlada tem potencial para ser utilizado no controle de qualidade de sementes de hortaliças. Diante disso, este trabalho teve por objetivo estudar a deterioração controlada para avaliação do potencial fisiológico de sementes de quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). Para isso, quatro lotes de sementes da cultivar Colhe Bem e cinco lotes da cultivar Santa Cruz 47, foram submetidos as seguintes avaliações: grau de umidade, germinação, primeira contagem de germinação, emergência de plântulas em campo e deterioração controlada (sementes com graus de umidade de 18%, 21% e 24%, a 45ºC, por 24 e 48 horas). O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado, no esquema fatorial 4 x 3 x 2 (lote x grau de umidade x período de deterioração) para cultivar Colhe Bem e 5 x 3 x 2 (lote x grau de umidade x período de deterioração). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Mediante os resultados obtidos, foi possível definir que o teste de deterioração controlada, conduzido com sementes com 18% de grau de umidade por 24 h a 45ºC parece ser a mais indicada para detectar diferenças de vigor entre lotes de sementes de quiabo (cultivar Colhe Bem) e, para cultivar Santa Cruz 47, a combinação que se mostrou mais promissora na classificação dos lotes em diferentes níveis de vigor foi a 21% de água por 48 h a 45°C.

Palavras-chave: *Abelmoschus esculentus*; potencial fisiológico; vigor; germinação.
Keywords: *Abelmoschus esculentus*; physiological potencial; vigor; germination.

Apoio: CNPq.

Estaquia e mini-estaquia na produção de mudas de mofumbo (*Combretumleprosum)*

Minicutting in cutting and seedling production mofumbo (Combretumleprosum)

D.M. Oliveira[1*], F.M.M. Camara[1], M.C.S. Lopes[1], M.C.C. Ribeiro[1], M.S.L. Barbosa[1], S.B. Torres[1**]**

Departamento de ciências vegetais – DCV – UFERSA

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

O trabalho realizado teve como objetivo avaliar a propagação vegetativa por estaquia e mini-estaquia na produção de mudas de mofumbo (*Combretumleprosum*). É uma planta de ampla importância na zona rural por apresentar recurso floral de néctar e pólen e ser produtora de princípios ativos usados no tratamento de diversas doenças. Para isso foi realizado um dos ensaios na casa de vegetação do horto de plantas medicinais, do Departamento de Ciências Vegetais, da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, no período de setembro de 2011 a julho de 2012. Sendo o primeiro com propagação por estaquia e o segundo por mini-estaquia. No primeiro ensaio, foram retiradas estacas com 18 cm de comprimento e 0,5 cm de diâmetro de plantas matrizes saudáveis, sem presença de patógenos ou pragas, localizadas em áreas próximas a UFERSA. Os substratos utilizados foram: areia, esterco bovino e vermiculita nas proporções de 1:1:1, esterilizados em autoclave a 105°c durante 60 minutos. Estes foram colocados em bandejas plásticas com dimensões de 33 cm, 23 cm, 4,5 cm (comprimento, largura e altura) respectivamente, previamente lavadas e esterilizadas com uma solução de hipoclorito de sódio, para evitar a contaminação. As estacas foram fincadas no substrato a 1/3 do seu tamanho. Os tratamentos foram assim constituídos:1- Testemunha; 2- Embebição em AIB na concentração de 3000mg/L por 5 min.; 3- Embebição em exrato de tiririca a 10%; 4- Embebição em água de coco; 5- Embebição em água de banana; 6- Embebição em solução em água de coco com polpa de banana (200ml/L e 100g/L) respectivamente. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado com de seis tratamentos e quatro repetições de 10 estacas. As avaliações foram feitas aos sessenta dias após a instalação do experimento observando as seguintes características: presença de calos, porcentagem de folhas persistentes e estacas brotadas. Durante o período de avaliação detectou-se algumas estacas e mini estacas com a coloração escura e queda precoce das brotações. Estas foram enviadas ao Laboratório de Fitopatologia e identificados os fungos *(Lasioploidia* sp. e *Fusarium* sp.). Não houve sobrevivência das mini-estacas, com 100% de mortalidade. Já nas estacas não foi observada a formação de raízes em nenhum dos tratamentos, no entanto verificou-se a formação de calos nos tratamentos T3 (extrato de tiririca) e T5 (polpa de banana), com 1,75% e 1,50% respectivamente. Também foi observado maior porcentagem de brotações nestes tratamentos com 16,5% e 15,5%. Houve maior porcentagem de folhas persistentes em T3 (6,25%). Dessa forma, conclui-se que nas condições em que os experimentos foram realizados, tanto a estaquia como a mini estaquia, bem como os indutores naturais de enraizamento não apresentaram resultados satisfatórios na propagação vegetativa de mofumbo.

Palavras-chave: propagação vegetativa; indutores; enraizamento.
Keywords: vegetative propagation; inductions; rooting.

Apoio:UFERSA.

Produção de mudas de cebola com a utilização de biofertilizantes

Production of onion seedlings with the use of biofertilizers

C.J.X. Cordeiro[1*], L.C. Grangeiro[1], A.C. Silva[1], G.P.S.A. Henriques[1], S.T.P. Marrocos[1]**

[1]Laboratório pós colheita, Departamento Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI, **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 tendem 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 (CUNHA et al., 2001). O experimento foi conduzido na horta didática do departamento de Ciências Vegetais da UFERSA no período de dezembro de 2011 a fevereiro de 2012, em delineamento experimental de blocos casualizados completo em esquema fatorial 3 x 3 x 4 e quatro repetições. Os tratamentos constituíram da combinação de três doses de biofertilizante (0, 50 e 100 L/ha/semana), três níveis de adubação (0; 25; 50 e 100% da adubação recomendada por Costa et al. (2007) para produção de mudas de cebola) e quatro épocas de avaliação (15, 24, 33 e 43 dias após a semeadura). A unidade experimental foi constituída por um canteiro de 3,0 m x 0,6 m, onde foram semeadas seis linhas no espaçamento de 0,10 m , perfazendo uma área total de 1,8 m², sendo a área útil as quatro linhas centrais. A cultivar de cebola utilizada foi a IPA 11, semeada em sulcos transversais ao comprimento do canteiro, distanciada de 0,10 m, na quantidade de 10 g/ m² de sementes. O sistema de irrigação utilizado foi o por gotejamento, colocando três mangueiras na parte central do canteiro espaçadas de 0,15m uma da outra com gotejadores do tipo autocompensante, com vasão media de 1,5 L/ h. As adubações com biofertilizantes e adubação convencional via fertirrigação foi iniciada 15 dias após a semeadura. As características avaliadas foram altura (AP), número de folhas (NF) e massa seca de planta (MS). Para todas as características a aplicação de 100 L/ha/semana de biofertilizantes combinado com 100% da adubação recomendada (37 kg/ha de N, 84 kg/ha de P_20_5 e 42 kg/ha de K_2O) por Costa et al. (2007) promoveu os melhores resultados, sendo respectivamente, a altura, número de folhas e massa seca de 17,7 cm; 3,0 folhas e 0,05g/planta.

Palavras-chave: Palavra 1; Palavra 2; Palavra 3; Palavra 4; Palavra 5.
Keywords: Word 1; Word 2; Word 3; Word 4; Word 5.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, FAPERN

Efeito do substrato e profundidade de semeadura na emergência e crescimento de plântulas de goiabeira "*Paluma*"

"Effect of substrate and seeding depth on emergency and growth of seedlings of guava Paluma"

K.M.P Silva[1*], P.R.F. Sampaio[2]; R.M. da Silva[3]; K.G.V Garcia[1]; E.A. Cardoso[4]**

[1]Setor de Fruticultura, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: eudes@ufersa.edu.br

A goiaba (Psidiumguajava L.), é uma fruta tropical originada das Américas Central e do Sul e que se adapta a vários climas. Está entre as frutas mais cultivadas em áreas irrigadas no nordeste brasileiro, apresentando grande importância econômica e social, podendo ser cultivada nas regiões tropicais e sub-tropicais do mundo. Este trabalho teve como objetivo avaliar a combinação entre a profundidade de semeadura e diferentes substratos na germinação e crescimento inicial de mudas para produção de porta-enxertos de goiabeira cv. Paluma. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, do Departamento de Ciências vegetais na Universidade Federal Rural do SemiÁrido.A semeadura foi realizada em bandejas de polietileno com três sementes de goiaba da cv. Paluma por cova em diferentes profundidades com 1,5 e 3,0cm, e utilizando diferentes substratos vermicomposto, casca de arroz e bagana de carnaúba. O experimento foi instalado num esquema fatorial 2 x 5, no delineamento em blocos casualizados (DBC). Os fatores foram formados pela combinação das proporções dos substratos e das diferentes profundidades de semeadura, sendo os tratamentos utilizados, T1(Vermicomposto e 1cm de profundidade); T2 (Vermicomposto e 3cm de profundidade); T3 (Vermicomposto + casca de arroz (3:1) e 1cm de profundidade); T4 (Vermicomposto + casca de arroz (3:1) e 3cm de profundidade); T5 (Vermicomposto + casca de arroz (2:1) e 1cm de profundidade); T6 (Vermicomposto + casca de arroz(2:1) e 3cm de profundidade); T7 (Vermicomposto + bagana de carnaúba (3:1) e 1cm de profundidade); T8 (Vermicomposto + bagana de carnaúba (3:1) e 3cm de profundidade); T9 (Vermicomposto + bagana de carnaúba (2:1) e 1cm de profundidade); T10 (Vermicomposto + bagana de carnaúba (2:1) e 3cm de profundidade), com 4 repetições de 10 plantas, totalizando 40 plantas por tratamento. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância ao nível de 5% de probabilidade com o auxilio do programa SISVAR (FERREIRA, 2000). As combinações de vermicomposto + casca de arroz e vermicomposto + bagana de carnaúba, foram os tratamentos que apresentaram as maiores médias, comprovando ser um excelente fornecedor de matéria orgânica, capaz de melhorar as propriedades físicasdo solo, sendo uma alternativa viável como substrato em mudas de goiabeira na fase de viveiro.

Palavras-chave: *PsidiumguajavaL* ; Substrato ; Emergência; Profundidade; Plântulas .
Keywords: *PsidiumguajavaL* ; Substrate; Emergency; depth; seedlings .

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

Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de bucha coletados no estado 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. OLIVEIRA[1], C. C. A. PEREIRA[1], L. M. SILVEIRA[1***], M. A. QUEIROZ[2]**

[1]Laboratório de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, [2]Uiniversidade 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 25 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 Fitotecnia 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 cilyndrica*; Recursos genéticos vegetais; Caracterização de germoplasma.

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

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Multiplicação e caracterização preliminar de acessos de abóbora coletados no estado do Rio Grande do Norte

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

T. J. Q. C. BORGES[1*], J. S. S. SILVA NETO [1], G. B. S. OLIVEIRA[1], G. K. L. LIMA, C. C. A. PEREIRA[1], L. M. SILVEIRA[1***], M. A. QUEIROZ[2]**

[1]Laboratório de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, [2]Uiniversidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – UNEB/DTCS

*Estudante IC PICI, **Estudante IC PIBIC, ***Orientadora. E-mail: lindomarmaria@yahoo.com.br

Foi instalado experimento na Horta Experimental do Departamento de Ciências Vegetais. O mesmo consistiu de 12 tratamentos (11 acessos e uma cultivar). Utilizou-se 25 sementes de cada acesso. As sementes foram semeadas em bandejas de isopor de 128 células, devidamente desinfectadas. Foi utilizado substrato para produção de cucurbitáceas. As bandejas foram mantidas em casa de vegetação, sendo irrigadas duas vezes ao dia, sendo contadas diariamente as plântulas emergidas em cada acesso para fins de cálculo do índice de velocidade de emergência. Após 11 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 tratos 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), diâmetro médio do caule (DMC), 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 moschasta*; Recursos Genéticos vegetais; Caracterização de gerrmoplasma.

Keywords: *Cucurbita moschasta*; Plant genetic resources, Germplasm characterization.

Apoio: CNPQ, UFERSA, CAPES.

Avaliação de alternativas de adubação verde e plantio direto sobre a qualidade do melão

Evaluation of alternatives for green manure and direct planting on the quality of melon

A.F.B. Santos[1]*, **M.G.O. Silva[1]**, **M.F.P. Lima[1]**, **D R Carvalho[1]**, **F.C.L. Freitas[1]****
[1]Departamento de Ciência Vegetais – DCV – UFERSA ***Estudante IC PIBIC**,
**Orientador E-mail: alexfbondade@hotmail.com

O meloeiro é uma hortaliça de grande aceitação em todo o mundo, sendo exportado para grandes centros econômicos como Europa e America do Norte. O movimento sobre mudanças climáticas e a necessidade de aumento em quantidade e qualidade dos alimentos no mundo, as plantas para adubação verde e cobertura do solo no sistema de plantio convencional e direto, respectivamente, aparecem como alternativas para melhorar as características quantitativas e qualitativas dos frutos de melão. O presente trabalho objetivou avaliar a qualidade dos frutos do melão nos sistemas de plantio direto e plantio convencional com diferentes tipos de plantas de cobertura do solo/adubação verde. Ele foi realizado na fazenda Agrícola Famosa entre os municípios de Tibau-RN e Icapuí-CE, avaliando diferentes tipos de cobertura de solo. Utilizou-se o delineamento em blocos casualisados no esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, foram avaliados os sistemas de plantio direto e convencional e nas parcelas 12 estratégias de cobertura do solo/adubação verde (feijão de porco, feijão guandu, crotalária, milheto, milho consorciado com braquiária, vegetação espontânea, solo sem vegetação, vegetação espontânea + composto + filme de polietileno, solo sem retirar a cobertura + milho + braquiária + filme de polietileno, crotalária + milheto, feijão guandu + milheto e feijão de porco + milheto. Cerca de 20 dias antes do transplantio do melão, nas parcelas com sistema de plantio direto, a vegetação foi dessecada herbicida glyphosate. Nas parcelas com plantio convencional, o solo foi preparado por meio de aração e duas gradagens, realizadas uma semana antes do transplantio das mudas. O transplantio do melão, híbrido Goldex, foi realizado no espaçamento de 2,0m entre fileiras x 0,3m entre plantas nas fileiras, em subparcelas com três linhas de 06 m de comprimento. Por ocasião da colheita, de cada subparcela, foram selecionados aleatoriamente quatro frutos para avaliação das seguintes características qualitativas: firmeza de polpa, espessura de polpa, índice de formato (comprimento longitudinal e transversal), teor de sólidos solúveis (SS), pH, acidez titulável (AT) e a relação SS/AT. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, no caso de significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As variáveis espessura de polpa, comprimento longitudinal e transversal, teor de sólidos solúveis, pH, acidez titulável e a relação SS/AT não apresentaram efeito significativo para sistemas de plantio e estratégias de coberturas/adubação verde nem interação entre os respectivos fatores, enquanto que para firmeza de polpa, houve interação entre os fatores estudados, observando-se no sistema de plantio convencional, maior resistência dos frutos à penetração nos tratamentos com solo sem vegetação e com milho + braquiária. No sistema de plantio direto não houve diferença entre as diferentes estratégias cobertura do solo. A partir dos dados obtidos conclui-se que as características qualitativas dos frutos de melão não foram influenciadas pelos sistemas de plantio direto e convencional, independente das estratégias de cobertura do solo/adubação verde.

Palavras-chave: melão; qualidade; sistemas de plantio.
Keywords: melon; quality, cropping systems.

Apoio: CNPQ.

Comunidade microbiana do solo sob cultivo de melão nos sistemas de plantio direto e convencional

Microbial community of soil cultivated with melon in no-tillage and conventional systems

B.L.S. CRUZ[1*], P.G.M.L. NASCIMENTO, A.M.M. DANTAS, M.M.Q. AMBROSIO, F.C.L. FREITAS[**]

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

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

O sistema de plantio direto reduz o revolvimento mecânico do solo, influencia o banco de propágulos das plantas daninhas, melhora a infiltração e armazenamento da água e provoca modificações nos processos biológicos do solo, alterando grupos microbianos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a comunidade microbiana no solo cultivado com melão (*Cucumis melon*) nos sistemas de plantio direto e convencional, com diferentes cobertura de solo/adubação verde. Para tal, conduziu-se ensaio no esquema de parcelas subdivididas, distribuídas no delineamento de blocos casualisados. Nas parcelas, foram avaliados os sistemas direto (PD) e convencional (PC) e nas sub-parcelas, sete coberturas/adubação verde. No plantio direto foram avaliadas as seguintes coberturas: crotalária; milheto; crotalária + milheto; milho + braquiária; vegetação espontânea + filme de polietileno; solo sem cobertura e vegetação espontânea. No plantio convencional avaliou-se as seguintes plantas incorporadas como adubo verde: crotalária + filme de polietileno (FP); milheto + FP; crotalária + milheto + FP; milho + braquiária + FP; vegetação espontânea + FP; solo sem cobertura + FP e vegetação espontânea. Foram coletadas amostras de solo de 0-10 cm de profundidade, antes do plantio das plantas de coberturas/adubo verde, após a dessecação no PD/aração e gradagem no PC; no dia do transplantio do melão, aos 25, 45 e 65 dias após o transplantio (DAT), nas quais analisou-se a comunidade microbiana (bactérias e fungos totais) através do plaqueamento em meio de cultura específico. Foi verificada heterogeneidade na área experimental quanto à quantidade de unidades formadoras de colônias (UFCs) de bactérias e fungos totais, antes da implantação do experimento. Para bactérias, se verificou diferença estatística no número de UFCs, na maioria das épocas avaliadas, nos diferentes tratamentos, com exceção da avaliação realizada no dia do transplantio, onde foi constatado que a cobertura do solo com crotalária, no plantio direto, proporcionou maior número de UFCs em relação ao mesmo tratamento no convencional. Os tratamentos milheto + FP e milho + braquiária + FP, no plantio convencional, proporcionaram maior número de UFCs, porém, isso já havia sido constatado antes da implantação das coberturas, não se podendo atribuir tal aumento ao efeito dos tratamentos. Em relação aos fungos totais, não se observou diferença entre os sistemas de plantio, entretanto, por ocasião do preparo do solo/dessecação, verificou-se redução nas UFCs em todos os tratamentos do PC em relação ao PD, o que se deve à desestruturação do solo ocasionando rompimento das hifas dos fungos no PC devido à aração e gradagem, enquanto que no dia do transpantio, verificou-se nos dois sistemas de plantio maior número de UFCs nos tratamentos com milho + braquiária.

Palavras-chave: Microrganismos; Cobertura morta; Filme de polietileno
Keywords: Microorganisms; Straw mulch; Polyethylene film;

Apoio: CNPq e EMBRAPA

Teste de envelhecimento acelerado para avaliar o potencial fisiológico de sementes de quiabo

Accelerated aging test to evaluate the potential physiological okra seeds

F.G. da Silva[1*], S.B. Torres[1]**
Laboratório de Análise de Sementes – LAS, DCV - UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: gleiciane.angel@gmail.com

Os testes de germinação e de vigor são componentes essenciais do processo de controle de qualidade das empresas produtoras de sementes. O presente trabalho teve como objetivo estudar a metodologia do teste de envelhecimento acelerado para determinação do potencial fisiológico de sementes de quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). Para isso, quatro lotes de sementes da cultivar Colhe Bem e cinco lotes da cultivar Santa Cruz 47, foram submetidos aos testes de germinação, primeira contagem de germinação, emergência de plântulas e envelhecimento acelerado (tradicional e com solução saturada de NaCl), nas temperaturas (38ºC e 41ºC) por três períodos de exposição (48, 72, 96 horas). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, no esquema fatorial 4 x 2 x 3 (lote x temperatura x período de envelhecimento) para cultivar Colhe Bem e 5 x 2 x 3 (lote x temperatura x período de envelhecimento) para cultivar Santa Cruz 47. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos fatores quantitativos submetidos a análise de regressão, enquanto as médias dos fatores qualitativos foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5%. Mediante os resultados obtidos, dentre os procedimentos adotados para o teste de envelhecimento acelerado, foi possível definir o período de exposição de 96 horas a 41ºC, com uso de solução saturada de NaCl, como sendo o mais adequado para avaliação do potencial fisiológico para as sementes da cultivar Santa Cruz 47, enquanto que o procedimento tradicional a 41ºC por 96h de exposição foi o mais promissor na avaliação do vigor dos lotes das sementes da cultivar Colhe Bem.

Palavras-chave: *Abelmoschus esculentus*; potencial fisiológico; vigor; germinação.
Keywoords: *Abelmoschus esculentus*; physiological potential; vigor; germination.

Apoio: CNPq.

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE MELÃO AMARELO

Evaluation of lines yellow melon

R. V. Medeiros [1*], **J.M. Costa**[1], **G.G. Costa** [1], **F. Bezerra Neto**[1], **G.H.S. Nunes**[1**]

[1] Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: raviermedeiros@yahoo.com.br

No programa de melhoramento genético desenvolvido na Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) foram obtidas linhagens de melão do tipo Amarelo, sendo necessários estudos de avaliação daquelas mais promissoras para etapas subsequentes do trabalho desenvolvido por esta instituição, visando o desenvolvimento de híbridos simples. Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo a avaliação de linhagens de melão amarelo. Foram avaliadas 98 linhagens e os híbridos Vereda e AF-646 nos municípios de Mossoró e Baraúna, pertencentes ao Agropolo Mossoró-Assú no Rio Grande do Norte. O experimento foi realizado em delineamento em látice simples 10 x 10. Cada parcela foi constituída por uma linha de 5,0 m de comprimento espaçada por 2,0 metros, o espaçamento entre plantas foi 0,5 m, sendo plantada uma planta por cova. Foram avaliadas características relacionadas à produtividade e qualidade dos frutos. Foram estimados os componentes de variância utilizando o procedimento de máxima verossimilhança restrita (REML). Foram estimadas as variâncias genéticas entre famílias (individual e conjunta), a variância da interação famílias x ambientes na análise conjunta, a variância fenotípica entre média de famílias (individual e conjunta) e a herdabilidade no sentido restrito. A seleção foi feita a partir dos valores BLUP. Estimaram-se os ganhos genéticos diretos e indiretos. As análises foram processadas utilizando os procedimentos PROC MIXED e PROC IML do SAS® 9.2 for Windows. Foi possível selecionar linhagens de melão Amarelo com boas características de qualidade de frutos e elevada produção, principal objetivo do projeto. As referidas linhagens deverão ser avaliadas para capacidade de combinação com testadores adequados, visando à exploração da heterose.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L.; seleção, ganho genético, BLUP.
Keywords: *Cucumis melo*; *selection*, genetic gain, BLUP.

Apoio: CNPQ (402134/2008-7 - Ed 292008 CTAgrPlant-Edital MCT/CNPq/CT-Agro nº 29/2008 - Programas de Melhoramento Genético Convencional de Plantas).

Qualidade de cebola produzida com a utilização de biofertilizantes combinado com fertilizantes mineral aplicados via fertirrigação

Onion quality produced with the use of mineral fertilizers biofertilizers combined with applied via fertigation

A.C. Silva[1*], L.C. Grangeiro[1], A.S. Silva[1]; G.P.S.A. Henriques[1]; C.J.X. Cordeiro[1];**
[1]Departamento de ciências vegetais - UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: Ana_claudia33@hotmail.edu.br

A cebola (*Alium cepa* L.) é uma planta medicinal e condimentar que faz parte da cultura brasileira e mundial, estando presentes em quase todos os dias à mesa do consumidor. O experimento foi conduzido na horta didática do Departamento de Ciências Vegetais da UFERSA em Mossoró, Com o objetivo de avaliar a qualidade dos bulbos de cebola produzidos com a utilização de biofertilizantes combinado com fertilizante mineral aplicados via fertirrigação. O delineamento experimental utilizado adotado foi o de blocos casualizados completo, com quatro repetições em esquema fatorial 3 x 3 + 2. Os tratamentos foram constituídos pela combinação de três doses de biofertilizante (15, 30 e 60 L/ha/dia) e três níveis de adubação (25, 50 e 100%) e dois tratamentos adicionais (100% da adubação convencional com 0 de biofertilizante, e 30 L/ha/dia de biofertilizante com 0% de adubação). As mudas foram produzidas em sementeiras e o transplantio foi realizado 30 dias após a semeadura. A cultivar utilizada foi a IPA 11, uma das mais cultivada na região. A colheita dos bulbos foi realizada quando 70% das plantas estiveram tombadas, sendo os bulbos em seguida curados ao sol e realizado o toalete. Para as determinações dos parâmetros físico-químicos foram utilizados seis bulbos de cebola em cada tratamento nas quatro repetições, triturados em multiprocessador doméstico para obtenção da polpa para as determinações das seguintes variáveis, pH, sólidos solúveis, acidez Total e pungência, também foi retirada uma amostra para determinação da massa seca dos bulbos. Houve interação significativa entre os fatores biofertilizante e adubação convencional apenas para a massa seca de bulbo, onde a aplicação de 60 L/ha/dia de biofertilizante combinada com 100% de adubação convencional (135 Kg/ha de N, 45 Kg/ha de P_2O_5 e 135 Kg/ha de K_2O), proporcionou maior massa de bulbo (4,82g). Para as demais características não houve efeito dos tratamentos, sendo os valores médios de pH (5,44), Sólidos solúveis (9,57 ^{0}Brix), acidez total (0,42 g de ác. Pirúvico/100g), pungência (2,5 µmol/g ácido pirúvico) e SS/AT (2,23).

Palavras-chave: *Allium cepa*, pungência, sólidos soluveis.
Keywords: *Allium cepa*, pungency, soluble solids

Apoio: CNPQ.

Estaquia e mini-estaquia na produção de mudas de marmeleiro (*Croton sonderianus*)

Minicutting in cutting and seedling production marmeleiro(Croton sonderianus)

M.C.S. Lopes[1*], D.M. Oliveira[1], F.M.M. Camara[1] , M.C.C. Ribeiro[1], J.S.S. Lima*****

Departamento de Ciências Vegetais – DCV – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: maclacari@hotmail.com, ***Co-orientador. E-mail: jailma@ufersa.edu.br

O trabalho realizado teve como objetivo avaliar a propagação vegetativa por estaquia e mini estaquia na indução de enraizamento com indutores químicos e naturais no enraizamento em marmeleiro (*Croton sonderianus*). A propagação vegetativa feita por meio de estacas é um dos métodos mais importantes da macropropagação de espécies florestais e arbustivas ornamentais. Para isso foi realizado um dos ensaios na casa de vegetação do horto de plantas medicinais, do Departamento de Ciências Vegetais, da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, no período de setembro de 2011 a julho de 2012. Sendo o primeiro com propagação por estaquia e o segundo por mini-estaquia. No primeiro ensaio, foram retiradas estacas com 18 cm de comprimento e 0,5 cm de diâmetro de plantas matrizes saudáveis, sem presença de patógenos ou pragas, localizadas em áreas próximas a UFERSA. Os substratos utilizados foram: areia, esterco bovino e vermiculita nas proporções de 1:1:1, esterilizados em autoclave a 105°c durante 60 minutos. Estes foram colocados em badejas plásticas com dimensões de 33 cm, 23 cm, 4,5 cm (comprimento, largura e altura) respectivamente, previamente lavadas e esterilizadas com uma solução de hipoclorito de sódio, para evitar a contaminação. As estacas foram fincadas no substrato a 1/3 do seu tamanho. Os tratamentos foram assim constituídos:1-Testemunha; 2- Embebição em AIB na concentração de 3000mg/L por 5 min.; 3- Embebição em estrato de tiririca a 10%; 4- Embebição em água de coco; 5- Embebição em água de banana; 6- Embebição em solução em água de coco com polpa de banana (200ml/L e 100g/L) respectivamente. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado com de 6 tratamentos e 4 repetições de 10 estacas. As avaliações foram feitas aos sessenta dias após a instalação do experimento observando as seguintes características: presença de calos, porcentagem de folhas persistentes e estacas brotadas. Durante o período de avaliação detectou-se algumas estacas com queda precoce das brotações. Não houve sobrevivência das mini-estacas, com 100% de mortalidade. Já nas estacas não foi observada a formação de raízes em nenhum dos tratamentos, no entanto foi observado a formação de calos nos tratamentos T3 (extrato de tiririca) e T5 (polpa de banana). Também foi observada maior porcentagem de brotações nestes tratamentos. Dessa forma, conclui-se que nas condições em que os experimentos foram realizados, tanto a estaquia como a mini estaquia, bem como os indutores naturais de enraizamento não apresentaram resultados satisfatórios na propagação vegetativa de marmeleiro.

Palavras-chave: propagação vegetativa; indutores; enraizamento.
Keywords: vegetative propagation; inductions; rooting.

Apoio: UFERSA.

Tecnologia e físico-química do doce de leite de cabra de fabricação artesanal

Technology and Physical-chemical of sweet goat milk of handmade fabrication

A.A.F. Queiroz[1*], G.C. Bergamo[1], N.D. Alves[2], F.M.C. Feijó[2], E. Cabrera[1]*, A.M. Fernandes[1], L.F. Silva[1], J.C.R. Saraiva, E.M. Aguiar[3], D.F.S. Araújo[4], S.S.A. Amóra[1]**

[1]Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais - UFERSA, [2]Laboratório de Microbiologia Veterinária - UFERSA, [3]Departamento de Agropecuária - UFRN, [4]Departamento de Nutrição – UFRN
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: sthenia@ufersa.edu.br

A pesquisa foi desenvolvida em uma indústria artesanal de derivados lácteos no Assentamento Rural Hipólito localizado a 26 Km da Cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, com o objetivo de determinar o método de conservação mais indicado para o leite de cabra *in natura* utilizado na produção de doce de leite de cabra de fabricação artesanal, a fim de sugerir melhorias na qualidade deste. Foi determinada a tecnologia de fabricação do doce de leite de cabra em barra, o qual foi produzido a partir de três métodos de conservação do leite de cabra (recém-ordenhado, refrigerado e congelado) para avaliar a composição físico-química do doce fabricado a partir dos diferentes métodos de conservação do leite. A análise físico-química do doce de leite de cabra em barra de fabricação artesanal foi realizada no Laboratório de Nutrição Animal, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e os resultados obtidos foram analisados estatisticamente utilizando o teste de Student-Newman-Keuls. Inicialmente foi determinada a tecnologia de fabricação do doce de leite de cabra que consiste em pesar 5 litros de leite de cabra e 2,5 kg de açúcar granulado e adicionar estes ingredientes em uma panela, a qual é mantida em fogo alto até a fervura do leite, neste momento o fogo deve ser reduzido e quando a mistura começa a tornar-se consistente, adiciona-se uma colher de chá de fermento em pó contendo bicarbonato de sódio e mantém em constante agitação até atingir o ponto, ou seja, quando o doce é colocado em um copo com água gelada e este não se desfaz alcançando o fundo do copo. Em seguida, o doce é colocado em formas apropriadas e quando frio, desenforma-se obtendo como produto final o doce de leite de cabra em barra. A preparação das amostras para a análise físico-química foi feita segundo os Métodos Analíticos Oficias para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. Para cada método de conservação foram coletadas três amostras de três partidas de fabricações diferentes, totalizando nove amostras por tipo de conservação do leite. Foram realizadas três partidas em dias distintos para cada método de conservação, com as mesmas concentrações de leite e açúcar, assim sendo, totalizarão 27 amostras, sendo nove de cada método de conservação. A determinação da umidade foi feita em estufa de acordo com o Laboratório Nacional de Referência Animal e a matéria seca calculada a partir do peso total da amostra subtraído do valor de umidade encontrado. A proteína bruta foi calculada em função das quantidades de nitrogênio total determinado pelo método Kjeldahl, o teor de cinzas foi obtido a partir da incineração da amostra em Mufla a 600°C e a gordura total foi determinada a partir da extração com solventes orgânicos e determinação gravimétrica. Os resultados médios obtidos para cada método de conservação foram: Matéria Seca (%) = 89,89; 86,60; 88,47, Cinzas (%) = 1,19; 1,05; 1,13, Gordura Total (%) = 5,84; 5,53; 5,58, Proteína Bruta (%) = 4,33; 4,36; 4,25 e Umidade (%) = 10,21; 10,44; 11,53, para leite em temperatura ambiente, leite resfriado e leite congelado, respectivamente. Não houve diferença significativa entre os componentes do leite conservados pelos diferentes métodos ($p > 0,05$). A partir da análise físico-química do doce de leite observou-se que o método de conservação do leite de cabra utilizado na produção do doce não interfere na qualidade nutricional deste, ou seja, independente de o leite de cabra ter sido tirado no momento da produção do doce, ter sido refrigerado (4 a 7°C) ou congelado (-18 a -20°C), a qualidade físico-química do doce de leite produzido não sofreu alteração significativa.

Palavras-chave: Tecnologia de alimentos; Análises físico-químicas; Doce de leite de cabra.
Keywords: Food Technology, Physical-chemical Analysis; Sweet goat's milk.

Apoio: CNPQ e Laboratório de Nutrição Animal (LNA) – UFRN.

Avaliação dos conhecimentos sobre boas práticas por parte dos manipuladores de alimentos de unidades municipais de educação infantil em Mossoró, Rio Grande do Norte

Evaluation of knowledge on good practices of food handlers in municipal units of early childhood education in Mossoró, Rio Grande do Norte

E. Cabrera[1*], A.M. Fernandes [1], A.A.F. Queiroz[1], N.D. Alves[2], F.M.C. Feijó[2], E.S. Siqueira[1], G.C. Bergamo[1], L.F. Silva[1], J.C.R. Saraiva, S.S.A. Amóra[1]**

[1]Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais, [2]Laboratório de Microbiologia Veterinária

*Estudante de IC PICI, **Orientadora. E-mail: sthenia@ufersa.edu.br

As doenças transmitidas por alimentos são ocorrências comuns quando as boas práticas de manipulação (BPMA) não são aplicadas ou quando os padrões higiênico-sanitários dos alimentos não são seguidos. Assim, o presente estudo objetivou avaliar o conhecimento das BPMA por parte dos manipuladores de alimentos em cozinhas de Unidades Municipais de Ensino (UEI) em Mossoró, Rio Grande do Norte. O estudo foi realizado nas 38 UEI existentes no Município. Participaram da pesquisa todas as merendeiras das 38 unidades. Inicialmente foram analisadas as condições físico-estruturais das cozinhas de todas as UEI por meio de um roteiro estruturado baseado na Resolução-RDC nº 216/2004, onde os itens foram classificados como adequados ou inadequados, em seguida as unidades foram divididas em dois grupos de acordo com o percentual de atendimento as BPMA observado no roteiro, sendo Grupo I – 0 a 50% de atendimento às BPMA e Grupo II – 51 a 100% de atendimento às BPMA. Paralelo à aplicação do roteiro estruturado, por meio da observação direta e de diálogos com as merendeiras, foram coletas informações necessárias para realização de uma seleção estratificada para aplicação de uma entrevista aberta, a qual daria subsídios para elaboração de um questionário sobre o grau de conhecimento das BMPA a ser utilizado na etapa seguinte. Logo em seguida, com as respostas obtidas a partir das entrevistas foi elaborado o questionário para ser aplicado na forma de entrevista semiestruturada com todas as merendeiras das 38 UEI, o qual continha perguntas de cunho social, cultural, econômico e profissional para analisar o grau de conhecimento das mesmas em relação às BPMA. Deste modo, a partir do roteiro da lista de verificação das BPMA pôde-se observar que apenas 16% das UEI atendem mais de 50% das BPMA exigidas na Resolução-RDC nº 216/2004, ou seja, a grande maioria das instituições no total de 32 unidades enquadra-se no grupo que atende menos de 50% das BPMA. Como resultado da entrevista semiestruturada, pôde-se concluir que em média 57% das merendeiras possuem algum conhecimento sobre as BPMA. Pois, a maioria das respostas dadas na entrevista está de acordo com a Resolução-RDC nº 216/2004. No entanto, apesar do conhecimento sobre as BPMA, essas não são aplicadas adequadamente, dentre outras razões, as próprias merendeiras relatam que as condições de trabalho das cozinhas das UEI não permitem que as atividades sejam realizadas conforme a legislação. Portanto, devem-se buscar melhorias nas condições físico-estruturais das cozinhas, somado a cursos de capacitação e práticas de educação em saúde voltados para as BPMA, para que assim as merendeiras possam produzir uma alimentação saudável, seguro e de qualidade para as crianças. Bem como, para que as mesmas possam trabalhar em um ambiente saudável e agradável.

Palavras-chave: Doença transmitida por alimentos; Boas práticas de manipulação; Merendeiras.

Keywords: Foodborne disease; Good handling practices; Cooks.

Apoio: UFERSA e Secretaria Municipal de Educação de Mossoró-RN

DEGRADAÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS ATRAVÉS DO PROCESSO FOTO-FENTON

Degradation of organic pollutants through the process photo-fenton

G.S.Araújo[1*],K.R.P. Leal[1], O. Chiavone-Filho[2], V.R.L de Oliveira [1], H.N.M de Oliveira[1]**

[1]Laboratório Engenharia Química (UFRN), Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA

[2]Laboratório de Fotoquímica e Equilíbrio de Fases, Departamento de Engenharia Química - UFRN

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: gislainesilva2006@hotmail.com

A crescente preocupação com o meio ambiente tem levado a leis ambientais cada vez mais rígidas quando se trata de poluição de corpos d'água o que impulsiona o desenvolvimento e aplicação de tecnologias visando o tratamento e reaproveitamento de efluentes industriais de maneira cada vez mais eficientes. Dentre eles, água de produção originada pela indústria de Petróleo, tem ganhado destaque em virtude do grande volume gerado e sua composição tóxica. Para o tratamento destes efluentes, os processos oxidativos avançados-POA, vêm se destacando como um eficiente método aplicado na degradação dos poluentes presentes neste efluente. Este método baseia-se na degradação de compostos orgânicos pela utilização de radicais hidroxilas. Desta forma, o presente trabalho estudou a degradação do tensoativo (EO10) e do fenol na presença de cloreto e carbonato com o intuito de sintetizar a água produzida de petróleo. Os experimentos foram realizados em reator lâmpada anular de fluxo ascendente e empregou-se um planejamento experimental fatorial 2^2 para estudar o efeito das variáveis. Para verificar a degradação dos poluentes orgânicos foram coletadas amostras durante os experimentos e analisadas quanto ao teor de carbono orgânico total (COT). Os resultados obtidos mostraram que a degradação do fenol é fortemente prejudicada pela presença de cloretos e que o carbonato exerce pouca influência sobre eficiência de mineralização.

Palavras-chave: reator fotoquímico; degradação de poluentes; Processos oxidativos avançados.

Keywords: photochemical reactor, degradation of pollutants, advanced oxidation processes.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, FAPERN, UFERSA, UFRN.

A participação feminina no processo de gestão: o caso da agricultura familiar na região de Mossoró/RN

Womens participation in the process management: the case of the family farm in the region of Mossoró/RN

M. J. J. B. de Souza[1*], E. S. Siqueira[2]**

[1]Curso de Administração – UFERSA

[2]Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA

*Estudante IC – PIBIC E-mail: jamillesouza86@hotmail.com, **Orientador. E-mail: betebop@uol.com.br

Considerando-se a importância da mulher no âmbito doméstico e nos processos de gestão, a pesquisa aborda a temática participação das mulheres agricultoras na tomada de decisão sobre as estratégias de propriedades rurais familiares pertencentes a assentamentos. O objetivo é compreender como as mulheres agricultoras dos assentamentos rurais se relacionam com as estruturas de poder do espaço familiar e público no sentido de construir sua cidadania. A pesquisa foi desenvolvida durante o segundo semestre de 2011 e o primeiro semestre de 2012, foram entrevistadas 35 mulheres moradoras das Agrovilas Pomar, Apama, Poço 10, Angicos, Montana, Real e Paulo Freire no assentamento Maísa localizado no município de Mossoró-RN, considerando a seguinte estratificação: posição familiar - mãe, nora, filha, (diversidade hierárquica no interior da família), bem como o nível de participação das mulheres que atuam como lideranças formais nas associações das agrovilas, aquelas que participam de associações sem ocupar cargos e as que tem seu cotidiano restrito ao espaço doméstico. Verificou-se que são as mulheres as principais responsáveis pela produção e as funções familiares, como também predominam na participação da gestão das organizações comunitárias, assumindo cargos de presidenta, vice, coordenadora, secretaria ou tesoureira. Na agricultura familiar a figura da mulher desenvolve atividades relevantes para a produção de alimentos, contribuindo para o sustento da família. Destaca-se que as mulheres contribuem para a complementação da renda, a partir do cultivo de produtos agrícolas, visto que o esposo trabalha em outros setores, colaborando no plantio apenas no final de semana, ela também é destaque no gerenciamento da dinâmica familiar. No tocante, a agricultura familiar compreende-se o grande potencial nesta atividade, contudo percebe-se as dificuldades para se desenvolver devido à falta de incentivos, assistência técnica, problemas de cooperativismo entre as comunidades, entraves na comercialização dos produtos, falta de estimulo para os jovens que sobrevivem no campo, pouco reconhecimento do papel da mulher na agricultura e falta efetividade nas políticas públicas. Neste contexto, as agricultoras têm buscado o fortalecimento da categoria, através de movimentos que garantam seu reconhecimento como a formação de grupos de mulheres, com recursos do apoio mulher. Sendo assim, é fundamental desenvolver ações que priorizem o acesso da mulher na agricultura familiar, a partir de credito voltado para o desenvolvimento de atividades agrícolas para estimular grupos produtivos, a partir do Pronaf mulher que busca incentivar o processo de produção gerenciado pela mulher, diferentemente do que ocorria antes, pois apenas os homens eram contemplados pelo crédito. Observou-se que a mulher desempenha uma relevante função frente às organizações, nas atividades agrícolas e no âmbito público/privado, o que revela uma conquista das agricultoras do assentamento, uma vez que aumenta cada vez mais a participação da mulher na gestão da propriedade, da família, bem como na liderança de grupos de trabalhos.

Palavras-chave: Agricultura familiar 1; Mulheres 2; Semi-Árido3.
Keywords: family agriculture 1; women 2; Semi-Árido3
Apoio: CNPQ, CAPES, FAPERN e UFERSA

Tensoativos biodegradáveis como removedores de óleo de águas produzidas

Evaluation of surfactants on the removal of oil produced water

K.R.P. Leal[1*], V.R.L. Oliveira[1], S.K.S. Nunes[1], E.L. Barros Neto[2]**
[1]Laboratório de Engenharia Química, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA
[2] Laboratório de Tecnologia de Tensoativos, Departamento de Engenharia Química - UFRN
*Estudante IC-PIVIC, **Orientador. E-mail: shirllenunes@yahoo.com.br

A produção de petróleo vem associada com água, que é denomidada de água de produção, este fato gera um problema ambiental que deve ser solucionado, pois esta contém metais pesados, partículas de óleo, entre outros, que quando for descartada poluirá de forma significativa o meio ambiente. Existem vários métodos de tratamento para a água produzida, entre eles pode-se citar a flotação, que consiste na remoção do óleo pela injeção de ar. O presente trabalho tem por objetivo remover o óleo disperso na água produzida a partir da utilização de tensoativos biodegradáveis derivados de óleos vegetais. Para isto foram formuladas amostras de água de produção sintética, contendo metal e petróleo disperso, à elas adicionaram-se concentrações crescentes de tensoativo, variando de 100 a 1900 ppm e de cálcio, com concentrações variando de 100 a 900 ppm. Os teores de óleo nas amostras forma determinados por espectrofotômetro de absorção molecular UV-Visível a 260 nm^{-1}, com extração por ciclohexano. O processo de remoção com o tensoativo consiste da interação da sua porção lipofílica com o óleo e a porção hidrofílica os metais dispersos. Os resultados mostraram valores de percentual de extração do óleo de 40 a 80 %, e que a remoção máxima de cada tensoativo está diretamente relacionada com a presença do metal cálcio, indicando que o tensoativo necessita do mesmo para promover a remoção do óleo.

Palavras-chave: Tensoativo; óleo; Água produzida; Remoção de óleo; Extração de metal.

Keywords: Surfactant, oil, Produced water, Removal of oil, Extraction of metal.

Característica reológica e físico-química do mel de abelha africanizada (*Apis mellifera* L.) proveniente de diferentes floradas do Rio Grande do Norte

Rheological characteristics and physic-chemistry of the Africanized honey bee (*Apis mellifera* L.) Is obtained from different flowerings of the Rio Grande do Norte

A.N. Dantas Filho[1*], E. M. M. Aroucha[1**]
Laboratório de Tecnologia de Alimentos – LTA, DACS- UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: aroucha@ufersa.edu.br

O trabalho teve por objetivo avaliar as características reológicas e físico-químicas do mel de abelha africanizada (*Apis mellifera* L..) proveniente de diferentes floradas do RN. Para isto, cinco amostras de méis de *Apis mellifera* L., foram coletadas, nos municípios de Triunfo Potiguar, Olho D'água dos Borges, Umarizal, Jucurutu e Encanto. A florada predominante dos méis foi subjetivamente classificada pelo produtor como sendo de velame, mufumbo, bamburral, marmeleiro e jurema, respectivamente. Em seguida foram transportados para o Laboratório de Tecnologia de Alimentos da UFERSA. O comportamento reológico dos méis foi realizado no Laboratório NUPEG (Núcleo de Pesquisa em Petróleo e Gás) da UFRN. As análises de glicose e frutose (%), realizadas junto do grupo de pesquisa e bioprocessos (GPBIO) da UFC utilizando cromatografia liquida (HPLC). Enquanto a umidade (%), sólidos insolúveis (%), cinzas (%) e condutividade elétrica ($\mu S.cm^{-1}$) foram realizadas na UFERSA. Os dados de viscosidade a temperaturas diferentes foram correlacionados com a umidade de mel com base no critério do coeficiente de correlação (r), utilizando teste t ($P < 0,01$). Verificou-se variação significativa nas características reológicas e físico-químicas dos méis avaliados. Com exceção do teor de umidade do mel proveniente do município Triunfo, cuja origem floral predominante foi o Velame, e sólidos insolúveis de todas as amostras, as demais análises físico-químicas apresentaram-se dentro do padrão estabelecido pela legislação brasileira vigente. A umidade dos méis variou entre 17,45 e 21,50 g/100g. No que diz respeito à dependência da viscosidade com a temperatura, a diferença mais significativa ocorreu a uma temperatura de 20°C, enquanto que a uma temperatura acima de 30ºC, as diferenças foram muito pequenas. Os valores de energia de ativação do fluxo que reflete a sensibilidade de mel para a temperatura variou de 51.974-62.965 kJ /mol e foram os mais elevados. O teor de cinzas das amostras variou de 0,02 a 0,19% e os de sólidos insolúveis apresentaram-se acima de 0,1 g/100 g. A condutividade média obtida foi 262,42 $\mu S.cm^{-1}$. A concentração de frutose (37,58% -43,95) dos méis foi superior ao da glicose (27,41-33,80%).

Palavras-chave: viscosidade; glicose; frutose; umidade, sólidos insolúveis; cinzas.
Keywords: Viscosity; Glucose; Fructose; Moisture content; Insoluble solids; Ash.

Apoio: CNPQ

Análise do comportamento da remoção de cádmio, cálcio e cobre em um flotador a ar, utilizando tensoativo aniônico.

Analysis of the behavior of removing cadmium, calcium and copper in an air flotation equipment, using anionic surfactant.

V.R.L. Oliveira[1*], K.R.P. Leal[1], E.L. Barros Neto[2], S.K.S Nunes[1]**
[1]Laboratório de Engenharia Química, Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA
[2]Laboratório de Tecnologia de Tensoativos, Departamento de Engenharia Química - UFRN
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: vrafaeloliveira@uol.com.br

Atualmente, com a necessidade da indústria em descartar seus efluentes sem danos ambientais e operacionais, técnicas de remoção para metais vem sendo formuladas e analisadas, buscando melhores resultados de extração destes contaminantes em efluentes. Objetivando o enfoque no tratamento destes, viabilizou-se o estudo do comportamento da remoção dos metais cálcio, cobre e cádmio que possuem massas moleculares diferentes, com o uso de um tensoativo derivado de óleo vegetal em um flotador a ar induzido (FAI), buscando otimizar a extração pela ação do tensoativo. Observou-se o comportamento do sistema considerando concentrações dos metais a 100 ppm, obtidas a partir de soluções sintéticas. Os ensaios foram realizados variando o volume do tensoativo que foi fabricado a 1500 mg/L com o objetivo de estabelecer, dentro da faixa de 20 a 200 mL, o melhor volume, levando em consideração as relações mássicas entre os metais, a solubilidade, as massas moleculares e a estequiometria das reações envolvidas. A técnica enfoca diferenças nas propriedades superficiais de partículas utilizadas para separá-las, com a adição de tensoativo aniônico na amostra associada à eficiência do processo de FAI. Diante deste processo a extração de cádmio, cálcio e cobre foi regular, com extrações em torno de 60%. Assim, concluimos que, em condições de concentração com tensoativo menores será possível o bom emprego desse método, pois garante viabilidade econômica, disponibilidade de mercado e a sustentabilidade.

Palavras-chave: flotação; metais; sustentabilidade; tensoativo.
Keywords: flotation; metals; sustainability; surfactant.

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

Entidades de Estado para a Gestão da Mobilidade Urbana nas Cidades Brasileiras

Organizational State Institutions for the Management of Urban Mobility in Brazilian Cities

A. C. Moura de Morais[1*], **E. A. Ferreira**[1**]
[1]Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: aramidiscibelly@hotmail.com

O objetivo desta pesquisa é identificar o que os órgãos de gerência de trânsito e transportes e da mobilidade urbana em algumas cidades brasileiras entendem pelo conceito de mobilidade urbana, e em seguida compará-los com o conceito dado pela Secretaria da Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades (SEMOB). De acordo com a SEMOB "a Mobilidade Urbana é um atributo das cidades, relativo ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isto veículos, vias e toda a infraestrutura urbana". A pesquisa busca também identificar de que forma estão organizados os serviços públicos de planejamento, gerência e fiscalização de trânsito e transportes e da mobilidade urbana nestas cidades. Além disso, visa classificar e sistematizar a forma de organização que o Estado utiliza para operacionalização da mobilidade urbana, considerando como tais as entidades da administração pública do Estado (órgão público, secretaria, autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação). A pesquisa classifica-se em descritiva, foram pesquisadas onze cidades brasileiras, sendo estas: São Paulo, Natal, Fortaleza, Florianópolis, Vitória, Porto Alegre, João Pessoa, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Recife e Curitiba. Dentre as entidades de administração do Estado que tratam da GMU nestas cidades, quatro são secretarias, três autarquias, duas empresas públicas, uma sociedade de economia mista e um órgão público. Também possuem dois ou mais entes administrativos ligados a estes órgãos para tratar das questões do transporte público, do trânsito, do transporte de carga, das bicicletas, das calçadas e etc. Das onze cidades duas gerenciam as calçadas através dos órgãos de gerência da mobilidade (GMU) e cinco gerenciam o sistema cicloviário. Apenas três dessas cidades relatam trabalhar em conjunto com a secretaria que planeja o uso e ocupação do solo. De modo geral, percebe-se que o conceito de mobilidade urbana começa a ser incorporado pelas municipalidades, porém a prática de planejamento, gerência, operação e fiscalização dos diversos componentes que forma o conjunto da mobilidade urbana ainda é planejada, executada e gerenciada de maneira fragmentada dentro das cidades pesquisadas.

Palavras-chave: Mobilidade urbana; Transporte público; Entidades públicas; Modais de trânsito; Mobilidade.
Keywords: Urban mobility, public transport, public agencies, mass transit, mobility.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS FRUTOS DE CULTIVARES DE BANANEIRAS PRATA CATARINA E TROPICAL

Evaluation of quality of fruits of cultivars of banana Prata Catarina and Tropical

D.L. Morais[1*], J.B.M. Feitosa [1], H.S. Lemos Neto, P.L.O. Fernandes [1], W.E.S. Freitas [1], F.I. Souza[1]**

[1]Laboratório de Pós-Colheita, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA
*Estudante IC PICI , **Orientador. Josivan Barbosa Menezes Feitosa E-mail: ufersa@ufersa.edu.br

A bananeira (*Musa sp.*), é originária do continente asiático, sendo atualmente distribuída em várias regiões tropicais. A banana é uma das frutas mais consumidas no mundo. Essa boa aceitação por parte dos consumidores deve-se principalmente aos seus aspectos sensoriais e ao seu valor nutricional, pois a mesma é um alimento energético, composto basicamente de água e carboidratos, contém pouca proteína e gordura. O desenvolvimento de novas variedades vem crescendo ultimamente, tornando-se uma alternativa para o manejo de pragas e doenças, obtenção de plantas mais produtivas e com frutos de melhor qualidade. Sendo assim o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade e vida útil pós-colheita dos frutos de duas cultivares de bananeiras produzidas na região semiárida do nordeste brasileiro. Os frutos foram oriundos de um experimento instalado na Fazenda agrícola WG Fruticultura no município de Baraúna – RN, colhidos no estádio de maturação com o grau de coloração 2 (verde com traços amarelos) e levados para o Laboratório de Agricultura Irrigada da UFERSA-RN, onde foram realizadas avaliações da qualidade (coloração da casca, aparência, perda de massa, firmeza, Acidez titulável, pH, sólidos solúveis, Relação e SS/AT), além do comprimento e diâmetro dos frutos no dia da colheita e armazenados por 12 dias (24°± 2ºC e 55% ± 5% UR) sendo avaliados a cada três dias. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, no esquema de parcela subdividida no tempo, com dois tratamentos (Prata Catarina e Tropical) e quatro repetições, com três frutos cada. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Com os resultados obtidos, verificou-se interação significativa entre as cultivares e o tempo de armazenamento para as variáveis firmeza, ATT, Cor, pH, SS e relação SS/AT. Com relação ao comprimento e diâmetro dos frutos observou-se efeito significativo isolado para as cultivares e tempo de armazenamento, com a cultivar Prata Catarina apresentando valores superiores em ambas as variáveis. Para a perda de massa houve efeito isolado para o tempo de armazenamento, apresentando aproximadamente perda de 28% para ambas as cultivares ao final do experimento. Portanto a Prata Catarina, entre as duas cultivares foi a que obteve os melhores resultados em todos os parâmetros avaliados, apresentando qualidade pós-colheita superior, com relação à firmeza, comprimento, diâmetro e sólidos solúveis, sendo a cultivar indica para o cultivo na região, apesar de ser bastante suceptível a sigatoka amarela.

Palavras-chave: *Musa* sp; variedades; qualidade; doenças; vida útil pós-colheita.

Keywords: *Musa* sp; varieties; quality; diseases; life span postharvest.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ e UFERSA.

MONTAGEM DE UM SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS DE BAIXO CUSTO E SUA APLICAÇÃO NA LEITURA DE UM TERMOPAR

A LOW COST DATA ACQUISITION SYSTEM AND ITS APLICATION WHIT A THERMOCOUPLE

Adriel de Sá Linhares [1], **Marco Antonio Morales Torres** [2]

[1] IC-PIBIC, estudante do Bacharelado em C&T-UFERSA,
[2] Departamento de Ciências Exatas e Naturais - Laboratório CITED – UFERSA
E-mail: morales@ufersa.edu.br ; adriel_sa@hotmail.com

A coleta computadorizada de dados em tempo real em laboratórios de pesquisa e de ensino é importante para discutir/elucidar os processos físicos e químicos que ocorrem nos experimentos. Os sistemas de medida que possibilitariam o acesso a esses dados apresentam elevado custo o que torna dificil sua compra. Este trabalho visa atender essa necessidade, e consiste em implementar um sistema de aquisição de dados de baixo custo através da porta paralela do computador. Os componentes principais do sistema foram: um conversor analógico-digital tipo ADC0808, um multiplexador, e amplificadores operacionais para definição das faixas de medição. O ADC0808 é um circuito integrado de 8 bits e tem 8 entradas multiplexadas com tempo de conversão de 100 µs. A comunicação entre o computador e o sistema de aquisição foi feita através de um programa desenvolvido no Matlab, esse sistema foi aplicado na leitura de sinais de um termopar submetido a temperaturas elevadas. Os dados coletados foram comparados com os dados de um termopar calibrado, acusando elevada precissão. Nosso sistema de aquisição pode ser utilizado em diversas aplicações laboratóriais, e pode monitorar até 8 sensores-transdutores.

Palavras chave: Aquisição de dados; conversão analógica digital; termopar.

Keywords: Data Acquisition; analog digital conversion; thermocouple.

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Comunicação entre hardware e software via porta paralela

Communication between hardware and software using parallel port

A.L.Damasceno[1*], **Marcelo Guerra**[1**]
[1]Laboratório de Automação e Controle – LAACOSTE, DCEN – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: marceloguerra@ufersa.edu.br

A porta paralela é uma interface de comunicação entre o computador e um periférico externo. Desenvolvida inicialmente pela IBM no primeiro computador pessoal com o único intuito de comunicação com uma impressora, com o passar dos anos, outros periféricos começaram a ser desenvolvidos para essa interface, entre eles podemos citar: Scanners, Câmeras de vídeos, joysticks, etc. Baseado em conhecimentos eletrônicos e domínio de algumas linguagens de programação, pode-se desenvolver circuitos e programas que através da porta paralela estabelecem algum tipo de comunicação. O tipo de comunicação mais comum é o de leitura e escrita em hardware, onde bits de dados são passados do software para o hardware desempenhando alguma ação física (escrita em hardware) ou pulsos elétricos são interpretados pela porta paralela e transformados em sinais de controle para o software (leitura de hardware). Esse trabalho tem por finalidade estabelecer esse tipo de comunicação através dessa interface, onde, para isso, foi construído um circuito que utiliza acopladores ópticos 4N25 para a proteção da porta paralela, LEDs para simular os sinais de escrita e leitura em hardware e fonte externa de 9v. A parte do software foi implementada em C onde bibliotecas específicas de controle da porta paralela serviram como auxílio à comunicação. O programa funciona com o acionamento de uma tecla qualquer do teclado que envia uma cadeia de 8 bits, esse valor é passado para o circuito e de acordo com a posição do(s) bit(s) que tem valor 1, um ou mais LEDs acendem. Simultaneamente existe outra parte do circuito que é ativada pelo LED acionado pelo programa, esse circuito envia para a porta qual LED está aceso através dos pinos de entrada e o seu valor é exibido na tela do computador na forma numérica. Esta pesquisa é o inicio de um estudo que tem por finalidade fazer com que exista interação entre uma maquete física e uma maquete virtual do campus de Mossoró da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, onde ações realizadas em qualquer uma das maquetes também é executada na outra maquete por intermédio dessa comunicação. Inicialmente essa comunicação é feita através da porta paralela, mas posteriormente estudos serão realizados e os circuitos serão adaptados à outros tipos de comunicação, como por exemplo: USB e ZIGBEE, onde a primeira trata-se de um tipo de conexão universal de alta velocidade e a segunda uma comunicação sem fios.

Palavras-chave: hardware; porta paralela.
Keywords: hardware; parallel port.

Apoio: CNPQ.

Classificação das cônicas usando o MATLAB

Classification of conics using MATLAB

Santos D. M. Borjas[**] Alisson G. de Medeiros[*]
[1]**Depto de Ciências Exatas e Naturais, DCEN, UFERSA**
[*]Estudante IC PIVIC, Orientador[**]
santos.borjas@ufersa.edu.br, alissongadelha1@hotmail.com

A Geometria Analítica é uma parte da matemática que estuda às cônicas. Estas servem para representar ou modelar formas geométricas de algumas frutas (melão e bulbo molhado), Geoprocessamento, entre outras áreas. A maioria dos alunos de graduação possuem dificuldades de reconhecer uma cônica dada sua equação geral e obter a visualização gráfica. Para solucionar este problema e com o objetivo de facilitar o ensino das cônicas, é desenvolvido um algoritmo, no MATLAB, o qual classifica a cônica usando a função GUIDE do MATLAB. Os materiais e métodos usados neste trabalho foi o programa MATLAB e o sistema operacional XP. A visualização da cônica é dada pela construção de caixas interativas (interface gráfica) no GUIDE que; através da configuração de seus controles, por meio de um algoritmo, permite a visualização, redução, classificação e mostra o novo centro da cônica. Este algoritmo foi desenvolvido usando essencialmente, os coeficientes da equação geral da cônica. Desta forma é possível obter de forma fácil e rápida a classificação de uma cônica qualquer. Para isso, é necessário que o usuário, ao manipular o programa "Aplicação do MATLAB na redução de cônicas", ingresse os valores dos coeficientes da equação geral da cônica. Realizado este trabalho, pode-se concluir que, o GUIDE do MATLAB é uma ferramenta que pode ser usada para o ensino de muitos tópicos de matemática e é possível utilizar recursos da informática, como implementadores e facilitadores da aprendizagem. Em particular para o ensino da Álgebra Linear. Este trabalho pode ajudar à reestruturação da Álgebra Linear. Essa reestruturação envolve a utilização do software MATLAB como implemento didático nas salas de aula.

Palavras-Chave: Redução de cônicas; Gráfico de cônicas; Rotação de cônicas; Translação de cônicas.
Keywords: Conics reduction; Conics graphic; Conics rotation, Conics translation.

Apoio: CNPQ

Propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas do cristal poli-alanina.

Structural properties, electronic and optical crystal poly-alanine.

A.F.O. Paiva[1]*, R. Macedo[2], J.Costa e Silva[2]**
[1]Laboratório de Simulação Computacional – DCAT – UFERSA
[2]Laboratório de Simulação Computacional – DCEN – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail:altair_franklim3@yahoo.com.br

Estamos vivendo uma nova era tecnológica. As sociedades avançadas em todo o mundo rapidamente adquirem habilidades sem precedentes no sentido de criar materiais projetados para satisfazer necessidades humanas. Além disso, a qualidade de vida depende cada vez mais da capacidade de sintetizar e processar materiais, de descobrir novos e de integrá-los em tecnologias de manufatura economicamente eficientes e ecologicamente seguras. E é com base nessa prerrogativa que o estudo das biomoléculas tem se destacado na indústria eletrônica atual, tanto que uma análise das propriedades estruturais, eletrônicas e ópticas do cristal poli-alanina será de relevância notória no que diz respeito à elaboração de novos dispositivos. Toda a análise teve sua fundamentação baseada em simulações computacionais através do uso do *software 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 referente 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, 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, foram empregados no referente projeto de pesquisa métodos distintos para uma posterior análise comparativa dos resultados, a saber: Aproximação da Densidade Local (LDA) – no qual se propõe um funcional de densidade eletrônica local forçando a densidade de carga variar linearmente – e Aproximação de Gradiente Generalizado (GGA). As representações estruturais e as simulações comportamentais do aminoácido alanina serviram de base para a elucidação de suas principais propriedades estruturais (parâmetros de rede), eletrônicas (densidade de estado eletrônica e estrutura de banda), e ópticas (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 3_{10}. Após a otimização da geometria do cristal de poli-alanina as constantes de rede, utilizando as duas aproximações, resultaram nos seguintes valores: $a = 15{,}27$ Å, $b = 14{,}84$ Å e $c = 5{,}55$ Å para a LDA e $a = 15{,}43$ Å, $b = 14{,}99$ Å e $c = 5{,}85$ Å para a GGA; o valor obtido para o *band gap* indireto de energia $E_{g(\Gamma-Z)}$ utilizando a aproximação LDA foi de $4{,}513\ eV$, enquanto que para a GGA o valor obtido estava na ordem de $4{,}574\ eV$.

Palavras-Chave: alanina; cristal; propriedades.
Keywords: alanine;properties;crystal.

Apoio: CNPq.

Difusão não linear transiente no interior de paralelepípedos cartesianos

Non linear transient diffusion inside cartesian parallelepiped

D.A.Oliveira[1*], F.K.Costa[1], O.A.Neves[1]**
[1]Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA
*Estudante IC PICI, (e-mail: danielaufersa@hotmail.com)
**Orientador. (e-mail: odacir@ufersa.edu.br)

Recentemente métodos analíticos ou híbridos analítico-numéricos vêm sendo usados com muita mais freqüência. Dentre os híbridos, um dos mais importantes é a técnica da Transformada Integral Generalizada. Estas técnicas têm sido desenvolvidas e utilizadas com êxito em diversos trabalhos e em vários problemas da área de ciências térmicas, alcançando excelentes resultados, não só do ponto de vista da precisão de solução, mas também tem-se mostrado bastante eficiente sob a ótica de custos computacionais, demonstrando ainda viabilidade na solução de problemas típicos em engenharia, com taxas de convergência satisfatória. O desenvolvimento de técnicas de solução para sistemas de equações diferenciais parciais que governam os fenômenos de difusão é um campo de pesquisa bem definido, sendo de grande interesse tanto no contexto da matematica aplicada quanto das ciências físicas. Equações diferencias parciais parabólicas são de particular importância na área da transferencia de calor. Neste trabalho, faz-se aplicação da Técnica da Transformada Integral Generalizada – TTIG, para a resolução de problemas de difusão não lineares, tridimensionais e transientes, em coordenadas cartesianas, sobre domínios na forma de paralelepípedos cartesianos. Considerou- se condições de contorno de primeiro, segundo e terceiro tipo e efetuou-se uma análise formal da classe de problemas envolvidos. Como aplicação dessa análise, resolvemos o problema de condução de calor tridimensional não linear e transiente, obtendo resultados para a distribuição de temperatura através de um programa computacional implementado para simular o fenômeno difusivo no paralelepípedo, este com comprimento unitário em cada direção $d_x=d_y=d_z=1$. O material utilizado foi o alumínio, o qual sofreu um processo de resfriamento de uma temperatura inicial T_1 até uma temperatura final T_2. As ordens usadas nos truncamentos das séries presentes no sistema de equações diferenciais ordinárias foram de 5, 7 e 10 termos para cada direção, resultando em sistemas diferencias com 125, 343 e 1000 equações diferencias respectivamente. As condições de contorno adotadas na formulação dessa aplicação são de temperatura prescrita igual a zero na superfície do cubo. Por comodidade, o sistema de coordenadas cartesianas foi adotado com a origem coincidindo com o centro geométrico do sólido, uma vez que o problema satisfaz a condição de simetria. O cubo foi seccionado nos três planos resultando em oito cubos idênticos, um dos quais foi analisado. As condutividades térmicas na forma dimensional, $k^*(T^*)$, dos materiais foram obtidos dos dados experimentais disponíveis em Incropera & Witt (1992). Os resultados obtidos mostram o comportamento esperado da distribuição de temperatura e estão de acordo com Neves (2003) e Serfaty (1997).

Palavras-chave: Transiente; difusão; transformada integral; não linear.
Keywords: transient; diffusion; integral transforms; non linear.

Apoio: PICI/UFERSA.

Modelagem matemática de um problema de condução de calor transiente utilizando a técnica da transformada integral generalizada

Mathematic modeling of a problem of transient heat conduction using the generalized integral transforms technique

F.K. Costa[1*], D. Souza[2*], D.A. Oliveira[1], O.A. Neves[1]**
[1]Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA
[2]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológica – UFERSA
*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: odacir@ufersa.edu.br

O presente trabalho refere-se a obtenção de uma modelagem matemática de um problema de condução de calor aplicando a Técnica da Transformada da Integral Generalizada (TTIG) que consiste em transformar a equação original proposta, que é uma equação diferencial parcial, em um sistema de equações diferenciais ordinárias. Primeiramente, realizou uma revisão bibliográfica sobre a técnica analisando a sua relevância na resolução bem como aplicação em problemas da engenharia. Problemas de engenharia mais elaborados envolvendo escoamento de fluido e condução de calor, normalmente recaem em equações diferenciais parciais que raramente possuem solução analítica fechada, sendo necessária então, a utilização de métodos numéricos ou de métodos de natureza híbridos analítico-numéricos para a obtenção dos potenciais desejados. A Técnica da Transformada Integral Generalizada tem sido utilizada com êxito em problemas dessa natureza, alcançando excelentes resultados não só do ponto de vista da precisão de solução como também se tem mostrado bastante eficiente sob a ótica de custos computacionais e demonstrando ainda viabilidade na solução de problemas típicos em engenharia, com taxas de convergência satisfatórias. Para aplicar a TTIG, primeiramente foi necessário obter os pares, transformada-inversa, para cada eixo e assim, utilizar a técnica proposta nos três eixos cartesianos e também no tempo, por se tratar de um problema transiente. Por fim, obteve-se o sistema de equações diferencias ordinárias que representa a modelagem matemática do problema de condução de calor, inicialmente proposto. A quantidade de linhas do sistema está diretamente relacionada com a ordem de truncamento das equações no momento da resolução numérica, isto é, quanto a maior a ordem de truncamento, maior será o número de equações do sistema envolvido.

Palavras-chave: *Difusão de calor; Transformada integral generalizada; Transferência de calor;*
Keywords: *heat diffusion; generalized integral transforms; heat transfer;*

Apoio: PICI/UFERSA.

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE CONTROLADORES DE TRANSMISSÃO DE DADOS PARA UMA ARQUITETURA DE COMPUTADOR DIDÁTICA

(DESIGN AND DEVELOPMENT OF CONTROLLING DATA TRANSMISSION FOR AN COMPUTER TRAINING ARCHITECTURE)

D. F. L. Nunes, L. A. Casillo, S. R. Fernandes
Laboratório de Automação, Arquitetura de Computadores e Sistemas Embarcados – LAACOSTE, DCEN - UFERSA

Este projeto teve como objetivo principal a descrição de um controlador de teclado e de transmissão de dados serial (RS-232) na linguagem VHDL para serem utilizados como periféricos do kit de desenvolvimento DE2 da fabricante de FPGAs Altera. Esses controladores serão incorporados ao processador didático SIC/XE, descrito na mesma linguagem de hardware, para fins de estudos acadêmicos em disciplinas de Arquitetura de Computadores, Circuitos Digitais, Sistemas Operacionais e Microprocessadores. A incorporação de controladores de transmissão de dados ajuda a enriquecer o SIC/XE e abrir uma gama de opções de desenvolvimento de novos programas baseados em entradas e saídas e uso de demais periféricos. Os controladores foram simulados e sintetizados no kit didático e as aplicações utilizadas para teste comprovaram o correto funcionamento do dispositivo. Estavam previstos no projeto a integração de memórias e de um barramento USB (Universal Serial Bus) ao dispositivo. O barramento USB não pode ser implementado devido a sua complexidade, sendo sugerido a sua implementação de modo exclusivo como trabalho futuro. Outra dificuldade para a conclusão deste trabalho foi sua dependência com outros trabalhos PIVIC, sendo que os trabalhos restantes não foram concluídos em virtude de desistência ou desligamento de bolsistas. A integração destes controladores, juntamente com o trabalho de outro bolsista PIVIC, permitiu que o processador didático pudesse funcionar próximo a um processador real, o qual ainda irá passar por mais algumas adaptações e testes antes de ser disponibilizado para a comunidade acadêmica. Tais resultados também geraram o desenvolvimento de um artigo científico para o congresso científico SBESC, ainda em fase de análise, e outro em processo de desenvolvimento.

Palavras Chave: VHDL; DE2; transmissão de dados; SIC/XE; teclado; serial.
Keywords: VHDL; DE2; data transmission; SIC/XE; keyboard; serial.

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]**
[1]Laboratório 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

Será apresentado o projeto de montagem e operação de uma célula eletrocinética. A finalidade do sistema é aplicar a técnica de eletrocinese em um modelo físico de laboratório para a descontaminação de amostras de solos contaminadas por petróleo coletados em áreas de extração da região na bacia Potiguar. O protótipo foi operado no âmbito do laboratório de Deposição de Filmes Finos e Revestimentos a Plasma, no CITed, onde estão sendo avaliados suas especificações e parâmetros de funcionamento.

Palavras-chave: Célula eletrocinética; Remoção de contaminantes; Remediação em solos.
Keywords: Electrokinetic cell; Removal of contaminants; Soil Remediation.

Apoio: CNPQ.

Estudo das Equações Diferenciais e Simulação Numérica Usando Matlab

F. E. Dantas[1*], **S. D. Miranda** [1**]
[1] Departamento de Ciências Exatas e Naturais, DCEN, – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: flavia_elionara@hotmail.com

A Teoria das Equações Diferenciais é objeto de intensa atividade de pesquisa, pois apresenta aspectos puramente matemáticos e uma multiplicidade de aplicações, além de apresentar diversas ramificações. Equação diferencial (ED) é uma equação que relaciona uma função e suas derivadas ou diferenciais. Resolver uma ED é determinar todas as funções que, sob a forma finita, verificam a equação, ou seja, é obter uma função de variáveis que, substituída na equação, transforme-a numa identidade. A resolução de uma equação diferencial envolve basicamente duas etapas: a primeira, verificar que essa ED possui solução. A segunda etapa é a resolução da ED e consiste na aplicação dos métodos de integração. Tentar solucionar os métodos de integração na forma analítica não é fácil. Uma alternativa para este problema é usar métodos numéricos. Neste trabalho usamos dos métodos numéricos para aproximar a solução de uma Equação Diferencial de Primeira Ordem e seus resultados foram comparados através da medida do erro relativo. Os algoritmos para cada método são implementados no software Matlab.

Palavras-chave: Simulação Numérica; Equações Diferencias.

UFERSA VIRTUAL: CAMPUS VIRTUAL INTELIGENTE PARA NAVEGAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS ACADÊMICOS

UFERSA Virtual: Virtual Environment of Navigation and Integration of Academic Services

H.W. Maia[1*], A.F. Castro[1]**

[1]Laboratório de Sistemas Interativos e Multimídia – LabSIM, DCEN – UFERSA

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

**Orientador. E-mail: angelica@ufersa.edu.br

A representação de ambientes reais por meio de 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 (AVs) 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 hiperealismo, 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). Para o modelagem das estruturas físicas da instituição é utilizado o *Blender* (também conhecido como blender3d). O *Blender* possui uma vasta quantidade de ferramentas, o que proporciona a criação dos mais diversos tipos de objetos 3D, desde os mais complexos até o mais simples. Concluída a modelagem, foi utilizado o X3D para posicionar objetos, aplicar texturas, criar eventos e etc, ou seja, configurar toda a interação do usuário com o ambiente. O X3D é um padrão aberto, desenvolvido para distribuição de conteúdo 3D através da Web. Todas as funcionalidades e características do mundo X3D (cor, geometria, transformações, etc.) são representadas por nós e expressos por um grafo acíclico e direcionado em forma de árvore. Cada nó possui um conjunto de características (translação, rotação, escalonamento, etc.) que podem ou não ser herdadas pelos nós filhos. Para a interatividade por parte do usuário com o ambiente virtual foram utilizados os conceitos de âncoras, eventos e rotas definidas na linguagem X3D. Através da utilização de âncoras em pontos estratégicos do ambiente foi possível definir pontos de acesso aos serviços oferecidos por alguns setores da instituição. Os eventos e rotas do X3D foram utilizados para definir ações que podem ser ativadas a critério do usuário, ou ações pré-definidas dentro do ambiente. Como resultados as estruturas do prédio do DCEN e central de aulas de Ciências Exatas totalmente modeladas. Esses ambientes foram integrados a planta virtual da UFESA. Os usuários do sistema podem acessar o ambiente descrito usando a internet e explorar as estruturas que foram 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. As possibilidades de interação e integração com serviços úteis estão em fase inicial. Em trabalhos futuros, será possível a transmissão de áudio e vídeo como suporte em cursos de educação à distância e também será possível o controle de algumas estruturas físicas utilizando o ambiente virtual (iluminação, por exemplo).

Palavras-chave: Realidade virtual, Campus inteligentes, Multimídia

Keywords: Virtual Reality, Intelligent Campus, Multimedia.

Apoio: CNPQ.

Caracterização da Microfísica da Precipitação no Estado do Ceará

Caracterization of the microphysics of precipitation in the State of Ceara

I.B.T. Silva[1*], R.C.G. Martins[1], E.L. Oliveira[1**]**
[1]Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN) – UFERSA
*Estudante IC PIBIC, **Orientadores, E-mail: rcastelo@ufersa.edu.br

No estudo de modelagem atmosférica um ponto de grande importância é a representação dos processos microfísicos existentes na formação da precipitação, pois tais processos auxiliam em resultados mais precisos nas simulações. Este trabalho apresenta a caracterização da microfísica da precipitação no Estado do Ceará através da análise do espectro de gotas utilizando medidas de disdrômetro realizadas a campanha experimental do Projeto CHUVA (FAPESP 2009/15235-8)em Fortaleza-CE (CHUVA-Fortaleza) no período de 01 de abril de 2011 a 30 de abril de 2011. Essas medidas foram processadas de modo que fossem relacionadas a concentração média (em gotas por metro cúbico) com a precipitação média local (em mm/h) por meio gráficos. Outros gráficos foram construídos relacionando a concentração de gotas com seus diâmetros através de horários pré-estabelecidos (00:00 LST às 05:59 LST centrado em 3 LST, 6:00 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), e 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). Analisando-se a concentração de gotas e a precipitação, observou-se que o aumento da concentração média de gotas está associado a um aumento da precipitação média e vice-versa. Os maiores valores de precipitação foram observados por volta das 09:00 LST com decréscimo até 21:00 LST. Nos outros dois gráficos, que relacionam as concentrações com os diâmetros em classes de horários e precipitação, pôde-se verificar a predominância de chuva estratiforme em torno das 21:00 LST devido a significante concentração de gotas pequenas, característica desse tipo de precipitação. Por outro lado pôde-se observar a predominância de um espectro de gotas mais desenvolvido, com gotas maiores, 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, à medida que se aumenta a classe de precipitação, ou seja, classes de precipitação alta tendem a possuir características convectivas, independente do horário do sistema precipitante.

Palavras-chave: Microfísica da precipitação; Disdrômetro; Ceará; Distribuição de tamanho de gotas.
Keywords: Microphysics of precipitation; Distrometer; Ceara; Drops size distribution.

Apoio: CNPQ, FAPESP e UFERSA

Simulação Numérica do Fluxo de Calor Radial

Numerical Simulation of Radial flow heat

J.P.Marques[1*], **S. D. Miranda** [1**]
[1] Departamento de Ciências Exatas e Naturais, DCEN, – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: j.paulo_m.s@hotmail.com

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 EDPs 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 das diferenças finitas (MDF) para aproximar a solução da equação de Laplace no caso bidimencional com domínio retangular. O MDF consiste na discretização do domínio onde está definida a equação diferencial e a substituição das derivadas por aproximações envolvendo somente valores numéricos da equação. Para este caso a solução aproximada se reduz a solução de um sistema $AX = B$, onde A e B são matrizes de dimensões apropriadas e X é a solução aproximada da equação de Laplace. Se o determinante da matriz A é diferente de zero então o sistema possui solução. No caso, em que A tem dimensão grande, encontrar a solução aproximada usando a inversa de A não é recomendado, pois isto leva a muito esforço computacional e erros de arredondamento (sobre todo se a matriz é mal condicionada). Uma alternativa é usar métodos numéricos para computar X sem computar a inversa da matriz A. A solução do problema descrito acima é estimada usando, método de Jacobi, método de Gauss-Seidel e método de Sobre Relaxação. O método da Sobre Relaxação teve menos iterações com relação aos outros métodos, motivo pelo qual mostrou melhor desempenho em relação ao esforço computacional.

Palavras-chave: Simulação Numérica; Eliptica; Fluxo de Calor.
Keywords: Numerical Simulation; Eliptcal; Flow heat.

Projeto e Implementação de um Compilador para um Processador Didático

Design and Implementation of a Compiler for a Didactic Processor

J.V. Couto[1*], **S.R. Fernandes**[1**]
[1]Laboratório LAACOSTE, Departamento de Ciências Exatas e Naturais – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: juliene.vieirac@gmail.com

A área de desenvolvimento de software necessita de ferramentas que aumentam a abstração e são capazes de indicar os erros presentes no código do desenvolvedor, consequentemente aumentam a produtividade. A ferramenta com esta finalidade é um software chamado de compilador. Nesse projeto de iniciação científica, a arquitetura alvo foi um processador didático (SIC/XE), para o qual foi desenvolvido o compilador. O desenvolvimento do compilador foi realizado na linguagem de programação C e deve traduzir um programa escrito também em C. Tal compilador é capaz de um programa e realizar as análises léxica, sintática e semântica do código, indicando os erros detectados em cada uma das análises. Este projeto envolveu basicamente as seguintes etapas para sua construção: primeiramente, foi escolhida uma gramática da linguagem C em uma versão reduzida, todavia, contendo as principais estruturas de declaração de variáveis, tomadas de decisão e repetições; em seguida, foi realizada a implementação do analisador léxico, onde todos os tokens específicos para o projeto foram escolhidos e classificados, juntamente com estes foram criados os diagramas de transição referentes a cada um para auxiliar no desenvolvimento desta fase; depois, a gramática definida sofreu algumas modificações, visto as produções originais da gramática não permitiam a construção de um analisador sintático descendente preditivo de maneira adequada. Na última etapa, foi desenvolvido o analisador semântico, mais especificamente a verificação de tipos que analisa se existe uma declaração feita anteriormente das variáveis. O compilador para uma gramática reduzida da linguagem C para o processador didático SIC/XE foi desenvolvido utilizando o software de desenvolvimento Microsoft Visual Studio 2010. Vários testes foram realizados no decorrer da implementação de cada analisador.

Palavras-chave: Processador Didático; SIC/XE; tokens, analisador léxico; gramática, analisador sintático descendente preditivo, analisador semântico; Microsoft Visual Studio 2010.
Keywords: Didactic Processor; SIC/XE; tokens; lexical analyzer; grammar; descent parser predictive; semantic analyzer; Microsoft Visual Studio 2010.

Apoio: Professora Amanda Gondim

Sistema de Apoio à Decisão para Agendamento de Horários Utilizando Programação por Restrições

A Constraint Programming-Based Decision Support System for Automated Timetabling

L.V.A. Oliveira[1*], T.O. Bonates[1], J.S. Santiago[1], F.F.C. Fontes[1]**
[1]Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN) – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: lucas_vinicius92@hotmail.com

O problema de geração de horários para universidades é um problema de agendamento amplamente estudado na literatura. Neste trabalho, foi considerada uma versão do problema em que pares do tipo disciplina-professor devem ser mapeados a um conjunto de blocos de horários disponíveis, de forma que todas as disciplinas sejam lecionadas e todos os alunos possam cursar as disciplinas normais de cada período, sem conflitos de horário. Além disso, foram levados em consideração dois conjuntos de possíveis preferências por parte dos professores, os quais podem especificar blocos de horários *desejáveis* e blocos *indesejáveis*. A tarefa de agendamento, portanto, contempla não somente a viabilidade do horário, mas também a minimização do número de preferências que não são satisfeitas pelo horário gerado. Uma ferramenta computacional foi desenvolvida para a obtenção automática de tais agendamentos para um curso de graduação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). A ferramenta permite: a modelagem das restrições de agendamento na UFERSA; a análise de agendamentos ótimos alternativos; e a obtenção de informações sobre possíveis conflitos na definição dos requerimentos do agendamento. A modelagem do problema de agendamento foi feita via Programação por Restrições, permitindo a formulação e resolução do problema por meio de uma estratégia de busca baseada em propagação de restrições. A aplicação foi desenvolvida com o uso da ferramenta Gecode, um motor computacional de alto desempenho para a solução de problemas de satisfação de restrições. Uma estratégia de obtenção de soluções ótimas com máxima variabilidade foi desenvolvida, de forma a produzir um conjunto de soluções ótimas substancialmente distintas entre si. A estratégia foi implementada por meio de uma modificação do modelo básico, induzindo a geração de agendamentos com máxima distância de edição em relação aos agendamentos ótimos previamente obtidos, ao mesmo tempo em que se mantinha o menor número possível de preferências não atendidas. Além de assegurar, matematicamente, a máxima variabilidade de características entre as soluções, a abordagem proposta apresentou excelente desempenho prático, produzindo conjuntos de 5-10 soluções ótimas em menos de um minuto. Para lidar com o caso de impossibilidade de satisfação do modelo, foi desenvolvido um procedimento para detecção de subconjuntos de restrições conflitantes que inviabilizam a geração do agendamento conforme especificado. Esta funcionalidade funciona por meio da simplificação sistemática do modelo inviável, até que sejam identificados conjuntos conflitantes de restrições. Desta forma, é possível se reavaliar as restrições conflitantes, ajustar a definição do problema, e requisitar um novo agendamento atendendo ao conjunto modificado de requerimentos.

Palavras-chave: agendamento de horários; programação por restrições; otimização.
Keywords: timetabling; constraint programming; optimization.

Apoio: PIVIC-UFERSA.

Algoritmos para o Problema de Minimização da Extensão Linear de um Conjunto Parcialmente Ordenado

Algorithms for the Minimum Cost Linear Extension Problem on Posets

L.F.S. Oliveira[1*], T.O. Bonates[1], L.V.A. Oliveira[1], P.C.L. Silva[1]**
[1]Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN) – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: ghfelipe@hotmail.com

Dados um conjunto parcialmente ordenado ***P*** e uma função real não negativa de custo entre elementos incomparáveis de ***P***, o problema da extensão linear de custo mínimo (ELCM) requer a obtenção de uma extensão linear *L* de ***P***, de tal forma que o custo total entre elementos incomparáveis adjacentes em *L* seja mínimo. Neste trabalho, novas abordagens de solução para o problema ELCM foram propostas e uma avaliação computacional dos algoritmos propostos foi conduzida, juntamente com a avaliação de um algoritmo pré-existente na literatura. Mostrou-se que o algoritmo heurístico de Liu *et al*. para o caso geral do problema ELCM não é um algoritmo aproximativo, conforme originalmente sugerido pelos autores do mesmo: é possível projetar instâncias para as quais a solução obtida pelo referido algoritmo apresenta taxa de aproximação arbitrariamente alta. Além disso, uma heurística para solução para o problema ELCM foi proposta, a qual consiste de um algoritmo construtivo, baseado em um procedimento de ordenação topológica. Os custos são levados em conta durante a seleção do próximo elemento a ser incluído na solução, sendo este elemento selecionado como aquele que implica na introdução do menor custo adicional em relação ao último elemento da extensão linear parcial. Um modelo exato baseado em programação por restrições também foi proposto, sendo este o primeiro modelo exato existente na literatura para o ELCM. O mesmo inclui uma variável de decisão para cada elemento do conjunto parcialmente ordenado, correspondendo à posição final do elemento na extensão linear, além de variáveis auxiliares que permitem contabilizar os custos entre elementos incomparáveis. Os resultados computacionais obtidos com a implementação das heurísticas sugerem que a heurística de ordenação topológica apresenta desempenho superior ao da heurística pré-existente, quando aplicada a conjuntos parcialmente ordenados cujos grafos de cobertura são esparsos. Para grafos mais densos, a heurística de Liu *et al*. exibiu melhor desempenho. A resolução do modelo exato mostrou que a heurística de Liu *et al*. produz soluções tipicamente próximas do ótimo para instâncias com até 20 elementos. Já a heurística proposta neste trabalho mostrou-se mais adequada para a solução de instâncias de grande porte do ELCM, atingindo um tempo de execução que foi, por muitas vezes, algumas ordens de magnitude inferior ao tempo da heurística pré-existente.

Palavras-chave: extensão linear; conjunto parcialmente ordenado; otimização.
Keywords: linear extension; partially ordered set; optimization.

Apoio: PIVIC-UFERSA.

MODELAGEM 3D DO CAMPUS UFERSA VIRTUAL

Modeling a 3D Virtual Reality Environment for UFERSA

P.R.D. Oliveira[1*], D.F.L. Souza[1]**

[1]Laboratório de Sistemas interativos e multimídia – LabSIM, DCEN – UFERSA

*Estudante IC PIBIC. E-mail: paulo@paulorbson.com.br

**Orientador. E-mail: danielfaustino@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 ate o mais simples com o máximo de detalhes possível.

Como resultado, concluiu-se a modelagem dos prédios de Ciências Exatas e o DCEN incluindo todas as áreas externas, internas e todos os objetos neles contidos, além da aplicação de texturas o que torna fiel os modelos em 3D. Portanto já é possível disponibilizar esses modelos na internet para acessa-los, além de acoplar serviços uteis para os usuários e redirecioná-los para os diversos serviços oferecidos pela Universidade. Nas próximas versões, para melhor atender a EAD, transmissão de áudio e vídeo será uma realidade além de controlar os ambientes reais utilizando o meio virtual.

Palavras-chave: Realidade virtual, Campus inteligentes, Multimídia.
Keywords: Virtual Reality, Intelligent Campus, Multimedia.
Apoio: CNPQ.

Uma Ferramenta de Código Aberto para Aprendizado Automático Baseado em Regras

An Open Source Rule-Based Machine Learning Tool

V.S.D. Gomes[1*], **T.O. Bonates**[1**]
[1]Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN) – UFERSA
*Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: vauxsandino@gmail.com

O problema de classificação supervisionada pode ser definido como: dado um conjunto *D* de pontos em *n* dimensões, particionado em dois grupos ou classes, encontrar uma função que mapeie pontos de *D* a suas respectivas classes. Neste trabalho, consideramos o algoritmo de classificação baseado em regras conhecido como *Logical Analysis of Data* (ou LAD). O algoritmo LAD identifica um conjunto de regras de classificação, que consistem de testes sobre os valores de algumas das componentes dos pontos de *D*. Cada regra associa certos intervalos de valores das componentes do espaço *n*-dimensional em que *D* está contido a uma das duas classes existentes. Para tanto, o algoritmo executa três etapas principais: (i) a detecção de um conjunto de valores críticos com base nos quais os intervalos de interesse serão definidos; (ii) a construção de regras; e (iii) a definição de um classificador, por meio do uso de um esquema de votação das regras construídas na segunda etapa. Foram desenvolvidas novas abordagens para as duas primeiras etapas do algoritmo LAD. Para a detecção de valores críticos, a abordagem tradicional consiste da solução de um problema de recobrimento por conjuntos. Foi proposto um novo procedimento iterativo, ao longo do qual várias amostragens do problema de recobrimento são realizadas. Para cada amostragem, o subproblema de recobrimento resultante é resolvido por meio do algoritmo de Chvátal. Uma combinação ponderada das soluções é utilizada para estimar a importância de cada valor crítico e uma última execução do algoritmo de Chvátal é realizada utilizando-se apenas os valores críticos mais proeminentes. As vantagens desta abordagem foram o tempo de execução reduzido em relação à abordagem clássica, além do consumo de memória modesto, haja vista que deixa de ser necessário formular o problema de recobrimento explicitamente. Com relação à fase de construção de regras, um algoritmo aleatorizado foi desenvolvido, com base no algoritmo de florestas aleatórias (*Random Forests*). Cada regra é gerada separadamente, a partir da regra vazia. Um número pré-definido de valores críticos (dentre aqueles selecionados na primeira etapa) é selecionado. Dentre os testes que podem ser construídos com base nestes valores, aquele cuja inclusão na regra apresenta-se como mais vantajosa é selecionado para passar a fazer parte da regra. Este passo é repetido até que a regra esteja suficientemente precisa em relação ao conjunto de dados *D*. O procedimento mostrou-se extremamente rápido e capaz de gerar regras simples, que, juntamente com um esquema de votação de maioria, exibiram capacidade de generalização comparável àquela de outros algoritmos presentes no software WEKA, tais como C4.5 e redes neurais de múltiplas camadas. Todos os algoritmos desenvolvidos foram incorporados ao pacote WEKA, que é um software multi-plataforma publicamente disponível na Internet.

Palavras-chave: classificação supervisionada; análise de dados; otimização.
Keywords: supervised classification; data analysis; optimization.

Apoio: PIVIC-UFERSA.

CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DO REATOR DE PLASMA.

Construction and Assembly of Plasma Reactor

V.M. Melo[1*], F.O. de Araújo[1]**

[1]Laboratório 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 e montagem 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. O mesmo está em fase de construção faltando apenas a construção do suporte do reator que está em fase de licitação na referida instituição.

Palavras-chave: Gaiola Catódica; Física de Plasma; Filmes Finos.
Keywords: Cathodic cage; Plasma Physics; Thin Films.

Apoio: CNPQ.

PRODUÇÃO DE PEPINO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE NUTRIENTES

PRODUCTION OF CUCUMBER WITH DIFFERENT CONCENTRATIONS OF NUTRIENTS

F. I. Souza[1*]; N. S. Dias[1]; A. A. Diniz[1]**
Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas
* Bolsista PIBIC; ** nildo@ufersa.edu.br

A cultura do pepino (*Cucumis sativus*) tem crescido em importância na comercialização de hortaliças e apresenta-se como uma alternativa para pequenos e médios produtores do semi árido nordestino. Assim, foi desenvolvido um experimento com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de diferentes concentrações de solução nutritiva na composição mineral e na qualidade dos frutos de pepino cultivados em substrato de fibra de coco, na região de Mossoró-RN. O ensaio foi conduzido no período setembro de 2011 a janeiro de 2012, em ambiente protegido na área experimental da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O experimento foi conduzido em delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, e 5 plantas por parcela, sendo avaliados os efeitos de cinco concentrações de solução nutritiva (C_1=5,5; C_2=2,2; C_3=1,9; C_4=1,5 e C_5=1,3 dS m^{-1}). No início da floração, quando as plantas estavam com 26 dias após o transplantio, foi coletada a 5ª folha a partir do ápice das plantas para as determinações de nitrogênio, sódio, potássio, cálcio, magnésio, fósforo, cobre, manganês, ferro e zinco (Malavolta et al., 1997). Quando as plantas estavam com 84 dias após o transplantio os frutos foram colhidos para avaliação da qualidade, sendo determinada a firmeza da casca, massa média de frutos, espessura da polpa, cavidade do fruto, largura e comprimento. A composição mineral das folhas do pepino no início da floração apresentaram variações em função dos tratamentos adotados. Os teores de nitrogênio, fósforo, ferro e zinco foram influenciados pela salinidade da água de irrigação. Por outro lado, os de potássio, cálcio e magnésio não foram alterados em função das concentrações de nutrientes. Quanto a qualidade dos frutos de pepino, verificou-se que a espessura da casca, a largura dos frutos e a firmeza foram influenciados pela salinidade da água. A largura e a firmeza dos frutos foram aumentados com a elevação da salinidade da água de irrigação com valores de 67,75 mm e 25,79 N, respectivamente, na salinidade de 5,5 dS m^{-1}. Já a espessura foi mais expressiva na salinidade de 1,9 dS m^{-1}, com valor da ordem 16,64 mm. A massa média, a cavidade e o comprimento dos frutos não diferiram em função da salinidade.

Palavras-chave: Salinidade; nutrientes; hortaliças

Keywords: Salinidade; nutrientes; hortaliças

Apoio: CNPq

Altura do sorgo forrageiro em função da adubação verde

Height of sorghum as a function of green manure

R.V.O. Machado[1*], P.C.C. Sá[1], C.E. Maia[2], N.O. Miranda[2]**
[1]Graduando do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental – UFERSA

[2]Professor do Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológica – UFERSA

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

A adubação verde tem papel positivo sobre os atributos químicos, físicos e biológicos do solo, como também na dinâmica de pragas, doenças e plantas daninhas, bem como função no manejo e conservação do solo, na recuperação e/ou manutenção da fertilidade e potencial produtivo. Ao contrário da utilização do adubo químico, que torna as plantas mais fracas e mais suscetíveis às pragas e doenças. O experimento foi realizado na horta experimental da Universidade Federal Rural do Semiárido, UFERSA, localizada no município de Mossoró-RN. O solo da área experimental é classificado como Argissolo vermelho-amarelo. O delineamento empregado foi o de blocos ao acaso completos com três repetições em esquema de faixas. Os tratamentos consistiam de oito adubações verdes e a testemunha. Os tratamentos consistiram das seguintes espécies: mucuna-preta (*Mucuna aterrima*) (T1), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) (T2), feijão guandu (*Cajanus cajan*) (T3), lab-lab (*Dolichos lab-lab*) (T4), crotalária juncea (*Crotalária juncea*) (T5), crotalária spectabilis (*Crotalária spectabilis*) (T6), feijão caupi (*Vigna unguiculata*) (T7), coquetel de leguminosas, resultante da mistura dos adubos verdes utilizados no experimento mais milho, sorgo e girassol (T8). A vegetação espontânea foi considerada como tratamento testemunha (T9). Cada parcela que recebeu os tratamentos tinha uma área total de 40 m^2 e constou de 8 linhas de 10m com espaçamentos de 50 cm entre linhas e 20 cm entre plantas, exceto o coquetel de plantas que foi plantado a lanço. Foram consideradas como área útil as seis linhas centrais com 8,00m de comprimento, perfazendo uma área de 24m^2. Foi avaliada a altura em cinco épocas diferentes e concluiu-se que a adubação verde aumentou a altura do sorgo em relação à testemunha no estágio inicial da cultura (30 dias). Entretanto, após (35 dias) os tratamentos (T1) e (T6) apresentaram uma considerável redução na altura.

Palavras-chaves: *Sorghum bicolor* (L.); modelagem; matéria seca.

Key words: *Sorghum bicolor* (L.); modeling; dry matter.

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

Composição mineral do tecido vegetal do pepino sob salinidade da solução nutritiva.

Mineral composition of leaf tissue in grafted cucumber under salinity of the nutrient solution

L.L.P. Oliveira[1*], N.S. Dias[1], F.I. Souza[1], J.C. Portela[1]**

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

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

Em hipótese, a tolerância das culturas à salinidade deve ser maior em sistemas hidropônicos do que em sistemas convencionais de cultivo, o que pode abrir uma nova perspectiva para a agricultura do semiárido brasileiro, colaborando, inclusive, com uma maior segurança ambiental. Com o objetivo de estudar a composição mineral do tecido vegetal de plantas de pepino cultivado em substrato de fibra de coco utilizando níveis crescentes de condutividade elétrica da água (CE_a) da solução nutritiva, foi conduzido um experimento em delineamento aleatorizado em blocos, com quatro repetições e cinco plantas por parcela. Os diferentes níveis de salinidade da solução nutritiva (1,3; 1,5 1,9; 2,2 e 5,5 dS m^{-1}) foram obtido por diluição dos nutrientes da solução nutriente padrão recomendada para a cultura. O ensaio foi conduzido no período setembro de 2011 a janeiro de 2012, em ambiente protegido na área experimental da Universidade Federal Rural do Semiárido. A coleta de material para análise foliar foi realizada 84 dias após o transplantio (DAT) para a realização das análises de macro e micronutrientes, sendo determinados os teores de Nitrogênio (N), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Cobre (Cu), Manganês (Mn), Ferro (Fe) e Zinco (Zn) nas plantas de pepino. Os resultados mostraram que houve efeito significativo apenas para os terrores nutricionais de N ($p<0,05$) e do Mn ($p<0,01$) avaliados pelo teste de Tukey. As análises nutricionais da fibra de coco em que se cultivaram as plantas de pepino em função de diferentes concentrações de nutrientes apresentaram diferenças para Nitrogênio nas concentrações 1,9 e 5,5 dS m^{-1} e Manganês em todas as concentrações estudadas. Pode-se concluir que o pepino cultivado em substrato de fibra de coco é uma técnica alternativa viável de se produzir hortaliças quando se utiliza solução nutritiva salina em função da maior tolerância à salinidade, na qual o solo é substituído por uma solução aquosa contendo apenas os elementos minerais essenciais aos vegetais.

Palavras-chave: *Cucumis sativus***;** fibra de coco; nutrição.

Keywords: *Cucumis sativus;* coconut fiber; nutrition.

Apoio: CNPQ.

Geração de trinca decorrido da têmpera na liga Cu-12Al-3Ni passível do efeito memória de forma

Crack generation of the elapsed quenching in Cu-12Al-3Ni shape memory alloy

M.Q. Silva Júnior[1*], D.L. Sousa[1]**

[1]Engenharia Mecânica – DCAT – UFERSA

*Orientador. e-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br. **Estudante de Engenharia Mecânica

A têmpera é um dos tratamentos térmicos mais utilizados nas ligas metálicas, se destaca por promover uma grande variação das propriedades mecânicas. Para as ligas Cu-Al-Ni esse tratamento promove o efeito memória de forma, decorrido do resfriamento rápido a partir da fase β. Assim como nos aços, a variação volumétrica resultante da transformação martensítica para as ligas Cu-Al-Ni pode causar defeitos ao material, se a transformação ocorrer de forma muito severa, com alta taxa de extração de calor. A falta de acomodação da martensita pode gerar uma concentração de tensão que ultrapassando o limite de resistência do material resultará em rompimento do mesmo, trinca de têmpera. No presente trabalho, foi analisado o efeito da variação da temperatura do meio de têmpera na liga Cu-12Al-3Ni (%peso). A liga foi aquecida a 850ºC e resfriada em dois meios, em água a 25°C e água a 98ºC. Foi observado que com o maior gradiente térmico, decorrido pelo resfriamento de 850°C par 25°C, o campo de tensões gerado ultrapassa o limite de resistência do material causando a trinca. Com isso, a têmpera em água a 25ºC para a liga Cu-12Al-3Ni é de alta severidade, sendo aconselhado a têmpera 98ºC. Outa solução para o problema seria a introdução de elementos de liga.

Palavras-chave: Têmpera; Trinca; Martensita.

Keywords: Quenching; Crack; Martensitic.

Apoio: UFERSA

Acúmulo de Na, K, Ca e Mg em plantas de Atriplex nummularia irrigadas com rejeito da dessalinização

Accumulation of Na, K, Ca and Mg in plants of Atriplex nummularia irrigated with waste from desalination

J. S. J. Cavalcante[1*], A. C. M. Souza[1], E. S. R. Moura[1], C. R. Cosme[1], N. S. Dias[1], J. C. Portela[1]**

[1]Laboratório de Fertilidade e Nutrição de Plantas, DCAT – UFERSA

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

Dentre as espécies halófitas, a erva-sal (*Atriplex nummularia*) é uma das mais importantes, devido seus mecanismos especializados de acumulação de sais em seu interior além da capacidade de eliminação destes através das folhas. No entanto, a quantificação dos sais extraídos pelas partes das plantas é importante para que se tenha como calcular a efetividade da extração em solos efetados por sais, ou para o reuso de águas com elevados teores de sais como é o caso do rejeito salino ou salmoura proveniente da dessalinização por osmose reversa. O presente trabalho teve como objetivo a avaliação dos teores de Ca, Mg, K e Na das plantas de *Atriplex nummularia* levando em consideração o fracionamento destes nas diferentes partes das plantas (caule e folhas) cultivadas em campo, sendo irrigadas com rejeito da dessalinização. O experimento foi realizado numa área do Assentamento Boa Fé em Mossoró, RN. Foram utilizadas mudas de Atriplex de três meses de idade, que foram transplantas em covas de dimensões 0,4 x 0,4 x 0,4m, o espaçamento adotado foi de 1,5 x 1,5m. A irrigação foi realizada por gravidade utilizando microtubos de 2mm de diâmetro a fim de evitar entupimentos. Para a irrigação foi utilizado o rejeito salino proveniente da estação de tratamento de água salobra instalada no assentamento. A colheita foi realizada quando as plantas atingiram os seis meses de idade cortando-se todo o material forrageiro acima de 40 cm do solo. O material foi fracionado em folha e caule(material lenhoso com diâmetro menor que 1 cm). As amostras foram enviadas ao Laboratório de Fertilidade e Nutrição de Plantas da UFERSA, nde foram realizadas as determinações dos teores dos íons Ca, Mg, K e Na. Com os dados obtidos pôde-se constatar que a Atriplex possui um grande poder de extração e acúmulo de sais. A concentração dos íons analisados segue a seguinte sequencia decrescente de acúmulo: Na, K, Ca e Mg. Os teores médios extraídos de Na, K, Ca e Mg na fração folha, foram, respectivamente, 59,18; 28,78; 1,30; 0,21 g kg^{-1}, e na fração caule, 13,23; 14,42; 0,63; 0,16 g kg^{-1}. Com base nos dados médios de extração e biomassa seca das plantas de Atriplex, estimou-se a quantidade de sais acumulados pelas plantas, que atingiu 202,44 kg ha^{-1}. Estes valores evidenciam a elevada capacidade de extração e acumulação de sais da *Atriplex nummularia.*

Palavras-chave: osmose reversa; salinidade; halófitas.

Keywords: reverse osmosis; salinity; halophytes

Apoio: CNPQ.

Produtividade da *Atriplex nummularia* irrigada com rejeito salino sob adubação orgânica

Productivity of Atriplex nummularia irrigated with brackish water

under organic fertilization

M. L. N. Silva[1*], C. V. T. Silva[1], E. S. R. Moura[1], C. R. Cosme[1], N. S. Dias[1], J. C. Portela[1]**

[1]Laboratório de Fertilidade e Nutrição de Plantas, DCAT – UFERSA

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

A *Atriplex nummularia* é uma planta forrageira arbustiva, com mais de 400 espécies em ambientes áridos e semiáridos, que se desenvolve bem em solos com alto teor de sal. É conhecida em muitos lugares pelo nome de "erva sal". Pelo seu alto valor protéico elas são usadas como forragem para caprinos, ovinos e bovinos, como também, nos processos de dessalinização de solos. Para o aproveitamento do subproduto dos dessalinizadores, uma das alternativas propostas tem sido a irrigação de espécies halófitas, entre as quais se destacam as do gênero *Atriplex*, incluindo a *nummularia*. O presente trabalho objetivou avaliar a produtividade da Atriplex nummularia irrigada com rejeito salino proveniente da dessalinização da água salobra sob diferentes níveis de adubação orgânica. O experimento foi realizado numa área do Assentamento Boa Fé em Mossoró, RN. Foram utilizadas mudas de Atriplex de três meses de idade, que foram transplantas em covas de dimensões 0,4 x 0,4 x 0,4m, o espaçamento adotado foi de 1,5 x 1,5m. Quando do transplantio das mudas foi realizada a adubação orgânica utilizando como adubo orgânico o composto orgânico comercial Pole®, na cova de plantio compondo os tratamentos os seguintes volumes de adubo: T_1=0; T_2=1,6; T_3=3,2; T_4=4,8 e T_5=6,4L. A irrigação foi realizada por gravidade utilizando microtubos de 2mm de diâmetro a fim de evitar entupimentos. Para a irrigação foi utilizado o rejeito salino proveniente da estação de tratamento de água salobra instalada no assentamento. A colheita foi realizada quando as plantas atingiram os seis meses de idade cortando-se todo o material forrageiro acima de 40 cm do solo. Foi considerado como material forrageiro as folhas e o caule (material lenhoso com diâmetro menor que 1 cm). A produtividade foi obtida através dos dados de biomassa fresca (BF) e biomassa seca (BS) do material forrageiro. Os dados foram submetidos a análise de regressão. Houve efeito significativo para as variáveis analisadas, com exceção da biomassa seca (BS) do caule. Considerando a fração forrageira folha, houve efeito linear dos tratamentos, atingindo o T_5, 3,63 Kg planta^{-1}, correspondendo ao dobro do produzido pela testemunha (T_1= 1,74 Kg planta^{-1}), sendo observado comportamento semelhante da biomassa fresca da fração caule. Observou-se que a maior parte da BF de material forrageiro esta na fração folha com 69,6 % do total, enquanto que para a BS este valor diminui para 55%. Com base nos resultados estimou-se a produtividade da *Atriplex nummulária*, que atingiu 11,12 e 23,11 t ha $^{-1}$ de BF para T_1 e T_5, respectivamente, e 3,36 e 6,18 t ha $^{-1}$ de BS para T_1 e T_5, respectivamete, fiacando evidente o potencial forrageiro da *A. nummularia.*

Palavras-chave: osmose reversa; salinidade; halófitas.

Keywords: reverse osmosis; salinity; halophytes

Apoio: CNPQ.

Uso de rejeito da dessalinização na solução nutritiva de duas cultivares de agrião cultivadas em fibra de coco

Watercress production in hydroponic system using waste water from desalination process using coconut fiber

M. L. C. Ferreira[1*], I. S. R. Queiroz[1], C. R. Cosme[1], E. S. R. Moura[1], N. S. Dias[1], J. C. Portela[1]**

[1]Laboratório de Fertilidade e Nutrição de Plantas, DCAT – UFERSA

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

A escassez de água de boa qualidade na região semiárida necessita do uso de água salobra para a irrigação. A pesquisa teve como objetivo avaliar a salinidade da solução nutritiva com água de rejeito, gerado pela osmose reversa, sobre a produção de duas cultivares de agrião cultivadas em sistema hidropônico utilizando como substrato a fibra de coco. O ensaio foi desenvolvido em um ambiente protegido do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, localizado em Mossoró-RN, durante os meses de maio a junho de 2012, instalado em delineamento experimental de parcelas subdivididas sendo cinco niveis de salnidade da solução nutritiva em duas cultivares de agrião (C_1- Agrião de água e C_2 – Agrião de seco) e três repetições, Foram testados cinco misturas de água de rejeito da dessalinização e abastecimento para o preparo da solução nutritiva (M1 = 100% água de abastecimento, M2 = 25% água de rejeito + 75% água de abastecimento, M3 = 50% água de rejeito + 50% água de abastecimento, M2 = 75% água de rejeito + 25% água de abastecimento e M5 = água de rejeito coletada no dessalinizador), que após a adição dos fertilizantes, a salinidade final da solução nutritiva para cada tratamento foram: S1=1,1; S2=2,4; S3=3,6; S4=4,7 e S5=5,7 dS m^{-1}, respectivamente. Avaliou-se ao final do ciclo a produção das cultivares pela biomassa fresca (BF) e bomassa seca (BS). Os níveis de salinidade foram significativos a 1% de probabilidade. O nível de salinidade 3 (3,6 dS m^{-1}) apresentou o melhor resultado, sendo superior ao menor nível. Isto, pode ser explicado devido à presença de nutrientes na água de rejeito, que proporcionaram um ganho na BF. Os níveis de salinidade superiores (S4 e S5) apresentaram valores menores que a testemunha, evidenciando o efeito da salinidade sob estes níveis. A cultivar 2 (Agrião de seco) produziu maior biomassa fresca que a C1 (Agrião de água),produzindo em média 51% mais biomassa fresca. Com relação a biomassa seca, não houveram efeito significativo tanto entre os níveis de salinidade quanto entre as cultivares estudadas. A C1 produziu em média 14,09 g $planta^{-1}$ de BS, enquanto que a C2 produziu 16,64 g $planta^{-1}$. As águas salobras da dessalinização podem ser utilizadas no preparo de solução nutritiva com mínimas perdas de rendimento comercial, somente sob níveis de salinidade mais elevado, para as duas cultivares de agrião hidropônica em fibra de coco.

Palavras-chave: osmose reversa; salinidade; hidroponia.

Keywords: reverse osmosis; salinity; hydroponics

Apoio: CNPQ.

Avaliação da Gestão e Produção do Canteiro de Obras em Instituição de Ensino Superior em Mossoró

Evaluation of the management and production of the construction site in Higher Education Institution in Mossoró

P.G.V.Sampaio*, A.M. Fontenelle**

Departamento DCAT – UFERSA

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

Este trabalho tem como objetivo avaliar a gestão e produção do canteiro de cinco obras, numa IES pública em Mossoró. Para tanto, levantou-se o histórico sobre pesquisas realizadas sobre o tema, bem como foi realizada a coleta dos dados através da aplicação do questionário de avaliação contendo 21 itens na área de Racionalização, 15 de Layout e 38 de Segurança do Trabalho no canteiro. Em seguida, após a coleta dos dados, foi realizada a análise dos resultados. A obra 1 obteve uma maior pontuação geral, enquanto que a obra 4 está muito aquém do que se espera de um canteiro de obra. Os resultados do estudo evidenciam significativo potencial de melhoria nas obras avaliadas, uma vez que nenhuma delas apresentou um percentual superior a 50% de cumprimento aos aspectos de segurança do trabalho, racionalização e organização no canteiro de obras. Cabe salientar que no que tange à segurança do trabalho o maior percentual de atendimento aos critérios avaliados foi de 26%, isso demonstra a necessidade de melhorias nessa área.

Palavras-chave: Gestão e produção; Canteiro de obra; Racionalização; Layout; Segurança do trabalho.

Keywords: Management and production; Construction site work; Rationalization; Layout; Workplace Safety.

Apoio: CNPq e UFERSA.

Estudo de geração de trinca em um disco de freio de ferro fundido nodular

Study of generation of the crack in brake disc in ductile cast iron

V.M.S. Souza[1*], J.V. Queiroz[2], M.Q. Silva Júnior[2]**

[1]Bacharelado em Ciência e Tecnologia – DCEN – UFERSA

[2] Engenharia Mecânica – DCAT – UFERSA

*Estudante. **Orientador E-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br

A falha de materiais de engenharia é um evento indesejável por diversos motivos, essas falhas podem ocorrer por fratura, fadiga ou fluência. As causas usuais das falhas são a seleção e o processamento dos materiais de uma maneira não apropriada e um projeto inadequado do componente ou sua má utilização. No presente trabalho foi analisado a falha em um disco freio de ferro fundido nodular decorrente de uma trinca. Para isso, foi feita uma análise visual e microestrutural ao redor da trinca através de um microscópio óptico. Na análise visual pode-se observar a direção de propagação da trinca e a análise microscópica evidenciou uma variação microestrutural gerada pelocalor. A trinca foi gerada por uma má utilização decorrido de um erro de projeto cuja propagação foi corroborada pela ação do calor proveniente do atrito, culminando na falha por fratura frágil.

Palavras-chave: Falhas; Trinca; Ferro fundido nodular.

Keywords: Failures, Crack; Ductile cast iron.

Apoio: UFERSA

Geração de trinca decorrido da têmpera na liga Cu-12Al-3Ni passível do efeito memória de forma

Crack generation of the elapsed quenching in Cu-12Al-3Ni shape memory alloy

M.Q. Silva Júnior[1*], D.L. Sousa[1]**

[1]Engenharia Mecânica – DCAT – UFERSA

*Orientador. e-mail: manoel.quirino@ufersa.edu.br. **Estudante de Engenharia Mecânica

A têmpera é um dos tratamentos térmicos mais utilizados nas ligas metálicas, se destaca por promover uma grande variação das propriedades mecânicas. Para as ligas Cu-Al-Ni esse tratamento promove o efeito memória de forma, decorrido do resfriamento rápido a partir da fase β. Assim como nos aços, a variação volumétrica resultante da transformação martensítica para as ligas Cu-Al-Ni pode causar defeitos ao material, se a transformação ocorrer de forma muito severa, com alta taxa de extração de calor. A falta de acomodação da martensita pode gerar uma concentração de tensão que ultrapassando o limite de resistência do material resultará em rompimento do mesmo, trinca de têmpera. No presente trabalho, foi analisado o efeito da variação da temperatura do meio de têmpera na liga Cu-12Al-3Ni (%peso). A liga foi aquecida a 850ºC e resfriada em dois meios, em água a 25°C e água a 98ºC. Foi observado que com o maior gradiente térmico, decorrido pelo resfriamento de 850°C par 25°C, o campo de tensões gerado ultrapassa o limite de resistência do material causando a trinca. Com isso, a têmpera em água a 25ºC para a liga Cu-12Al-3Ni é de alta severidade, sendo aconselhado a têmpera 98ºC. Outa solução para o problema seria a introdução de elementos de liga.

Palavras-chave: Têmpera; Trinca; Martensita.

Keywords: Quenching; Crack; Martensitic.

Apoio: UFERSA

Influência da irrigação com água salina na cultura do Algodão

Influence of irrigation with saline water in the culture of Cotton

L.R. DA COSTA[1*] , A.F. MOTA[1], J. DE AZEVEDO[1***], M.T. GURGEL[1****]**

[1]Laboratório de Solos – LASAP, DCAT – UFERSA

[*]Estudante IC PIBIC, [****]Orientador. E-mail: marcelo.tavares@ufersa.edu.br, [**]Mestrando em Manejo de Solo e Água, [***]Graduando em Agronomia

O uso da irrigação tem contribuído significativamente para o aumento da produção agrícola. A cultura do algodoeiro pode sofrer reduções no seu crescimento e na produção quando à condição de salinidade. Sua grande representatividade, tanto do ponto de vista social quanto econômico, em especial em áreas irrigadas da região semi-árida, motivam, estudos mais aprofundados de sua tolerância aos sais. O presente experimento foi realizado com o objetivo de avaliar a influencia daágua salina nas características morfológicas e nutricionais da variedade BRS verde de algodoeiro. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, de propriedade da Universidade Federal Rural do Semi- Árido (UFERSA). O solo foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo de textura franco-arenosa. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com seis tratamentos e cinco blocos, totalizando trinta unidades experimentais. A irrigação foi realizada de modo a repor a evapotranspiração da cultura, estimada para cada fase de desenvolvimento da planta. A água de salinidade baixa (**S_1**: 0,55 dS.m^{-1}) utilizada na irrigação foi retirada de um poço aquifero arenito Açu a 1000 m de profundidade; a água de salinidade alta (**S_3**: 3,53 dS.m^{-1}) foi preparada mediante a adição de sais na água S_1; a água de salinidade média (**S_2**: 2,16 dS.m^{-1}) foi proveniente da mistura de volumes iguais das águas S_1 e S_3. Assim os tratamentos foram identificados como: T1: $S_1S_1S_1$; T2: $S_2S_2S_2$; T3: $S_3S_3S_3$; T4: $S_1S_2S_2$; T5: $S_1S_2S_3$ e T6: $S_1S_3S_3$. Estes foram aplicados de acordo com as fases de desenvolvimento da cultura: sendo a primeira fase do semeio há 30 dias; a segunda fase iniciou-se dos 31 aos 90 dias; e a terceira fase dos 91 a colheita final. Foram avaliados altura de planta, diâmetro do caule, numero de folhas, Mg, K, Ca, Fe, N, Mn, Zn e Cu. A cultura do algodão se mostrou tolerante a salinidade da água de irrigação, isso mostra que se pode usar água com CE de até 3,53 dS m^{-1} durante todo o ciclo.Verificou-se que os caracteres altura de planta, diâmetro de caule e número de folhas não diferiram estatisticamente. Nutricionalmente os tratamentos T2, T4 e T5 apresentaram maiores médias para os elementos Mg, K e Ca, já para o Na as maiores médias encontrou-se nos tratamentos T3 e T6.

Palavras-chave: Salinidade; algodão; *Gossypium*.

Keywords: Salinity, cotton, *Gossypium*.

Apoio: CNPq.

Necessidades hídricas, desenvolvimento e análise econômica do milho nas condições do semiárido brasileiro.

Water needs, development and economic analysis of maize in the Brazilian semi-arid conditions.

R.L.C. Nunes[1*], J.E. Sobrinho[1], J.F. de Medeiros[1] W.O. Santos[1]**

[1]Laboratório de Irrigação e Drenagem, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Renato Leandro Costa Nunes, PICI, **José Espínola Sobrinho. E-mail: renatoleandro.ce@hotmail.com

A cultura do milho (*Zea mays* L.) apresenta grande importância de ordem econômica e social no Brasil. A exigência hídrica do milho é variável, de acordo com a variedade e o estádio da cultura. Se houver deficiência hídrica uma semana após surgirem anteras, pode ocorrer uma queda de 50% na sua produção. Com isso este trabalho teve por objetivo determinar a evapotranspiração da cultura (ETc) e os coeficientes de cultivo (Kc) para os diferentes estádios de desenvolvimento da cultura do milho híbrido AG 1051, avaliar o crescimento e o desenvolvimento bem como a produtividade, além da análise econômica do milho cultivado em fileira dupla (1,3 x 0,2 x 0,2 m) irrigado por gotejamento na comunidade de Alagoinha em Mossoró/RN. A medição da ETc diária foi realizada utilizado-se quatro lisímetros de pesagem, com área útil de 2,25 m2 (dimensões de 1,5 x 1,5 m de área e 1 m de profundidade), foi realizado o monitoramento da umidade do solo por meio de oito sondas TDR (6 de procedência da Campbell e duas construídas artesanalmente) nas profundidades de 0-30 cm e de 15-45 cm instaladas nos lisímetros e na área de plantio. A evapotranspiração de referência (ETo) foi estimada pelo método Penman-Monteith-FAO. O ciclo vegetativo da cultura foi de 77 dias e a ETo e ETc total durante todo o ciclo foram de 334,90 e 300,54 mm, respectivamente. As fases fonológicas ficaram definidas em 16, 20, 27 e 14 dias para a fases inicial (Fase I), de desenvolvimento vegetativo (Fase II), floração (Fase III) e maturação fisiológica (Fase IV), respectivamente. Os coeficientes de cultivo obtidos para os diferentes estádios de desenvolvimento foram de 0,50; 0,64; 1,12 e 1,11 para as respectivas fases I, II, III e IV. Os valores de Kc obtidos ficaram próximos aos recomendados pela FAO-56, para a cultura do milho. Durante o ciclo da cultura, a altura máxima das plantas foi de 2,38 m, sendo que a altura média correspondeu a 1,2 m, o número médio de folhas foi 14, o diâmetro médio da copa foi 48,28 cm e o máximo correspondeu a 81,00 cm para as plantas na fileira simples, já para a fileira dupla o diâmetro médio da copa foi 98,56 cm e o máximo correspondeu a 1,78 m. A produtividade média para milho verde (espigas empalhadas comercializáveis) foi de 12.239 grãos kg ha-1, já para (espigas despalhadas comercializáveis) foi de 6.380 kg ha^{-1} e para grãos a produção obtida foi de aproximadamente 5.581 kg ha^{-1}. De acordo com razão receita adicional/custo adicional, verificou-se que no caso da prática de colheita de milho verde (sistema de produção adotado como referência), cada real aplicado no custo adicional, gerou R$ 59,84 de receita adicional.

Palavras-chave: evapotranspiração; milho verde; manejo da irrigação; produção; monitoramento.

Keywords: evapotranspiration; corn; irrigation management; production; monitoring.

Influência da temperatura e das mudanças climáticas no comportamento da evapotranspiração da cultura do feijão caupi

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

R.M. Maniçoba[1*], J.E. Sobrinho[1], J.F. de Medeiros [1], E.G. C. Junior[1], A. S. Alves[1], J. G. A. Lima[1]**

[1]Laboratório de Irrigação e Drenagem, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA *****Rudah Marques Maniçoba PIBIC, ******José Espinola Sobrinho. E-mail: rudahmarques@hotmail.com

A obtenção da Evapotranspiração da cultura (ETc) e do coeficiente de cultivo (Kc), é fundamental para se conhecer as necessidades hídricas da cultura, posibilitando um manejo mais adequado da irrigação. A Região semi-árida do Nordeste brasileiro apresenta grande irregularidade na distribuição das precipitações, tornando a irrigação peça fundamental na produção agrícola. É importante destacar ainda que o feijão-caupi, conhecido no Nordeste brasileiro por feijão-de-corda, é uma das principais culturas desta região, sendo considerado fonte de renda alternativa e alimento básico para sua população. Não existem estudos sobre o manejo de água para a mesma, com isto torna-se necessário a realização de pesquisas que visem auxiliar os produtores da região em reposta a esta questão. 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 feijão caupi, e obter seus respectivos coeficientes de cultivo (Kc), nas diferentes fases fenológicos, para as condições edafoclimáticas de Apodí-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: 5º 37’ 38’’S; longitude: 37º 49’ 55’’ W; e altitude de 150 m). O experimento constou de uma área de cultivo experimental de 0,81 hectares. Dois lisimetros 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 vegetativo da cultura. Para o monitoramento das variáveis meteorológicas durante o experimento, foi instalada na área uma estação meteorológica composta de sensores de temperatura do ar, umidade relativa, velocidade do vento, precipitação pluviométrica e radiação solar, 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). O ciclo vegetativo da cultura foi de 75 dias, tendo a fase inicial (fase I) durado 25 dias, a fase de desenvolvimento vegetativo (fase II) 23 dias, a fase de floração e formação dos frutos (fase III) 17 dias e a fase de maturação e colheita (fase IV) 10 dias. Os coeficientes de cultivo obtidos nas referidas fases, foram: 0,52; 0,57; 1,16; e 1,05 respectivamente. Constatou-se, também, que em todo o ciclo vegetativo a ETc total foi de 337,4 mm, com valor médio de 5,1 $mm.dia^{-1}$ e a ETo total foi de 505,17 mm, gerando assim um Kc médio de 0,76. Com o fim do experimento pôde-se verificar que a região em estudo apresenta uma excelente condição climática para o cultivo do feijão caupi, que associada a uma correta pratica agronômica e um bom manejo de irrigação, podem proporcionar elevadas produções desta cultivar na região.

Palavras-chave: Evapotranspiração; Feijão caupi; Mudanças climáticas; Lisímetros.

Keywords: Evapotranspiration; Cowpea; Climate change; lysimeters.

Determinação da Vulnerabilidade Ambiental da Microrregião de Mossoró

Determination of the Environmental Vulnerability of Microregion Mossoró

A.M. Praxedes[1*], D.K.P. Costa[1], F.C.M. Freitas[1], P.C.M. Silva[2]

[1]Estudante do curso de Ecologia - UFERSA

*Estudante IC PICI, [2]Orientador. E-mail: aryanepraxedes@hotmail.com

A Geotecnologia tem demonstrado ser uma eficiente ferramenta para o estudo ambiental, principalmente quando se trata de áreas que passam por contínuas transformações em sua integridade natural. Na avaliação da vulnerabilidade ambiental, esta ferramenta é capaz de indicar áreas que sofrem alterações com o processo de ocupação antrópica, como também, características do próprio ambiente que possam ou não causar danos irreversíveis. O objetivo desta pesquisa é identificar e quantificar as áreas de vulnerabilidade ambiental existentes na microrregião de Mossoró, avaliando a sensibilidade e deterioração por meio de técnicas de modelagem espacial utilizando geotecnologias apropriadas. A microrregião de Mossoró compreende uma área aproximada de 4194,8 km^2 e abrange seis municípios, Mossoró, Baraúna, Serra do Mel, Areia Branca, Grossos e Tibau. A metodologia baseou-se na avaliação da sensibilidade e deterioração ambiental em 62 pontos na referida microrregião, através da aplicação de parâmetros ambientais e atribuição de valores de acordo com o grau de vulnerabilidade em cada parâmetro. Os parâmetros ambientais de sensibilidade avaliados foram precipitação, geologia, vegetação, hidrografia e solos; e os de deterioração foram malha viária, atividade exploratória e ocupação urbana, ambos com grau de vulnerabilidade variando entre 1 e 6, e 1 e 7, respectivamente. Para obter os mapas das zonas que se encontram preservadas, sensíveis e deterioradas, os dados gerados a partir da aplicação da equação da reta foram modelados por meio de um *software* específico de interpolação. O produto final em formato shape foi dividido em três classes em ordem crescente de percentual de vulnerabilidade ambiental, chamadas: baixa, média e alta. A partir da atribuição dos parâmetros de sensibilidade, a microrregião de Mossoró apresentou 1328,22 km^2 de áreas consideradas como baixa, 2110,43 km^2 como média e 9,45 km^2 como alta sensibilidade ambiental, o que corresponde a 38,52%, 61,20% e 0,27%, respectivamente, de sua área total. Quanto aos parâmetros de deterioração, a área apresentou 705,01 km^2 de baixa, 1574,02 km^2 de média e 29,21 km^2 de alta deterioração ambiental, correspondendo a 30,54%, 68,19% e 1,27%, respectivamente, da extensão total da microrregião. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se uma alta vulnerabilidade nas proximidades dos centros urbanos de Mossoró e Areia Branca, o que era de se esperar, pois ambos possuem grande número de habitantes, além de serem áreas muito exploradas com atividades salineira e petrolífera. Contudo, a microrregião de Mossoró apresentou, majoritariamente, uma média vulnerabilidade ambiental.

Palavras-chave: geotecnologia; sensibilidade ambiental; deterioração ambiental; microrregião de Mossoró.

Keywords: geotechnology; environmental sensitivity; environmental deterioration; microregion Mossoró. **Apoio:** CNPq**,** UFERSA.

Determinação da Vulnerabilidade Ambiental da Microrregião do Médio Oeste Potiguar

Determination of the Environmental Vulnerability of Microregion Médio Oeste Potiguar

D.K.P. Costa[1*], A. M. Praxedes[1], F. C. M. Freitas[1], P.C.M. Silva[**]

[1]Estudante do curso de Ecologia - UFERSA

[*]Estudante IC PICI, [**]Orientador. E-mail: dany-praxedes@hotmail.com

A avaliação da vulnerabilidade ambiental por meio de geotecnologias tem permitido determinar áreas ambientalmente impactadas e degradadas, provenientes ou não de ações antrópicas. Esta ferramenta tem revelado ser eficaz para estudos ambientais na aquisição e apresentação das informações almejadas. Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo identificar e quantificar as áreas de vulnerabilidade ambiental existentes na microrregião do Médio Oeste Norte-rio-grandense, separadas em sensibilidade e deterioração ambiental, utilizando geotecnologias apropriadas. A área de estudo é constituída pelos municípios de Campo Grande, Janduís, Messias Targino, Paraú, Triunfo Potiguar e Upanema, compreendendo uma área total de 2862,8 km². Neste estudo foram avaliados índices de sensibilidade e deterioração a partir dos parâmetros ambientais (precipitação, geologia, vegetação, hidrografia e solos), e de uso e ocupação do solo (malha viária, atividade exploratória e ocupação urbana), por meio da atribuição de valores de 1 a 6 (menos e mais sensível), e de 1 a 7 (menos e mais deteriorado), respectivamente. Para obtenção dos mapas de zonas preservadas, sensíveis e deterioradas, os dados foram modelados por meio de um *software* específico de interpolação partindo de 48 pontos aleatoriamente distribuídos, utilizando os dados gerados pela equação da reta. O produto final em formato shape foi dividido em três classes em ordem percentual crescente de vulnerabilidade ambiental, assim identificadas: baixa, média e alta vulnerabilidade. Na análise da sensibilidade a maior parte da área de estudo, 67,00%, é de média sensibilidade, correspondendo a 1780,9 km^2 de extensão. A classe alta apresenta 507,3 km^2, o que corresponde a um pouco mais de 19,00% da área analisada, e 13,90% da região, o que representa 369,6 km^2, encontra-se na classe de baixa sensibilidade. Posteriormente, na análise da deterioração a maior parte da área de estudo, 75,80%, apresentou-se medianamente deteriorada, o que corresponde 4181,5 km^2. A classe alta de deterioração ocupa apenas 0,04% da área, ou seja, 2,2 km^2 de extensão. E a classe baixa apresenta 1334,2 km^2 e corresponde a 24,18% da área estudada. As manifestações da vulnerabilidade ambiental foram mais evidentes nos setores urbanizados, porém a microrregião não apresentou resultados mais elevados, em decorrência principalmente do baixo desenvolvimento econômico e da não existência de municípios com população acima de 20 mil habitantes, além de ser uma região pouco explorada, considerando as atividades econômicas mais degradantes. Os mapas de sensibilidade e deterioração produzidos permitiram a compreensão dos distintos níveis de degradação e de impacto ambiental na microrregião do Médio Oeste, apresentando valores médios de vulnerabilidade ambiental.

Palavras-chave: Microrregião do Médio Oeste Potiguar; Sensibilidade ambiental; Deterioração ambiental; Geoprocessamento.

Keywords: Microregion Médio Oeste Potiguar; Environmental sensitivity; Environmental deterioration; Geoprocessing.

Apoio: CNPq, UFERSA.

O projeto para fabricação do primeiro protótipo mini-baja da UFERSA

The project to manufacture of the first UFERSA mini-baja prototype

A.J.R. Carvalho[1*], A.C.N. Vale[1*], A.S.C.M. Amorim[1*], B.O. Cunha[1*], D.R.A. Amaro[1*], F.E.S. Medeiros[1*], J.F. Holanda[1*], J.P.A. Cavalcante[1*], J.P.F.S. Rêgo[1*], J.V.Queiroz[1*], J. Moura[1*],L.N.C. Melo[1*], M.J.R. Lopes[1*], N.F. Paiva[1*], R.R.B. Medeiros[1*], V.O.R. Castro[1*], V.M. Melo[1*], V.M.S. Souza[1*], Y.N.C. Mendonça[1*] , A.C. Silva. [1], N.T. Yamamoto[1**], F.E. N. Fraga[1***]**

[1]Laboratório de Engenharia Mecânica - Projeto Mini-Baja, DCAT - UFERSA

*Estudante Projeto Mini-Baja, **Co-Orientador, ***Orientador (email: nfraga@ufersa.edu.br)

Para a construção do primeiro protótipo mini-baja, o Cactus Baja, que representou a Universidade Federal e Rural do Semi-árido - UFERSA na competição BAJA SAE BRASIL 2012, foram realizadas algumas etapas ao decorrer do seu projeto como, divisão do projeto e subsistemas (chassis, suspensão, direção, transmissão, freio), análise e especificação de equipamentos, simulações computacionais para dimensionamentos estruturais e de componentes, construção e testes, bem como análise de viabilidade econômico do protótipo, o que apontou um projeto bastante promissor. A concepção do protótipo baseou-se em soluções de engenharia buscando sempre a melhor relação entre resistência x peso x custo, além de atendimento às normas de engenharia e regulamentos da competição SAE Brasil. O presente trabalho discute as diversas etapas do projeto do primeiro protótipo mini-baja da UFERSA, apontado as considerações de engenharia seguidas e as soluções adotadas para a concepção do mesmo, notadamente nos subsistemas: chassis, suspensão, direção, transmissão e freio.

Palavras-chave: Projeto; Veículo; Construção; Baja; Engenharia, Protótipo.

Keywords: Project; Vehicle; Construction; Baja; Engineering, Prototype.

Apoio: Pró-Reitoria de Graduação, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, DCAT, DCEN

Inovações e desafios de engenharia da Equipe Cactus Baja na competição Baja SAE BRASIL 2012

Innovations and engineering challenges of Cactus Baja Team

on the Baja SAE BRAZIL 2012 competition

B.O. Cunha[1*], J.F. Holanda[1]*, J.P.A. Cavalcante[1]*, J.P.F.S. Rêgo[1]*, V.O.R. Castro[1]*, A.C. Silva[1], N.T. Yamamoto[1]**, F.E. N. Fraga[1]*****

[1]Laboratório de Engenharia Mecânica - Projeto Mini-Baja, DCAT - UFERSA

*Estudante Projeto Mini-Baja, **Co-Orientador, ***Orientador (nfraga@ufersa.edu.br)

A competição promovida pela instituição SAE Brasil tem como um dos principais objetivos a aplicação de conhecimentos adquiridos em sala de aula pelos alunos participantes, no projeto e construção de um protótipo *off-road* segundo normas rígidas de engenharia. O Projeto Mini-Baja visa melhorar a formação dos estudantes de engenharia para o mercado de trabalho, além de desenvolver o espírito de trabalho em equipe e incentivar o envolvimento dos alunos com a inovação tecnológica. Todo o projeto, bem como o desempenho de trabalho conjunto da equipe é avaliado em diversos quesitos de engenharia durante a competição, a qual é dividida em oito etapas constituídas de provas dinâmicas e estáticas. O presente trabalho descreve as inovações tecnológicas implementadas no primeiro protótipo mini-baja da UFERSA, os resultados da Equipe Cactus Baja na competição Baja SAE BRASIL de 2012 sob o ponto de vista de engenharia e discute os desafios a serem superados para o próximo enduro, no tocante à mais inovações tecnológicas para o veículo para a competição Baja SAE BRASIL de 2013..

Palavras-chave: Baja; SAE; Competição; Desempenho; Engenharia.

Keywords: Baja; SAE; Competition; Performance; Engineering.

Apoio: Pró-Reitoria de Graduação, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, DCAT, DCEN.

Análise da dependência espacial da capacidade de água disponível em cambissolo sob cultivo irrigado

Analysis of the spatial dependence of the available water capacity in Cambisol under irrigated

L.L.N. Ferreira[1*], R.F de O. Júnior[1], C.N.C. do Vale[1], M.S de B.P. Franco[1], L.C de A. Lemos Filho[**]

[1]Engenharia Agrícola e Ambiental – DCAT – UFERSA

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

O conhecimento do comportamento espacial da capacidade de água disponível no solo (CAD) é fundamental para um manejo mais preciso da irrigação. O objetivo deste trabalho foi analisar, por meio de técnicas geoestatísticas, a variabilidade espacial da CAD. O trabalho foi realizado em área de Cambissolo, cultivada com *Mangifera índica* L. e irrigada por microaspersão, no município de Alto do Rodrigues, RN. Foram coletas 40 amostras de solo, deformadas e indeformadas, numa área total de 6.080,00 m², espaçadas em 10 × 16 m, e enviadas ao laboratório para determinação das propriedades físico-hidricas do solo necessárias para a determinação da CAD. As análises de estatística descritiva e geoestatísticas, necessárias para a interpolação dos resultados pelo processo de krigagem, foram realizadas pelo software GeoR. O valor médio da CAD determinada na área foi de 74,3 mm (variando de 42,4 a 104,6 mm) e o coeficiente de variação foi de 17,8 %. Os graus de dependências espaciais para os modelos exponencial, esférico e gaussiano foram de 0,06; 3,2 e 13,82%, respectivamente. Analisando a dependência espacial dos semivariogramas, para os modelos estudados, observa-se que todos apresentaram forte dependência espacial, visto que, os valores do efeito pepita foram inferiores a 25% do valor do patamar, ou seja, graus de dependências espaciais menores que 25%. Dos três modelos testados, o exponencial foi o de maior dependência espacial (0,06%). Os valores dos coeficientes de determinação (R^2) dos modelos foram de 0,544; 0,622 e 0,621 para os modelos exponencial, esférico e gaussiano, respectivamente. Fazendo a análise pelos valores de R^2, o modelo esférico é quem se sobressai diante dos demais. Os resultados dos graus de dependências espaciais e dos valores de determinação (R^2) corroboram com trabalhos de diversos autores que indicam os modelos exponenciais e esféricos como sendo os mais adequados para ajuste de atributos do solo. Os alcances registrados foram de 13,8; 12,2 e 9,87m para os modelos exponencial, esférico e gaussiano, respectivamente. Os valores de CAD apresentaram grande variabilidade espacial, mostrando que a aplicação de água deve levar em consideração as zonas homogêneas do solo. A geoestatística foi adequada para descrever a estrutura de dependência espacial da CAD e determinar as zonas homogêneas do solo. Assim, a decisão da aplicação de água de irrigação baseado em atributos do solo deve considerar a extensão de cada zona homogênea, as quais poderão contribuir para um manejo diferenciado da irrigação durante o ciclo da cultura.

Palavras-chave: água disponível no solo; krigagem; zonas homogêneas.

Keywords: available soil water, ordinary kriging, homogeneous zones.

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

Alterações dos atributos químicos de solos receptores de rejeito salino na Zona Rural de Mossoró-RN

Changes chemical attributes of a soil chemichal receiving brine in the Rural Area Mossoró-RN

M.R.de S. Melo[1*]; N da S. Dias[1]; C.R. Anders[1]**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - DCAT, UFERSA

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

Inúmeros aparelhos de dessalinização por osmose reversa foram instalados no Brasil nos últimos anos, sobretudo na Região Nordeste, onde ocorrem historicamente graves problemas econômicos e sociais causados pela escassez de água. A dessalinização das águas salobras constitui em uma ferramenta importante para viabilizar a utilização destas para o consumo humano, entretanto, é necessário que se considere os riscos ambientais que o despejo do rejeito salino pode causar no meio ambiente. Várias são as alternativas para a destinação do rejeito salino, sendo que a sua utilização na irrigação é uma opção que agrega produção de forragem ou mesmo de alimentos, tem-se que considerar o uso de plantas resistentes à salinidade e, mesmo com uso destas espécies pode ocorrer a salinização excessiva dos solos. Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do rejeito salino sobre os atributos químicos do solo. A pesquisa foi realizada em oito comunidades (Serra Mossoró, Oziel Alves, Boa Fé, Espinheirinho, Maracanaú, Passagem do Rio, Cabelo de negro e Santa Elza), em cada comunidade foram amostrados quatro pontos (D_0, D_{80}, D_{160} e T) em duas profundidades (0-20 e 20-40), sendo os três primeiros pontos com a influência da água do rejeito com três distâncias (0, 0,80 e 1,60 m) e o testemunha (T) sem influência do rejeito. Os parâmetros analisados foram: pH, condutividade elétrica do estrato de saturação (CE_{es}), Ca, Mg, Na, P, K, H+Al, Al. Após feitas as análises avaliamos os solos de cada comunidade quanto a salinidade e a sodicidade para conhecer a reação dos solos a aplicação direta do rejeito salino. Das 64 amostras de solo analisadas tivemos 10 solos com caráter salino (16%), 16 com caráter sálico (25%), 3 solos sódicos (5%) e 18 solódicos (28%). 17 solos (27%) foram considerados não salinos destes 14 eram amostras testemunhas, afastadas dos pontos de despejo do rejeito, o que indica uma forte influência do despejo de rejeito salino induzindo a salinização do solo. Neste sentido, apenas a comunidade de Santana apresentou todas as amostras com caráter salino ou sódico, indicando uma predisposição natural ao caráter salino.

Palavras-Chave: fertilidade, rejeito salino, dessalinização.

Keywords: fertility, brine, desalination.

Apoio: CNPQ.

ACÚMULO DE NUTRIENTES E MATÉRIA SECA NA CULTURA DO MILHO SOB CONDIÇÕES DE SALINIDADE

ACCUMULATION OF NUTRIENTS AND DRY MATTER IN CORN CULTURE UNDER CONDITIONS OF SALINITY

A. M. A. Medeiros[1*], J.F. Medeiros[1], M.V.T. Silva[1], S. W. P. Chaves[1]**

[1]Laboratório de irrigação e drenagem, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnologias – UFERSA

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

O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da salinidade na cultura do milho, determinando seu impacto no acúmulo de matéria seca e no conteúdo de nutrientes na planta. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram definidos pela variação, ou não, na concentração de sais na água de irrigação em determinada idade da planta: T1 foi irrigado durante todo ciclo com água mais salina, T2 irrigou-se todo o ciclo com água menos salina, T3 a água inicial foi a de CE 0,71 dS m^{-1} e a partir dos 30 dias após a semeadura (DAS) foi irrigada com água de CE 2,58 dS m^{-1}, T4 teve início igual a T2, porém a partir dos 30 DAS irrigou-se com água mais salina, T5 o manejo de irrigação foi feito durante todo o ciclo com água de CE 2,59 dS m^{-1} e T6 variou a água aos 30 e 60 DAS, com as salinidade 0,71, 2,59 e 5,1 dS m^{-1} respectivamente. Para a determinação do crescimento e do acúmulo de nutrientes, as plantas foram coletadas aos 31 DAS (Caule e folha), aos 59 e 76 DAS (Caule, folha e fruto) (DAS). As partes das plantas foram separadas para obtenção da massa seca e posterior análise dos nutrientes (N e K). Analisou-se matéria seca da parte vegetativa e total, como também os conteúdos de N e K acumulados na parte vegetativa (folha e caule) e total da planta. Na análise de variância incluíram-se as três épocas de coleta como outro fator, no esquema de parcela subdividida. Não houve efeito significativo dos tratamentos em relação à matéria seca as partes vegetativas (Folha e caule), em média os valores de matéria seca das partes vegetativas (MSVEG) foram 14,9, 80,2 e 90,8 gramas por planta aos 31, 59 e 76 DAS, respectivamente. A massa seca total (MST) mostrou o mesmo comportamento, apresentando um acúmulo de 14,9, 37,7 e 127,3 gramas por planta nas mesmas idades. Quanto ao conteúdo total de nitrogênio e potássio na parte vegetativa (folha e caule) houve interação significativa entre idade da planta e tratamento. O conteúdo total de nitrogênio na planta apresentou efeito significativo de tratamento, porém não houve efeito significativo no conteúdo total de potássio. Com respeito ao conteúdo de nitrogênio na parte vegetativa houve diferença entre os tratamentos aos 59 DAS, com maior acumulo no T5 (884 mg/planta) e menores valores para os tratamentos T3 (567 mg/planta) e T4 (546 mg/planta), e aos 76 DAS, o maior conteúdo de nitrogênio foi no T5 (856 mg/planta) e os menores foram no tratamentos T2 (431 mg/planta), T4 (454 mg/planta) e T1 (456 mg/planta). Já o conteúdo de potássio na parte vegetativa apenas houve diferença aos 76 dias, em que os tratamentos T5 (1758 mg/planta), T6 (1758 mg/planta) e T3 (1738 mg/planta) apresentaram maiores valores do que T1 (1137 mg/planta) e T2 (1223 mg/planta). Em médiam o total de nitrogênio e potássio absorvido até os 76 dias após a semeadura foram 918 e 1837 mg/planta, respectivamente. Conclui-se que o incremento da salinidade a cultura do milho não reduziu o acúmulo de matéria seca, nitrogênio e potássio na planta.

Palavras-chave: Acumulo de nutriente; Água salina; nitrogênio; potássio.

Keywords: Accumulation of nutrients, saline water, nitrogen, potassium.

Apoio: CNPQ, UFERSA.

SALINIDADE DO SOLO E PRODUCÃO DO MILHO IRRIGADO COM DIFERENTES LÂMINAS E NÍVEIS ÁGUAS SALINAS.

SALINITY OF THE SOIL AND CROP PRODUCTION OF CORN IRRIGATED WITH DIFFERENT LEVELS OF SALINITY.

L. E. B. dos Santos*, F. de Q. Porto Filho**

[1]Laboratório de irrigação e drenagem, Departamento de ciências ambientais e tecnológicas – UFERSA

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

O milho (*Zea mays* L.) uma planta de ciclo anual, que tem sua importância econômica devido às diversas formas de sua utilização, compreendendo desde o consumo "in natura" até o processamento em indústria de alta tecnologia. Com a irrigação, a cultura tem um grande potencial produtivo no semiárido nordestino, entretanto, devido sua sensibilidade à salinidade, o uso de água de salinidade alta pode salinizar o solo e reduzir o rendimento da cultura. Devido a isto, procurou-se estudar através de um experimento realizado na Fazenda Experimenta da UFERSA, entre o período de outubro de 2011 a março de 2012, em um Argissolo, o acúmulo de sais no solo e seu efeito na produção da cultura do milho irrigado, quando irrigado com diferentes salinidades da água de irrigação. Nessa pesquisa, o milho foi submetido à irrigação com águas de três diferentes níveis salinos (S), expressos em condutividade elétrica (CE) (S1 – CE=0,71, S2 – CE=2,59, S3 – CE=5,17 dS m^{-1}) aplicados de acordo com a fase de desenvolvimento da cultura (o a 30, 31 a 60 e 61 a 90 dias após o plantio), no delineamento experimental em blocos casualizados com cinco repetições, totalizando 30 parcelas. Em três tratamentos T1, T2 e T3 irrigaram-se com as água de salinidade S1, S2 e S3, respectivamente, durante todo o ciclo, enquanto nos tratamentos T4, T5 e T6, na primeira fase aplicou-se a água S1, nos tratamentos T4 e T5 aplicou-se na segunda fase a água S2 e em T6, S3, e na terceira fase aplicou-se S2 em T4 e S3 em T5 e T6. Durante a condução da cultura, a cada 30 dias foram coletadas amostras de solo a cada 15 cm de profundidade até 45 cm. A salinidade do solo expressa em condutividade elétrica do extrato de saturação (CEes) foi estimada a partir da medição da condutividade elétrica da suspensão solo-água 1:2,5 ($CE_{1:2,5}$), conforme equação CEes = 8,56.$CE_{1:2,5}$ – 0,108 (R2 = 0,971). Verificou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos para a produção de milho, com rendimento variando de 7,6 (T1) a 5,4 t/ha (T6). A salinidade do solo cresceu de acordo com a salinidade da água aplicada nos tratamentos, apresentado como média ponderada ao longo do ciclo: 0,81dS m^{-1} (T1); 2,14 dS m^{-1} (T2), 2,84 dS m^{-1} (T3); 1,58 dS m^{-1} (T4); 1,57 dS m^{-1} (T5) ;1,73 dS m^{-1} (T6) e para o final do ciclo de 1,61 dS m^{-1} (T1); 3,95 dS m^{-1} (T2); 4,1 dS m^{-1} (T3) ; 2,18 dS m^{-1} (T4); 2,84 dS m^{-1} (T5) e 3,34 dS m^{-1} (T6). Não houve relação significativa entre o rendimento e a salinidade do solo, seja considerando a média ao longo do ciclo ou a salinidade final. Embora a salinidade do solo aumentou com a da água de irrigação, os valores alcançados não foram suficientes para reduzir o rendimento de milho.

Palavras-chave: salinização; rendimento; solo; irrigação; Zea mays.

Keywords: salinization; yield; soil; irrigation; Zea mays.

Apoio: INCTSal, CNPq.

Crescimento da cultura do quiabo irrigada com água de baixa e alta salinidade e sob diferentes níveis de estresse hídrico

Growth of the okra irrigated with low and high water salinity and under different levels of water stress

S. J. da Silva Neto*, J. F. de Medeiros**

[1]Laboratório de irrigação e drenagem, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

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

O objetivo do trabalhof oi estudar os efeitos da salinidade e da lâmina de irrigação no crescimento do quiabeiro. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com sete tratamentos e três repetições. Os tratamentos consistiram no uso de águas com dois níveis salinos, sendo uma de baixa (CE=0,5 dS m^{-1}) com uma fração de lixiviação de 10%, como testemunha, e outra com CE=2,5 dS m^{-1}, aplicada em seis diferentes lâminas de irrigação. As lâminas de irrigação foram determinadas em função da evapotranspiração da cultura, conforme metodologia recomendada atualmente pela FAO e ajustadas pelos dados coletados nos lisímetros de drenagem que foram irrigados com água com baixa salinidade, sendo considerada assim como a lâmina de referência para os demais tratamentos. A partir da lâmina padrão, foram definidas as demais lâminas, assim descritas como L1, L2, L3, L4, L5 e L6, correspondentes a 80, 90, 100, 110, 120 e 130% da lâmina considerada de referência. O espaçamento utilizado foi de 1,0 × 0,5 metros. A cultivar utilizada foi a "Santa Cruz". Avaliou-se a altura da planta, diâmetro do caule e numero de folhas, área foliar e acúmulo de fitomassa seca ao longo do ciclo da cultura, além do número de flores e frutos em seis épocas iniciadas ao décimo nono dia após emergência e em intervalos de 10 dias. Para a segunda coleta houve efeito significativo apenas para a variável número de flores, onde o tratamento L2 apresentou o maior número médio de flores em relação aos outros tratamentos e diferiu estatisticamente de L3 e L6. Para a terceira coleta houve efeito significativo para as variáveis número de frutos e peso da parte reprodutiva. Nesse caso, o tratamento L6 apresentou o maior número médio de frutos em relação aos outros tratamentos e diferiu estatisticamente de L1. O tratamento L6 apresentou o maior peso médio da parte reprodutiva (frutos, flores e botões) em relação aos outros tratamentos e diferiu estatisticamente de L1. Para a quarta coleta houve efeito significativo para as variáveis peso das folhas e número de flores, onde o tratamento L6 apresentou o maior peso médio das folhas em relação aos outros tratamentos e diferiu estatisticamente de todos os outros. O tratamento L6 apresentou o maior número médio de flores em relação aos outros tratamentos e diferiu estatisticamente de L1. Então, de uma forma geral, a maior lâmina de irrigação, que corresponde a aplicação de irrigação com maior fração de lixiviação foi superior a menor lâmina de irrigação, que representou uma lâmina deficitária.

Palavras-chave: Salinização; matéria seca; fração de lixiviação, irrigação; *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.

Keywords: Salinization; dry matter; leaching fraction; irrigation; *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.

Apoio: INCTSal, CNPq.

Ensaio de Cultivares de Arroz Vermelho Adaptados ao Vale do Apodi-RN

Evaluation of Red Rice Cultivars Adapted to Apodi Valley, RN, Brazil

L.A. Silva[1*], J.F.B. Lira[1], M.S.M. Sousa[1], J.L.F. Medeiros[1], F.E.N. Maia, N.O. Miranda[1]**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA, *Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: neyton@ufersa.edu.com

O arroz vermelho ("arroz da terra") é forma espontânea de *Oryza sativa* L., que apresenta o pericarpo do grão vermelho, que é a cor característica original das espécies de arroz, apesar da preferência mundial dos consumidores pelo arroz branco. O arroz vermelho é componente importante da dieta em diversos estados do sertão nordestino, tendo grande importância econômica e social, pois seu plantio é realizado por pequenos agricultores, utilizando sementes nativas ou variedades tradicionais. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de cultivares de arroz vermelho irrigado no do Vale do Apodi, RN. O trabalho foi desenvolvido em Neossolo Flúvico na Comunidade Reforma, em Apodi-RN. As cultivares testadas são oriundas do Programa de Melhoramento de Arroz Vermelho da EMBRAPA, conforme o Ensaio Valor de Cultivo e Uso de arroz vermelho irrigado de 2011. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, no qual foram testadas as cultivares: Vermelho tradicional; MNA PB 0405; MNA RN 0803; SC 608; MNA 0901; MNA 0902; MNA 1101; MNA 1102; MNA 1103; MNA 1104; MNA 1105; MNA 1106; MNA 1107; MNA 1108 e MNA 1109. As parcelas continham quatro sulcos de 5 m de comprimento espaçados de 0,3 m, nos quais foram semeadas 80 sementes por metro no dia 17 de agosto de 2011. As variáveis avaliadas foram: floração média, computando o período em dias da semeadura até 50% das panículas estarem floridas; altura do colmo principal até a extremidade da panícula na maturação; produtividade de grãos ajustada para 13% de umidade; peso de cem grãos secos; número de grãos cheios e de grãos chochos, como média em dez panículas por parcela e número de panículas por metro quadrado. As análises estatísticas consistiram da análise da variância e da comparação de médias pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade. Observou-se diferença significativa entre as cultivares avaliadas para as todas as variáveis medidas. Entre as características consideradas vantajosas das cultivares MNA PB 0405 e MNA RN 0803 estão o maior número de grãos cheios por panícula, o menor número de grãos chochos e um elevado número de panículas por metro quadrado, característica esta que indica o grau de perfilhamento da cultivar. Neste sentido, pôde-se inferir a grande influência sobre a produtividade da cultura exercida pelo número de panículas por metro quadrado, bem como pelo número de grãos por panícula. As cultivares mais produtivas no experimento foram a MNA PB 0405 e a MNA RN 0803. As cultivares com o pior desempenho no experimento foram MNA 1105 e MNA 1109.

Palavras-chave: *Oryza sativa* L.; melhoramento vegetal; variedades tradicionais; produtividade.

Keywords: *Oryza sativa* L.; plant breeding; landraces; yield.

Apoio: Financiado no Edital MDA/SAF/CNPQ nº 58/2010 (Extensão Tecnológica Para Agricultura Familiar).

Valor de Cultivo e Uso de Cultivares de Arroz Vermelho no Vale do Apodi-RN

Production Cost of Red Rice Cultivars adapted to Apodi Valley, RN, Brazil

J.L.F. Medeiros[1], M.S.M. Sousa[1], J.D.J. Mendonça, L.A. Silva[1*], N.O. Miranda[1]**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: neyton@ufersa.edu.com

O arroz vermelho desempenha importante papel econômico e social no sertão nordestino, devido a ser um componente importante da dieta da população e por ser cultivado por pequenos agricultores, com sementes nativas ou variedades tradicionais, as quais possuem ampla base genética e adaptabilidade. Neste contexto, o trabalho foi realizado para determinar o custo de produção do arroz vermelho irrigado no Vale do Apodi, RN. O trabalho foi desenvolvido durante a safra de verão de arroz vermelho no ano de 2011, em parceria da UFERSA com EMBRAPA Meio Norte, o SEAPAC e o STTR de Apodi. Durante os levantamentos, foram entrevistados 18 produtores de arroz vermelho do Vale do Apodi, das comunidades de Baixa Fechada, Baixa Fechada II, Reforma, Trapiá, Comunidade Cipó, Comunidade Santa Rosa, Várzea da Salina e Juazeiro, os quais discriminaram seus custos de produção desde o preparo do solo até a colheita. As rubricas consideradas foram: aquisição de sementes, que geralmente é própria; o preparo do Solo, em termos de horas/máquina médias, pois o custo varia com potência do trator, tamanho do implemento, textura e teor de umidade do solo e nivelamento do terreno; semeadura, realizada manualmente, a lanço; aquisição e aplicação de agrotóxicos, feita por meio de pulverizadores costais manuais; aquisição e aplicação de adubos, tendo se observado que o adubo mais utilizado na região é a ureia; irrigação, que inclui a energia para bombeamento, a qual é o maior custo, além das despesas com mão de obra; colheita, segundo lugar entre os custos de produção, sendo que na safra de verão de 2011 foi difundido o sistema de colheita totalmente mecanizado, o qual caracteriza uma parceria entre o agricultor e o proprietário da máquina, entretanto deve-se considerar outros itens como a mão de obra e a aquisição dos sacos, que são os custos mínimos, mas necessários, como os auxiliares que recolhem o arroz descarregado pela máquina e as pessoas que, após o arroz ter secado, ensacam e costuram. Segundo os agricultores, a receita obtida seria de, aproximadamente, R$ 4500,00 por hectare. O custo de produção do arroz vermelho no Vale do Apodi, na safra de verão de 2011 foi de aproximadamente R$ 3745,00 por hectare; a produtividade média do arroz vermelho na região está em torno de 5000 kg ha^{-1}; desta maneira, seria obtido retorno financeiro, aproximado, de R$ 755,00 por hectare.

Palavras-chave: *Oryza sativa* L.; custos; variedades tradicionais; produtividade.

Keywords: *Oryza sativa* L.; costs; landraces; yield.

Apoio: Financiado no Edital MDA/SAF/CNPQ nº 58/2010 (Extensão Tecnológica Para Agricultura Familiar).

Desenvolvimento do pimentão cultivado em ambiente protegido e submetido a diferentes concentrações de íons na solução do solo

Development of pepper plants in a greenhouse and subjected to different concentrations of ions in soil solution

R.C. Alves[1*], F.A. Oliveira[1], J.F. Medeiros[1], P.S.F. Linhares[1*], E.S. Nunes Júnior[1], S.N. Duarte[2],**

[1]Laboratório de Irrigação e Salinidade, Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA;
[2]Departamento de Engenharia de Biossistemas – ESALQ/USP;

*Estudante IC PIVIC. E-mail: cassia_alves18@hotmail.com

**Orientador. E-mail: thikaoamigao@ufersa.edu.br

O cultivo em ambiente protegido têm se expandido em todas as regiões do Brasil, sendo utilizado principalmente na produção de hortaliças tipo frutos, principalmente o pimentão. A fertirrigação é uma das principais tecnologias adotadas para se obter maior eficiência no uso de insumos, principalmente nutrientes. A aplicação adequada de nutrientes é fundamental para que as plantas apresentem seu máximo desenvolvimento e rendimento. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a concentração de íons de nitrogênio e potássio na solução do solo sobre o desenvolvimento do pimentão. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 6, totalizando 12 tratamentos, com quatro repetições, sendo a unidade experimental representada por um vaso com capacidade para 25 L, com uma planta em cada vaso. Os tratamentos foram formados pela combinação de dois manejos de fertirrigação (M1=marcha de absorção (FONTES et al., 2005) e M2=controle da concentração de íons na solução do solo), com cinco doses de NK (M1=0, 100, 200, 300, 400 e 500 kg ha^{-1}), e cinco concentrações de NO_3^- e K^+ (M3=0, 50, 100, 150, 200 e 300%) da solução recomendada para cultura do pimentão em cultivo hidropônico, sendo a concentração padrão (100%) com a seguinte concentração de nutrientes: 152, 39, 245, 110, 29, 32 (mg L^{-1}), para N, P, K, Ca, Mg, S, respectivamente. Ao longo do ciclo da cultura foram realizadas coletas de solução do solo utilizando extratores de solução, as quais eram analisadas, e os resultados utilizados para definição do momento de se realizar a fertirrigação. Ao longo do experimento foram realizadas seis colheitas de frutos, os quais após analisados foram secos em estufa. Ao final do experimento as plantas foram coletadas e analisadas quanto aos seguintes características de desenvolvimento: altura, diâmetro do caule, número de folhas, área foliar, massa seca de caule, folhas, frutos e total. Todas as variáveis analisadas foram afetadas pelo aumento na concentração de N e K na solução do solo, e ajustados a modelos polinomiais de segundo grau. A concentração de N e K na solução do solo referente a 200% da solução nutritiva recomendada para o cultivo hidropônico proporcionou maior desenvolvimento as plantas. O manejo de fertirrigação a partir do monitoramento da solução do solo proporcionou maior desenvolvimento das plantas.

Palavras-chave: *Capsicum annuum* L.; Concentração iônica; Nitrogênio; Potássio.

Keywords: *Capsicum annuum* L.; Ionic concentration; Nitrogen; Potassium.

Apoio: CNPQ, CAPES.

Desenvolvimento da melancia triplóide submetida a diferentes concentrações de íons na solução do solo

Triploid watermelon development under different concentrations of ions in soil solution

F. G. Freitas Júnior[1*], M. R. Barbosa[1], F. M. O. Gonçalves[1], P. C. Viana[1], M. S. Souza[1], M. J. Silva Júnior1, J. F. Medeiros[1]**

[1]Laboratório de Irrigação e Salinidade, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PICI, **Orientador. E-mail: jfrancismar.rn@uol.com.br

O objetivo deste trabalho foi analisar o desenvolvimento vegetativo da cultura da melancia sob diferentes níveis de nitrogênio e potássio na solução do solo. O experimento foi conduzido em condições de ambiente protegido nas dependências do DCAT/UFERSA, Mossoró, RN. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com 13 tratamentos com 4 repetições, totalizando 52 parcelas. A cultura adotada neste experimento foi a melancieira (*Citrulus lanatus* Thumb. Mansf.), híbrido leopard. O plantio foi realizado com duas plantas por vaso, que tinha a capacidade de 50 L. o material de solo utilizado para preencher os vasos foi proviniente de um Argissolo Vermelho Amarelo. O sistema de irrigação adotado foi o gotejamento de baixa pressão, utilizando um emissor por vaso do tipo espaguete. Nas fertirrigações foram aplicados fertilizantes nitrogenados e potássicos de acordo com o controle das concentrações de íons nitrato (NO_3^-) e potássio (K^+), na solução do solo. Nas fertirrigações que foram aplicados fertilizantes nitrogenados e potássicos procurou-se manter a solução do solo sempre com as seguintes contrações de N e K, respectivamente: 0-0, 0-468, 0-936, 70-234, 70-702, 140-0, 140-468, 140-936, 210-234, 21-702, 280-0, 280-468 e 280-936 $mg.L^{-1}$. Antes de cada irrigação foram retiradas as soluções dos extratores e determinados a condutividade elétrica e os teores de nitrato e potássio no Laboratório de Irrigação e Salinidade da UFERSA. As plantas foram coletadas aos 60 dias após o transplantio e transportadas para o Laboratório, onde foram avaliadas as seguintes variáveis: comprimento do ramo principal (CRP), número de folhas (NF), área foliar (AF) e fitomassa seca total (MST). Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão, adotando-se a equação que apresentasse maior coeficiente de determinação (r^2). Verificou-se resposta significativa para todas as variáveis, obtendo-se maior CRP e MST para o nível 200%, enquanto para o NF e AF obteve-se maiores valores com as dosagens equivalentes a 116% e 50% respectivamente.

Palavras-chave: nutrição mineral; *Citrulus lanatus;* crescimento vegetativo; nitrogênio; potássio.

Keywords: mineral nutrition; *Citrulus lanatus*; vegetative growth; nitrogen; potassium.

Apoio: CNPQ, CAPES, covênio FINEP/FAPERN/UFERSA/EMPARN/UFRN.

Alterações químicas do solo cultivado com pimentão fertirrigado com diferentes métodos de manejo da fertirrigação

Chemical changes of soil cultivated with pepper fertigated with different methods of fertigation management

P.S.F. Linhares[1*], F.A. Oliveira[1], J.F. Medeiros[1], E.S. Nunes Júnior[1], S.N. Duarte[2], R.C. Alves[1*]**

[1]Laboratório de Irrigação e Salinidade, Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA;
[2]Departamento de Engenharia de Biossistemas – ESALQ/USP;

*Estudante IC PIVIC. E-mail: Paulo.catole@hotmail.com

**Orientador. E-mail: thikaoamigao@ufersa.edu.br

O uso indiscriminado de fertilizantes tem sido uma das principais causas da salinização do solo, principalmente em cultivo sob ambiente protegido, tendo em vista que neste sistema de produção se aplica altas doses de fertilizantes. Este trabalho foi desenvolvido em casa de vegetação no Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas (DCAT) da UFERSA, com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes manejos de fertirrigação e níveis de N e K sobre as características químicas de um solo cultivado com pimentão. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com os tratamentos seguindo o esquema fatorial 3 x 6, com quatro repetições. Os tratamentos foram obtidos pela combinação de três manejos de fertirrigação (M1-Fertirrigação a partir da marcha de absorção da cultura; M2-Fertirrigação a partir do monitoramento da concentração de N e K na solução do solo; M3-Fertirrigação a partir do monitoramento da condutividade elétrica da solução do solo), com seis níveis de N e K (0, 50, 100, 150, 200 e 300%), tendo como padrão dosagem recomendada para o pimentão em condições de campo (M1), e da concentração de N e K na solução nutritiva recomendada para a cultura do pimentão cultivada no sistema hidropônico (M2 e M3). Ao final do experimento (120 DAS) foram retiradas amostras de solo em todas as parcelas nas profundidades de 0-10 e 10-20 cm, as quais foram secas à sombra e em seguida peneirada em malha de 2,0 mm para obtenção de TFSA, para em seguida serem analisadas conforme metodologia recomendada. A salinidade do solo aumentou proporcionalmente ao aumento nas doses de nitrogênio e potássio aplicado via fertirrigação. Foram observadas ainda alterações no pH, RAS e PST do solo, evidenciando a necessidade de se adotar manejo racional no uso de fertilizantes. Os sais se acumularam mais na camada superficial do solo (10 cm) e a salinidade não foi afetada pelos manejos de fertirrigação.

Palavras-chave: *Capsicum annuum* L.; Concentração iônica; Nitrogênio; Potássio.

Keywords: *Capsicum annuum* L.; Ionic concentration; Nitrogen; Potassium.

Apoio: CNPQ, CAPES.

Aplicação de Redes Neurais Artificias na Modelagem de um Gerador Fotovoltaico

Application of Artificial Neural Networks in Modeling of a Photovoltaic Generator

M.V.A. Costa[1*], J.Patrocínio da Silva[1]**

[1]LASIC, Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

*Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: mv_ac17@hotmail.com

O desenvolvimento tecnológico na área de geração de energia tem sido empregado em grande parte na obtenção de sistemas geradores alternativos, bem como na melhoria da eficiência da geração, atuando principalmente na prevenção de perdas. Neste trabalho, é apresentado um modelo de um gerador fotovoltaico baseado em Redes Neurais Artificiais (RNA's) utilizado o algoritmo retropropagação (*backprogramation*). O simulador foi desenvolvido utilizando o software MatLab para um processador Intel core i7 64 bits. Neste trabalho o gerador fotovoltaico é responsável por transformar a energia luminosa solar em corrente elétrica, sendo formado por células individuais conectadas entre si. Isoladamente, uma célula fotovoltaica tem produção limitada de energia elétrica e fornece um baixo nível de tensão. Desta forma, faz-se necessário associar várias células, através de ligações série-paralelo, formando-se clusters de geradores fotovoltaicos individuais. A curva característica dada por I × V (corrente versus tensão) de um sistema fotovoltaico é a base para a sua caracterização elétrica, para tanto, os parâmetros obtidos nesta curva são utilizados na determinação da qualidade do dispositivo, bem como na realização de estudos científicos, estimando a geração de energia elétrica e a viabilidade econômica de projetos. O modelo físico utilizado para o gerador é representado por uma fonte de corrente, que tem valor depende da variação da radiação solar, e da temperatura do painel que está em paralelo com um díodo cuja curva característica varia em função da temperatura do painel. Para completar o sistema, uma resistência, é ligada em paralelo com o díodo para determinar as correntes de fuga e outra resistência é ligada em série com o diodo para determinar as perdas por condução. A partir deste modelo foi desenvovido uma formulação matemática que possibilitou a obtenção do modelo computacional aplicado. Os dados de entrada do simulador foram provenientes das especificações técinicas fornecidas pelos fabricantes dos geradores fotovoltaicos. É importante salientar que estes dados serviram para o treinamento supervisionado da Rede Neural. Os resultados obtidos foram satisfatórios sabendo que uma variação da radiação solar sobre o painel fotovoltaico tem como consequência uma variação proporcional na corrente gerada pelo mesmo, e que um aumento na temperatura do painel provoca uma diminuição na tensão de circuito aberto. Com os resultados obtidos neste trabalho, tornou-se-se possível a obtenção de um sistema mais completo, baseado em um arranjo de células fotovoltaicas, controlado por um sistema inteligente baseado em algorítmos genéticos (AG).

Palavras-chave: Redes Neurais; Geradores Fotovoltaicos; Modelagem de sistemas.

Keywords: Neural Network; Photovoltaic Generators; Systems Modeling.

Apoio: CNPQ.

Avaliação da Compactação do Solo no Sistema de Integração Lavoura-Pecuária no município de Mossoró

Evaluation of the soil compaction in the crop-pasture system at Mossoro – RN

C. N. C. do Vale [1*], J. O. Pereira [2], L. L. N. Ferreira [1], S. L. Silva [2] .**

[1]Aluna de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental na UFERSA, [2] Docente da UFERSA,*Bolsista de Iniciação Cientifica PIBIC, **Professor Orientador e Bolsista de Produtividade do CNPq. E-mail: jodilon@ufersa.edu.br

As propriedades agrícolas necessitam de alternativas que possam intensificar o uso da terra, aumentar a sustentabilidade do sistema de produção e melhorar a renda, que pode ser obtida pela rotação de cultivos anuais com pastagens. O uso de resíduos deixados pelas culturas, bem como a redução do sistema de preparo convencional do solo (aração e gradagem) são técnicas que podem melhorar a estrutura do solo. Técnicas como estas podem tornar o solo, a água e outros recursos naturais mais sustentáveis em longo prazo. Isso permite que os agricultores reduzam seus custos de energia (trabalho e combustíveis) obtendo rendimentos em níveis aceitáveis. A redução de operações com máquinas agrícolas significa redução de compactação do solo e menor consumo de combustível e conseqüentemente, mais tempo disponível para outras atividades. Em áreas utilizadas para exploração pecuária, o pisoteio de animais pode alterar as condições físicas e mecânicas do solo afetando o desenvolvimento das culturas e diminuindo a sua produtividade. Acredita-se que a permanência de animais em áreas de cultivo cause compactação ou outra alteração que possa comprometer a produtividade das culturas em sucessão à pastagem. Por esta razão necessita-se de melhores informações com relação as condições físicas e mecânicas dos solos nessas áreas para que possam ser utilizadas na integração lavoura-pecuária, afim de se maximizar a produção das culturas. Esse trabalho teve como principais objetivos avaliar o influencia do pastejo de bovinos em áreas lavoura-pecuaria sobre a estrutura do solo e sua inter-relação com o comportamento tensão-deformação; o efeito das propriedades físicas e mecânicas do solo no sistema de produção agrícola; o efeito do teor de água no solo sobre a intensidade de compactação por bovinos. O experimento foi conduzido utilizando o sistema de integração lavoura-pecuária, na fazenda experimental da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), situada na zona rural do Município de Mossoró/RN, cujas coordenadas geográficas são 5º11’ S e 37º20’ W, com altitude de 60m, clima seco e muito quente, com precipitação pluviométrica anual média irregular de 673 mm. Foram determinadas densidades do solo, de partícula, textural, teor de matéria orgânica nas profundidades de 0-5, 5-10, 10-20 cm, os resultados indicaram maior densidade de partícula na área cultivada com milho na profundidade de 10-20 cm (2,69 g/cm³). Os valores de matéria orgânica foram maiores na área do milho (36,52; 36,28; 36,28 g/Kg,) em comparação com a área do feijão (25,63; 24,99; 20,64 g/ Kg), respectivamente nas camadas 0-5, 5-10, 10-20 cm. A curva de potencial de umidade dos agregados (densidade textural), mostrou uma faixa residual para o teor de água menor que 16 %, indicando nessa faixa que a perda de água excede as mudanças de volume do solo na profundidade 0-5 cm.

Palavras-chave: *densidade do solo; densidade textural; matéria orgânica.*

Keywords: *bulk density; textural density; organic matter.*

Apoio: CNPq e Banco do Nordeste.

Uso de Sensoriamento Remoto no Monitoramento de Macrófitas Aquáticas nos Principais Reservatórios da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró

Use of Remot Sensing in Monitoring Aquatic Macrophytes Reservoirs in the Main of the River Basin Apodi-Mossoró

D.T.S. Nogueira[1*], T.K.G. Costa[1], P.C.M. da Silva[1]**

[1]Estudante Engenharia Agrícola e Ambiental – UFERSA

*Estudante PICI **Orientador. E-mail: paulo.moura@ufersa.edu.br

Os reservatórios contidos na bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró tem se constituído em mananciais de extrema importância para o desenvolvimento econômico e bem estar social da região oeste do estado. O estudo de plantas aquáticas serve de apoio a obtenção de informações sobre o ambiente e a qualidade da água dos reservatórios avaliados. O objetivo geral deste estudo é analisar, por meio do sensoriamento remoto a presença de plantas aquáticas na barragem de Santa Cruz, que apresenta um total de acumulação de 599 milhões metros cúbicos. A área de estudo está localizada no município de Apodi, mesorregião do oeste potiguar no estado do Rio Grande do Norte, com Longitude: -37° 47’ 44” e Latitude: -5° 46’ 22.21”, apresentando sua classificação climática BSw’h’ de acordo com Köppen. Procedeu-se, então, a aquisição das imagens do satélite, LANDSAT 5, no período de 2005 a 2011, especificamente cena 216 orbita 64, com cobertura máxima de nuvens de 10%, nos períodos secos e chuvosos de cada ano. Essas imagens foram obtidas no “site” do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Após a aquisição das imagens, um banco de dados foi gerado no software SPRING 5.1.7 (INPE). Em seguida procedeu-se o seu georreferenciamento por meio do software anteriormente citado. Com as imagens prontas para serem trabalhadas, partiu-se para a composição falsa cor das bandas 2, 3 e 4, seguindo a composição BGR ou seja, banda 2 no canal azul, banda 3 no verde e banda 4 no vermelho. Com a composição colorida, deu-se inicio a edição da banda 4, realçando seu contraste por meio da operação quadrática do seu histograma, deixando as áreas com possibilidade de existências de macrófitas aquáticas com aspecto avermelhado. A classificação supervisionada foi realizada por meio do algoritmo de classificação Maxver, com um limiar de aceitação de 100%, onde as partes avermelhadas foram indicadas como áreas com possibilidade de existências de macrófitas, recebendo no processo de mapeamento a coloração verde e a água recebendo a coloração azul. Após a classificação realizou-se a conversão de matriz para vetor, gerando um arquivo vetorial, além de tabelas e gráficos com as áreas classificadas. As análises realizadas mostraram que as áreas propensas ao surgimento de macrófitas aquáticas, apresentam valores seguindo um padrão quantitativo para o período seco e outro para o período chuvoso. No período chuvoso as áreas propensas a reprodução de plantas aquáticas apresentaram cerca de 236 ha, o que representa 8,77% da área total do espelho do reservatório, já no período seco verificou-se um valor de 475 ha, 17,63% da área total do espelho. Isto representa um incremento considerável de macrófitas aquáticas no período seco no manancial avaliado.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto; Plantas Aquáticas; Rio Apodi-Mossoró.

Keywords: Remote Sensing; Aquatic Plants; River Apodi-Mossoró.

Apoio: Banco Nordeste, CNPQ, CAPES, FAPERN

Uso de efluente doméstico tratado na produção de mudas da caatinga

Use of treated wastewater reuse in the production of seedlings of caatinga

J.F. Oliveira[1*], M.F.Neto[1], S.M.C.Alves[1***], M.S.Costa[1****], L.A.L.Paiva [1****]**

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

*Estudante IC PIBIC, **Orientador, *** Bolsista DCR, ****Estudante de Graduação. E-mail: jacineumo@hotmail.com

O uso planejado de águas residuárias constitui-se como estratégia eficaz para a conservação desse recurso natural, incluindo seus aspectos qualitativos e quantitativos. As maiores vantagens do aproveitamento da água residuária para fins agrícolas, residem na conservação da água disponível e na possibilidade de aporte e reciclagem de nutrientes (reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos), promovendo a preservação do meio ambiente e sendo elemento fundamental no processo de produção de mudas para reflorestamento da caatinga. Dessa maneira, esse estudo tem por objetivo avaliar o uso de efluente tratado oriundo de esgoto doméstico de assentamento rural na produção de mudas nativas da caatinga. Analisando os resultados, observa-se que a cultura do sabiá constataram-se as melhores significâncias com o T1(100% de Água Residuária) para as variáveis de MFF (Matéria Fresca da Folha) (0,48g), MSF (Matéria Seca da Folha) (0,17g) e com o T2 (75% Água Residuária + 25% Água de Abastecimento) para a AP (Altura de Planta) (21,41 cm). Com a cultura do mulungu os melhores resultados foram encontrados para as variáveis TC (Tamanho de Caule) (15,11cm) com o T4 (25% Água Residuaria + 75% Água de Abastecimento) e TR (Tamanho de Raíz) (12,57g) com o T5 (100% Água de Abastecimento). A cultura da catingueira apresentou melhores resultados com o tratamento T3 (50% Água Residuária + 50% Água de Abastecimento) para as variáveis de MFR (Matéria Fresca da Raiz) (0,93g) (0,47g) e DC (Diâmetro de Caule) (1,82mm). No geral, o uso de água de esgoto tratado na produção de mudas dessas espécies obteve-se boas respostas em relação à concentração de água residuária na água de abastecimento aplicada nas culturas. Houve também boa resposta em relação ao suprimento de nutrientes, pois não houve desenvolvimento da bactéria rizobium nas mudas que receberam alta concentração de água residuária, enquanto que as mudas que receberam grande quantidade de água de abastecimento obtiveram grande índice de inoculação, indicando que o suprimento de nitrogênio nas primeiras mudas foi eficiente, não havendo necessidade por parte da planta, da presença do microrganismo. Conclui-se que o uso de água residuária na produção de mudas de sabiá, mulungu e catingueira se tornam viáveis, pois se verificou resultados significativos nas dimensões das plantas e na matéria seca das mudas de acordo com a concentração do efluente com água de abastecimento.

Palavras-chave: Reúso de água; Qualidade da água; Propagação de mudas.

Keywords: Water reuse, water quality, propagation of seedlings.

Apoio: CNPQ, UFERSA.

Determinação da Vulnerabilidade Ambiental da Microrregião da Chapada do Apodi

Determination of Environmental Vulnerability of Microregion of Chapada doApodi

F.M.C. Fernanda[1*], P.M. Aryane[1], C.P.K. Daniella[1], S.M.C. Paulo[1]**

[1]Estudante do Curso de Ecologia - UFERSA

*Estudante ICPICI, **Paulo Cesar Moura da Silva. E-mail: freitas.fcm@hotmail.com

As técnicas de Geoprocessamento tem demonstrado eficiência em diversos trabalhos, pois possibilitam a espacialização das influências ambientais e antrópicas da superfície terrestre. Deste modo, a vulnerabilidade ambiental pode ser definida por meio dessa ferramenta através do mapeamento. Este trabalho objetivou identificar e quantificar as áreas de vulnerabilidade ambiental existentes na Microrregião da Chapada do Apodi, avaliando a sensibilidade e deterioração ambiental, por meio de técnicas de modelagem espacial utilizando geotecnologias apropriadas. A Microrregião em estudo é formada pelos municípios de Apodi, Governador Dix-Sept-Rosado, Felipe Guerra e Caraúbas, ocupando uma área total de 4.095,394km^2, aproximadamente. A metodologia baseia-se na análise de dois critérios de avaliação da vulnerabilidade, sendo estes sensibilidade e deterioração, através da atribuição dos valores de risco para cada parâmetro. Geologia, hidrologia, precipitação, vegetação e solo são parâmetros de sensibilidade com valores de 1 a 6 e; atividade exploratória, ocupação urbana e malha viária são parâmetros de deterioração com valores de 1 a 7, a fim de analisar uma menor ou maior vulnerabilidade da área. Para isso fez-se o levantamento de dados em órgãos públicos (IDEMA, IBGE, SEMARH, CPRM), aquisição de arquivos vetoriais da Mesorregião Oeste Potiguar e análise visual de imagens georreferenciada da área com alta resolução. Por meio do *software* TerraView 4.0, 47 pontos com raio de 1000m foram distribuídos aleatoriamente e, individualmente foram analisados cada parâmetros. Empregou-se uma equação linear e a área de estudo foi dividida em três classes percentuais indicativas de vulnerabilidade, são elas: baixa, média e alta de sensibilidade e, baixa, média e alta deterioração ambiental. No mapa de sensibilidade, a classe baixa predomina em 1.907,53km^2 de extensão, o que representa um pouco mais de 65,00% da área estudada. A classe considerada média apresenta 984,05km^2 de extensão, representando 33,66% da região avaliada. E uma pequena porção, 1,09% da área, correspondente a 32,02km^2 foi considerada alta sensibilidade. Com relação à deterioração, as áreas calculadas foram de 787,74km^2, 1.822,17km^2 e 14,39km^2 representando as respectivas zonas de baixa, média e alta deterioração. Em termos percentuais essas áreas correspondem a 30,02%, 69,43% e 0,55%, respectivamente, da área total avaliada. Percebe-se que, as condições naturais do ambiente representam também um grau de vulnerabilidade, não significativo neste estudo. A deterioração foi maiorquando próxima aos centros urbanos da região. Portando, a Microrregião da Chapada do Apodi apresenta baixa e média vulnerabilidade à sensibilidade e à deterioração, respectivamente.

Palavras-chave: Geoprocessamento;Sensibilidade;Deterioração, Semiárido.

Keywords: Geoprocessing; sensibility; Deterioration, Semiarid.

Apoio:UFERSA.

Nível Crítico Foliar em Cana-de-Açúcar Irrigada Utilizando o Método do $Ncri_z$

FOLIAR CRITICAL LEVEL IN IRRIGATED SUGARCANE USING NCRIZ METHOD

P. C. C. de Sá[1*], C. H. de A. Farias[1] e C. E. Maia[1]**

Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

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

Os teores de nutrientes no solo são fatores limitantes da produção. Solos de baixa fertilidade dificultam o crescimento e o desenvolvimento da cultura, tornando-se este, um dos fatores limitantes à produção (Alloway, 2004). Além disso, a carência de calibração dos nutrientes foliares para o diagnóstico nutricional na área canavieira da Paraíba é escassa, contribuindo para o aumento de investimentos nas adubações, mas sem nenhum critério de avaliação. O manejo nutricional das culturas é uma prática utilizada para avaliar quais nutrientes podem está limitando a produtividade e estabelecer programas apropriados de adubação. Várias metodologias foram sugeridas para interpretar os resultados das análises foliares, destacando entre estas o nível crítico, que é definido como sendo a concentração do nutriente no tecido vegetal, acima do qual pequenos ou nenhum aumento na produção é esperado (Escano et al., 1981), concentração esta que separa populações de baixa e alta probabilidade de resposta à adição de nutrientes.Embora existam diversos métodos de interpretação de análise foliar, o nível crítico ainda é o mais utilizado para interpretar análises foliares. Para a determinação do nível crítico foi utilizado o método desenvolvido por Maia et al. (2001), que utiliza a distribuição normal ou de Gauss - Laplace, com isso, o uso de ensaios de campo para calibração foi desnecessário, dessa forma, utilizou-se somente os resultados de campo, criando-se um banco de dados com resultados da análise foliar e produtividade das culturas em estudo. Foi verificada a normalidade dos dados pelo teste do Qui-Quadrado, e nos casos onde não foi obtida a normalidade os dados foram transformados com o objetivo de seguir a distribuição normal. Os valores estimados para nível crítico foliar para N, P, K, Ca, Mg em dag kg^{-1} e S, Fe, Zn, Mn, B e Cu em mg kg^{-1} pela metodologia do NCRIz foram respectivamente 1,75;0,17;1,52;0,23;0,14 e 0,14; 66,02;14,65;8,05,4,85;7,50. Observa-se assim que, os valores dos nutrientes obtidos pela metodologia do NCRIz se aproximou dos valores propostos por Anderson & Bowen (1990) e ficou dentro da faixa de suficiência proposto para São Paulo (Raij et al., 1996), porém diferindo para a maioria dos nutrientes para a faixa de suficiência proposta para o estado de Minas Gerais. Nesse sentido, os resultados obtidos corroboram com a teoria de que a calibração dos valores foliares para as culturas devem ser localizadas, ou seja, calibradas para cada local, devido principalmente a fatores de práticas culturais, uso da irrigação, clima e tipo de solo. No caso dos níveis críticos obtidos neste trabalho, a cana-de-açúcar é irrigada, diferindo da maioria da cana plantada nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Nesse sentido, a metodologia do NCRIz estimou satisfatoriamente os níveis críticos foliares de 11 nutrientes para a cana-de-açúcar irrigada, semelhante ao observado por Maia et al. (2001) para a cultura do café, sendo a principal vantagem dessa metodologia a não necessidade de instalação de experimento de campo para cada nutriente, sendo de forma prática, necessário apenas um banco de dados com valores foliares dos nutrientes e as respectivas produtividade de cada área.

Palavras-chave: Análise foliar. Nutrição de plantas.

Keywords: Leaf analyses. Plant nutrition.

Evapotanspiração e coeficiente de cultivo quiabo nas condições do semiárido e irrigado com água de baixa e alta salinidade e sob diferentes níveis de estresse hídrico

Evapotranspiration and crop coefficient okra in semi-arid region irrigated with water low/high salinity in different water stress

N.K.C.Silva[1*], V.B. Figueirêdo[1], L.E. Ferreira[1], J.F. Medeiros[1], A.M.A. Medeiros[1]**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

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

A evapotranspiração da cultura é um método bastante eficaz para determinar a quantidade de água exigida pela mesma uma vez que, nas condições de semiárido, a água é um fator limitante da produção. Assim este trabalho teve por objetivo, determinar os coeficientes de cultivo bem como a evapotranspiração da cultura do quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) cultivar Santa Cruz 47 nas condições do semiárido irrigadas com água de alta e baixa salinidade e sob estresse hídrico. Para isto a cultura foi implantada em uma Estação Lisimétrica em uma área experimental do Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas, contendo 21 lisímetros de drenagem, em delineamento inteiramente casualizado, com 7 tratamentos e 3 repetições. As lâminas de irrigação foram determinadas em função da evapotranspiração da cultura e ajustadas pelos dados coletados nos lisímetros, sendo considerada assim como a lâmina de referência para os demais tratamentos (L3). A partir da lâmina padrão, foram definidas as demais lâminas, assim descritas em L1, L2, L3, L4, L5 e L6, correspondentes a 80, 90, 100, 110, 120 e 130% em relação à ETc (L3). De acordo com os resultados obtidos pode-se observar que houve um aumento dos valores da ETc em ralação aos valores estimados pela FAO a medida que aumentaram-se as lâminas da água de irrigação . Observou-se que entre os tratamentos, para a mesma lâmina aplicada a testemunha (L4), houve uma redução da ETc, isto pode ser atribuído ao estresse salino. O mesmo pode ser observado para os valores de Kc, podendo-se constatar que o método padrão da FAO (1,04) subestimou os valores de evapotranspiração calculada (L0-1,30; L1-0,97; L2-1,08; L3-1,14; L4-1,25; L5-1,26; L6-1,36), observa-se ainda que houve uma redução nos valores de Kc com o aumento dos níveis de estresse salino no quiabeiro cultivado nas condições do semiárido irrigado com água salina.

Palavras – chave: *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench; Coeficiente de cultivo; Lisímetros; Água salina.

Keywords: *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench; Crop coefficient; Lysimeters; Saline water.

Apoio: CNPq, UFERSA.

Comportamento nutricional da cultura da melancieira através do controle de íons da solução do solo

Nutritional behavior of the watermelon crop by control of ions from soil solution

M. S. Souza[1*], M. J. Silva Júnior[1], F. G. Freitas Júnior[1], F. M. O. Gonçalves[1], O. P. Miranda Neto[1]**

[1]Laboratório de Irrigação, Departamento Ciências Ambientais e Tecnológicas – UFERSA

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

A melancieira (*Citrulus lanatus* Thumb. Mansf.) é uma olerícola exigente em solo, água e nutrientes, sendo considerada uma das mais importantes produzidas e comercializadas no Brasil. A fertirrigação, tem sido uma das tecnologias de maior disseminação entre os produtores, por proporcionar uma série de vantagens em relação à adubação convencional. O manejo da fertirrigação através do controle da solução do solo tem sido bastante pesquisado e apresentado resultados satisfatórios. Com isso, objetivando determinar as concentrações de nitrato e potássio na solução do solo que resultam em melhor desempenho nutricional da cultura da melancia, cuja fertirrigação foi controlada pela concentração dos íons nitrato e potássio na solução do solo, desenvolveu-se esse trabalho, em ambiente protegido no Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Os tratamentos ficaram assim definidos: 0-0; 0-468; 0-936; 70-234; 70-702; 140-0; 140-468; 140-936; 210-234; 210-702; 280-0; 280-468 e 280-936 $mg.L^{-1}$, respectivamente de Nitrogênio (N) e de Potássio (K), na solução do solo. O delineamento experimental foi o inteiramente aleatorizado com 4 repetições, totalizando 52 parcelas, sendo cada parcela constituída de dois vasos. As concentrações de N e K foram monitoradas por meio de extratores providos de cápsulas porosas, e as fertirrigações foram realizadas sempre que os valores desses íons estivessem abaixo de 80% do valor definido para o tratamento. As análises químicas foram realizadas nas folhas coletadas aos 30 dias após o transplantio, sendo determinados os teores de Nitrogênio (N), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Ferro (Fe), Zinco (Zn) e Manganês (Mn). Após as análises estatísticas, verificou-se que os teores foliares de N, Ca, Mg, Fe e Zn não foram significativamente afetados pelas concentrações de N e K aplicadas, obtendo-se, respectivamente, as seguintes médias: 27,0; 19,97; 10,11 $g.Kg^{-1}$; 347,15 e 8,62 $mg.kg^{-1}$. Já o K, P e Mn, foram significativamente afetados ($p<0,05$), ajustando-se equações de regressão múltiplas. Para o K, estimou-se o máximo teor de 37,13 $g.kg^{-1}$, com aplicação de 50 e 936 $mg.L^{-1}$, respectivamente de N e K; para o P, o máximo teor foi de 9,65 $g.Kg^{-1}$, com aplicação de 0 e 500 $mg.L^{-1}$, respectivamente de N e K; e para o Mn, o máximo teor foi de 136,45 $mg.kg^{-1}$, com aplicação das doses máximas de N e K. De acordo com o manual de analises de solo, planta e fertilizantes da EMBRAPA, o N, Mg, K e Mn encontram-se dentro do intervalo sugerido, para a cultura da melancia, enquanto que P, Fe e Zn, estão acima da faixa recomendada e Ca, está abaixo. A sequência de extração de nutrientes ficou assim definida: K>N>Ca>Mg>P (macronutrientes); Zn>Fe>Mn (micronutrientes).

Palavras-chave: Melância; fertirrigação; Nitrato; Potássio.

Keywords: watermelon; Fertigation; Nitrate; Potassium.

Apoio: CNPq.

Desenvolvimento de programa baseado no Método dos Elementos Finitos para a resolução de treliças 2D

A Finite Elements Method based program for analysis 2D truss

J.I.F. de Oliveira[1]*, E.M. F. Bezerra[1*], R.M.O. de Freitas[1*], R.G. de Amorim Neto[1], F.M. de S. Amorim[2***].**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – DCAT – UFERSA

[2]Faculdade de Ciências e Tecnologia Mater Christi

*Estudantes IC, **Orientador, *** Co-orientadora, E-mail: jonathasiohanathan@hotmail.com.

Treliças são elementos estruturais amplamente utilizados em obras de engenharia devido a sua versatilidade, economia e pequeno peso próprio se comparado com as cargas que podem suportar. São frequentemente utilizadas na construção de pontes e coberturas. Elas são compostas por barras delgadas retas, sendo articuladas em suas extremidades ou nós, na prática, são comumente feitas de aço ou madeira, sendo conectadas por rebites ou solda. Os referidos nós são considerados por meio de rótulas, que implica na não transmissibilidade de momentos entre as barras. Embora não sejam considerados para efeito de cálculo, os momentos existirão, porém sendo desprezíveis em relação aos esforços normais existentes. Dessa forma, considera-se que as barras de uma treliça estão sujeitas apenas a esforços normais, que podem ser de compressão ou tração. A sua resolução clássica consiste na imposição de equilíbrio de seus elementos constituintes (nós e barras). As condições de equilíbrio também são a base para os métodos clássicos de análise de esforços nos elementos, como o método dos nós e das seções. Os deslocamentos dos nós podem ser obtidos através de princípios de conservação de energia, assim como pelo princípio dos trabalhos virtuais, para os quais a resolução se torna custosa e por vezes inviável manualmente. Paralelo ao desenvolvimento da computação, métodos numéricos que aproximam a solução de problemas de estática foram sendo desenvolvidos. Entre esses métodos, o Método dos Elementos Finitos (MEF), que consiste em discretizar o domínio do problema e analisar cada subdomínio separadamente e *a posteriori* somar a contribuição de cada um desses, tornou-se um dos mais utilizados. Por permitir o uso da álgebra matricial, o MEF possibilita de maneira mais simples o implemento computacional. Assim, este trabalho foca o desenvolvimento de uma ferramenta gráfica-computacional que auxilia na solução das treliças planas. Como pacote de auxílio na programação optou-se pelo uso do MatLab, em função da suas sub-rotinas previamente contidas. Através de uma interface gráfica elaborada utilizando a ferramenta GUIDE do MatLab, o usuário pode inserir os dados que caracterizam a estrutura a ser analisada. A ferramenta elaborada processa os dados inseridos pelo usuário, realiza os cálculos necessários e exibe os dados de saída na interface gráfica. Dessa forma não é necessário conhecimento ou intervenção direta sobre o código computacional para a sua utilização, sendo essa uma das grandes vantagens. São obtidos com a ferramenta os valores

das reações nos apoios, tensões e forças internas nos elementos e deslocamentos nodais. Os resultados numéricos foram satisfatórios e a sua aplicabilidade se mostra abrangente.

Palavras-chave: treliças; modelagem matemática-computacional; MEF; análise estrutural.

Keywords: truss; computational mathematical modeling; FEM; structural analysis.

Desenvolvimento de Ferramenta Computacional para o Cálculo de Propriedades Geométricas em Problemas da Engenharia Civil

Develop of a Computational Tool to Calculate the Geometric

Properties of the Problems in Civil Engineering

R.M.O. de Freitas [1*], E.M. F. Bezerra[1*], J.I. F. de Oliveira[1*], R.G. de Amorim Neto[1], F.M. de S. Amorim[2***]**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – DCAT – UFERSA

[2]Faculdade de Ciências e Tecnologia Mater Christi

*Estudantes IC, **Orientador, *** Coorientadora, E-mail: ruan-de-freitas@hotmail.com

No âmbito da engenharia civil é fundamental o conhecimento preciso de propriedades geométricas de seções de peças ou áreas para construção. Este trabalho busca apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento de uma ferramenta computacional para ser aplicada em problemas de engenharia, especialmente àqueles ligados a estruturação de peças como vigas, eixos, lajes e pilares. Fez-se o uso, para tanto, das potencialidades previamente contidas no MatLab Optou-se pela aplicação direta das fórmulas obtidas por suas definições e em alguns casos através da decomposição das áreas das seções. Os valores das variáveis são determinados pelos dados de entrada fornecidos pelo usuário do programa. Com o uso das ferramentas desenvolvidas percebe-se o ganho em escala e precisão, uma vez que o programa desenvolvido se mostrou simples e com resultados similares aos resultados manuais e de outro software de engenharia, que demandariam um grande custo no tocante ao tempo. Em comparação ao AutoCAD, o programa desenvolvido mostra uma vantagem no que diz respeito ao tempo e praticidade já que no programa não há necessidade de desenhar de forma precisa e nem de adaptar o eixo de origem para os cálculos de algumas propriedades geométricas em relação ao centroide. Busca-se a aplicabilidade do programa na utilização das propriedades geométricas determinados por ele, com a finalidade do uso para cálculos estruturais com vigas, eixos e colunas. A versão atual do programa é na forma de um executável criado na interface gráfica do MatLab que tem disponível para o usuário nove tipos de seções de área pré-definidas, essas seções são baseadas nos tipos de áreas transversais das estruturas mais utilizadas na engenharia. A perspectiva para esse projeto é o aprimoramento do programa com a criação de um código para o cálculo das propriedades geométricas de uma seção de área genérica, com o intuito de ser adicionado ao programa como mais uma opção de escolha de seção de área, e por fim utilizar o programa em outros pacotes que serão parte de um único programa de estrutura capaz de solucionar as propriedades geométricas, aliados a problemas específicos de engenharia de estruturas como a determinação de reações de apoio e os esforços internos de uma treliça e/ou viga.

Palavras-chave: modelagem matemática, propriedades geométricas, engenharia civil.

Keywords: mathematical modeling, geometric properties, civil engineering.

Apoios: DCAT.

Desenvolvimento de ferramenta matemática para o estudo da viga de Bernoulli por meio do MEF – Métodos dos Elementos Finitos

Developed of mathematical tool for analysis of the Bernoulli

beam based in FEM – Finite Element Method

E.M.F. Bezerra[1]*, R.M.O. de Freitas[1]*, J.I.F. de Oliveira[1]*, R.G. de Amorim Neto[1], F.M.S. Amorim[2]*****

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas – DCAT – UFERSA

[2]Faculdade de Ciências e Tecnologia Mater Christi

*Estudantes IC, **Orientador, *** Co-orientadora, E-mail: eric_mateusjes@hotmail.com.

Vigas são elementos estruturais esbeltos cujo carregamento age perpendicular ao seu eixo longitudinal. Trata-se do tipo de peça estrutural mais comumente usada na engenharia civil. Esta se mostra como um elemento horizontal linear onde as cargas agem provocando a tendência de flexão ao longo de seu plano de atuação. O estudo deste tipo de estrutura é fundamental para a estruturação de edifício de múltiplos pavimentos e quase todos os tipos de edificações. Como os novos paradigmas da construção civil proporcionam obras cada vez mais arrojadas, com complexas formas e dimensões crescentes, exigiram-se significativas inovações relacionadas ao cálculo de estruturas. Ampliada a complexidade das estruturas, no que diz respeito à geometria, ao carregamento, as condições de contorno, etc., o tratamento analítico se torna não usual (por vezes impraticável), tendo em vista a grande dificuldade da resolução das equações diferenciais, considerada por muitos até impossíveis. Dessa forma, os softwares vêm com uma proposta de aumentar o arcabouço de métodos que possibilitam maior rapidez e facilidade em obter as soluções aproximadas de problemas relacionados aos cálculos de estruturas de modo mais seguro e eficiente. Portanto, este trabalho busca estudar o comportamento mecânico destas peças por meio de implementação computacional das equações diferenciais governantes do problema que satisfazem a teoria de Euler-Bernoulli, buscando assim desenvolver um software que seja capaz de simular o comportamento real das vigas por meio dos seus deslocamentos nodais e conseqüentes tensões. Sendo assim, o mesmo deverá ser capaz de obter as reações nos apoios, independente da estaticidade, e traçar os diagramas de cortante e momento fletor da viga de Bernoulli, mediante aos carregamentos aplicados, sejam eles distribuídos e/ou concentrados. De modo a lograr os intentos discorridos neste, faz-se o uso da estratégia numérica do método dos elementos finitos (MEF), que consiste em um método numérico matricial caracterizado pela discretização do domínio de integração da estrutura em um número finito de elementos que garante a compatibilidade de deslocamentos por meio de funções polinomiais aproximadoras. São calculados os deslocamentos nas conectividades dos elementos da viga que representam a deformação inteira da mesma de uma forma aproximada. O desenvolvimento do software foi feito usando a linguagem de programação MATLAB, escolhida também por sua praticidade. O uso deste

foi devido à relativa simplicidade, tanto na conceituação quanto na implementação computacional. Os resultados numéricos obtidos pelo programa comprovam a potencialidade de usar este método como forma de solucionar os problemas de vigas.

Palavras-chave: Viga de Bernoulli; Modelagem matemática-computacional; MEF; Cálculo estrutural.

Keywords: Bernoulli beam; Computational mathematical modeling; MEF; Structural Calculation.

Uso de Esgoto Doméstico na Produção de Girassol em Assentamento Rural do Semiárido

Use of Domestic Sewage on Production of Sunflower in Semiarid Rural Community

M.A.B. Carvalho[1*], R.O. Batista[1 **]

[1] Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - UFERSA

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

A inadequação dos sistemas de esgotamento sanitário consiste na principal causa da poluição ambiental e dos problemas de saúde humana, principalmente nas áreas rurais do semiárido. O presente trabalho teve como objetivo analisar os efeitos de distintas proporções de esgoto doméstico tratado e de água de abastecimento no desempenho de sistemas de irrigação por gotejamento, nas características químicas do solo e na produtividade do girassol. Para tal, foi montada uma área experimental de 744 m^2 no Assentamento Milagres em Apodi-RN dotada de sistema primário para tratamento do esgoto doméstico e de sistema de irrigação por gotejamento. O girassol, cultivar H 251, foi plantado em Argissolo no espaçamento de 0,30 m por 1,0 m. Cada parcela ocupou uma área de 12,5 m^2 e na condução do experimento foram utilizadas 25 parcelas. Os tratamentos utilizados no experimento foram T1 - 100% de aplicação de água de abastecimento (AA) e 0% de esgoto doméstico primário (EDP), T2 - 75% de AA e 25% de EDP, T3 - 50% de AA e 50% de EDP, T4 - 25% de AA e 75% de EDT e T5 - 0% de AA e 100% de EDP. Somente o tratamento T1 recebeu adubação de fundação, os demais não receberam adubação química. Para análise do desempenho dos sistemas de irrigação por gotejamento utilizou-se um esquema de parcelas subdivididas tendo nas parcelas os tratamentos (T1, T2, T3, T4 e T5) e nas subparcelas os tempos de avaliação (0, 48 e 91 horas). Na análise das características químicas do Argissolo foi utilizado o esquema de parcelas subsubdivididas tendo nas parcelas os tratamentos, nas subparcelas as profundidades de amostragem (0 a 0,20 m; 0,20 a 0,40 m; e 0,40 a 0,60 m) e nas subsubparcelas os períodos de avaliação (0, 22, 44 e 66 dias após o transplantio). Enquanto, na análise da produtividade do girassol foram considerados somente os tratamentos. Foi utilizado o Delineamento em Blocos Casualizados com cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão e teste de médias. Durante o período experimental foram determinadas característica físico-químicas e microbiológicas do esgoto doméstico. Os resultados indicaram que o tratamento primário proporcionou remoções significativas de coliformes fecais, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, sólidos suspensos, óleos e graxas e nitrato no esgoto doméstico; houve efeito linear das proporções de esgoto doméstico e do período de operação na uniformidade de aplicação e na vazão dos emissores dos sistemas de irrigação por gotejamento, sendo que os maiores níveis de obstrução de gotejadores foram observados no tratamento T5; os teores de matéria orgânica e nitrogênio apresentaram efeito quadrático com o período de avaliação nas profundidades de 0 a 0,20 m e 0,40 a 0,60 m, enquanto não houve alteração significativa nos teores de sódio do solo; e não houve diferença estatística na produtividade do girassol nas distintas proporções de esgoto doméstico e água de abastecimento, sendo a produtividade máxima alcançada no tratamento T4 (1321 kg ha^{-1}).

Palavras-chave: Sustentabilidade; Tratamento de resíduos; Agricultura familiar.

Keywords: Sustainability; Waste Management; Agriculture family.

Apoio: Banco Nordeste, CNPq.

RELAÇÕES ENTRE O ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR, EVAPOTRANSPIRAÇÃO DA CULTURA E COEFICIENTE DE CULTIVO DO ALGODOEIRO NA CHAPADA DO APODI-RN

RELATIONSHIP BETWEEN LEAF AREA INDEX, EVAPOTRANSPIRATION OF CULTURE AND THE COTTON CROP COEFFICIENT IN APODI PLATEAU-RN

VÁGNA DA COSTA PEREIRA[1], SAULO TASSO ARAÚJO SILVA[2], JOSÉ ESPÍNOLA SOBRINHO[3], JOSÉ RENATO CORTEZ BEZERRA[4], ALEXSANDRA DUARTE DE OLIVEIRA[5]

[1]Aluna de graduação em agronomia, bolsista PICI , Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN. E-mail: vagna.jp@gmail.com
[2]Meteorologista, Professor(a). Doutor (a), DCAT/UFERSA, Mossoró-RN.
[3] Eng. Agrônomo, Professor(a). Doutor (a), DCAT/UFERSA, Mossoró-RN.
[4]Pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande-PB.

[5]Pesquisador(a) A da Embrapa Cerrados, Planaltina-DF.

O presente estudo foi conduzido na área experimental da EMPARN, localizada no município de Apodi, Rio grande do Norte, Brasil, cujas coordenadas geográficas são: Latitude - 05°37'37"S, Longitude - 37°49'54" W e Altitude de 138 m. Seu objetivo foi analisar as relações entre o índice de área foliar, evapotranspiração da cultura (ETc_BERB) e coeficiente de cultivo (Kc_BERB) na cultura do algodoeiro BRS-286, utilizando-se o método do balanço de energia baseado na Razão de Bowen. O índice de área foliar da cultura foi determinado por meio de medidas destrutivas das folhas, e em seguida pela relação entre a área foliar (AF) e área útil de cada planta. Para o computo da ETc_BERB e Kc_BERB foram utilizados os dados coletados, por meio de uma estação meteorológica automática, localizada dentro da área cultivada com algodão. Os dados do índice de área foliar foram correlacionados com os valores médios diários de ETc_BERB e Kc_BERB nas suas diferentes fases fenológicas. Os resultados mostraram que o índice de área foliar do algodoeiro cv. BRS-286 apresentou boa correlação com a ETc_BERB (R^2 = 0,93) e com o Kc_BERB (R^2 = 0,87). Com isso, conclui-se que o índice de área foliar pode ser estimado tanto pela ETc_BERB quanto pelo Kc_BERB, eliminando a necessidade de coletas destrutivas de folhas do algodoeiro.

Palavras-chave: Ciclo vegetativo; análise de crescimento; correlação.

Keywords: Cycle of vegetation; growth analysis; correlation.

Apoio: CNPq, UFERSA e EMBRAPA ALGODÃO.

Mobilização de íons específicos em solos tratados com águas residuárias provenientes da dessalinização por osmose reversa.

Mobilization of specific ions in soils treated with brine from reverse osmosis desalination.

C.A.M. Rebouças[1*]; J.C. Portela[1]; A.M. Oliveira; N da S. Dias[1]**

[1]Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas - DCAT, UFERSA

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

O rejeito da dessalinização da água salobra tem sido caracterizada por serem bastante contaminadores de mananciais, rios, solos e até mesmo a fauna e a flora local. Os sais depositados na superfície do solo poderão ser transportados pela ação do vento ou por escoamento superficial e salinizar aguadas e áreas próximas e, consequentemente, a vegetação local será prejudicada pelos efeitos dos sais no solo e na planta. A dessalinização das águas salobras constitui em uma ferramenta importante para viabilizar a utilização destas para o consumo humano, entretanto, é necessário que se considere os riscos ambientais que o despejo do rejeito salino pode causar no meio ambiente. A pesquisa teve como objetivo avaliar a dinâmica dos íons específicos presentes na água de rejeito de dessalinizaadores e a evolução da salinidade em quatro solos com características texturais contrastantes, tendo em vista os riscos de contaminação ambiental desse resíduo quando destinado inadequadamente. Os ensaios foram realizados em colunas de vidros, os quais foram preenchidos com os materiais de solos e, saturadas com rejeito salino. Após a saturação, foram deslocados 20 volumes de poros através da coluna para cada solo, sendo coletadas amostras do efluente deslocados na coluna em intervalo de 0,5 a 10,0 variando 0,5 volumes de poros. As amostras foram determinadas os íons sódio, cálcio, magnésio, potássio e cloreto e a condutividade elétrica. Os resultados mostraram que, em nenhum dos solos estudados foi observado um comportamento sigmoidal da concentração relativa dos íons em função do número de volume de poros. Porém, houve diferença no comportamento das curvas de deslocamento dos íons presentes no rejeito salino entre os tipos de solo estudados.

Palavras-Chave: Colunas de percolação, modelos matemáticos, volume de poros.

Keywords: Percolation columns, mathematical models, pore volume

Apoio: CNPQ.

Processo de Produção de Cerâmica Vermelha no Vale do Assú: Etapas de Secagem e Queima

Production Process of Red Ceramics in the Assú Valley: Drying and firing Stages

T.P. Ginani[1*], I.C.M.S. Pinto[1*], J.H.D. Medeiros[1*], M.A.A. Costa[1*], A.M. Barreto[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, [*]Graduandos BCT,
[**]Orientador. E-mail: aersonbarreto@ufersa.edu.br

O presente trabalho relata, de forma sucinta, sobre a visita a uma empresa de cerâmica vermelha, tendo como objetivo principal focar no que diz respeito aos processos de secagem e queima, no âmbito do processo produtivo das cerâmicas, mostrando a importância de tais etapas na fabricação. Ressaltando também, a importância desses materiais (tijolos, telhas e lajotas) no campo econômico brasileiro, relatando a eficiência que eles têm na indústria da construção civil com determinação nas diferentes áreas do país. Sendo válido analisar seu uso desde a antiguidade, para assim, saber como surgiu a necessidade de usar esses materiais, verificando e explicando a origem de sua utilidade a favor da construção civil por meio de suas propriedades químicas, físicas e mecânicas. Consolidando a questão de ambos os processos, de secagem e de queima, serem apresentados como de extrema importância para o fabrico dos materiais de origem argilosa, pois uma vez que realizada com eficiência, uma etapa será importante e influente na outra, e na produção.

Palavras-chave: Cerâmica; Secagem; Queima.
Keywords: Ceramics; Drying; Firing.

Apoio: UFERSA.

O Uso de Polímeros em Materiais de Construção Civil: Caso da Cidade de Angicos

The Use of Polymers in Building Materials: The Angicos City Case

T.P. Ginani[1*], I.C.M.S. Pinto[1*], J.H.D. Medeiros[1*], M.A.A. Costa[1*], A.M. Barreto[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, [*]Graduandos BCT,
[**]Orientador. E-mail: aersonbarreto@ufersa.edu.br

Nos dias atuais os materiais de construção que utilizam polímeros estão muito difundidos em diversas aplicações. Este trabalho apresenta as suas classificações dos polímeros quanto à estrutura molecular sendo dividido, e quanto ao comportamento térmicos, as suas propriedades mecânicas, térmicas e químicas. Foi feito um levantamento na aplicação destes materiais em uma cidade de pequeno porte, no caso a cidade de Angicos/RN. E mostrou que a importância dos materiais poliméricos na indústria da construção civil, destacando o aumento do uso desses materiais nesse setor, e sua aplicabilidade em instalações elétricas, hidráulicas, e em pisos, revestimentos e forros. Assim, pode-se notar a inserção dos mais diversos materiais poliméricos no cotidiano de pequenas obras, e conclui-se que desde pequenas obras até as grandes obras há muito uso deste tipo de materiais.

Palavras-chave: Materiais; Construção civil; Polímeros.
Keywords: Material; Construction; Polymers.

Apoio: UFERSA.

Gestão dos resíduos da construção e demolição em uma cidade de pequeno porte: Caso da cidade de Angicos

Waste management of construction and demolition in a small town: The Angicos City Case

J.P.C. Oliveira[1*], A.N.J. Souza[1*], E.T.P. Adelino[1*], J.S. Moura Filho[1*], L.F.S. Félix[1*], A.M. Barreto[1]**

[1]UFERSA/Campus Angicos, [*]Graduandos BCT,
[**]Orientador. E-mail: aersonbarreto@ufersa.edu.br

Os resíduos da construção e demolição (RCD´s) caso não sejam tratados de forma adequada, entulham e tornam-se lixo e um problema para aqueles que o geram bem como as autoridades locais. No entanto esse material pode ser reutilizado quase que em sua totalidade, atualmente já temos legislações que os classificam especificamente inclusive sugerindo sua correta destinação, esses produtos desde que separados adequadamente podem em sua grande maioria ser utilizados na própria construção civil e algumas vezes até nas obras das quais surgiram, desde que observadas as suas limitações. A cidade de Angicos tem apresentado um grande avanço na construção civil, porém essa atividade é uma das que mais produzem resíduos sólidos provenientes da construção e desconstrução provocando vários impactos ambientais. Por outro lado, boa parte desses resíduos pode ser aproveitada na própria indústria da construção civil ou serem reciclados.

Palavras-chave: Resíduos; Construção; Demolição.
Keywords: Wastes; Construction; Demolition.

Apoio: UFERSA.

Análise da Produção de Cerâmica Vermelha sob uma Ótica Teórica e Sugestão Preliminar de Alternativa para Novo Combustível: Caso de Uma Indústria de Cerâmica em Assú

Analysis of Red Ceramics Production Under Optical Theory of Preliminary and Suggestion to new Alternative Fuel: The Assu Ceramic Industry Case

J.P.C. Oliveira[1*], A.N.J. Souza[1*], E.T.P. Adelino[1*], J.S. Moura Filho[1*], L.F.S. Félix[1*], A.M. Barreto[1]**

[1]UFERSA/Campus Angicos, [*]Graduandos BCT,
[**]Orientador. E-mail: aersonbarreto@ufersa.edu.br

Os produtos derivados das argilas estão presentes na cultura humana praticamente desde primeiros passos do Homem rumo as grandes civilizações, a evolução dessas civilizações elevou a patamares maiores do que os imaginados pelos seus primeiros utilizadores a qualidade destes produtos, mas apesar de as cerâmicas de hoje serem consideradas mais evoluídas que seus primeiros objetos na antiguidade, um dos processos de fabricação parece enfrentar dificuldades para ser modificada, a queima. Em muitas usinas de fabricação desse produto a queima é efetuada com lenha, seja sua utilização legalizada ou não, o seu uso traz malefícios a saúde dos moradores dos arredores e ao meio ambiente, fazemos aqui uma sugestão preliminar de substituição por outro tipo de combustível, o Gás Natural.

Palavras-chave: Cerâmica; Queima; Combustível.
Keywords: Ceramics; Burn; Fuel.

Apoio: UFERSA.

Compatibilidade Dimensional de Blocos Cerâmicos Usados na Região do Semi-Árido: Caso de Angicos

Compatibility Dimensional Block Ceramic Used in Semi-Arid Region: The Angicos Case

F.H.N. Amaral[1*]; N.B. Reis[1*]; O.A.L. Lira[1*]; T.T.A. Sousa[1*]; A.M. Barreto[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, [*]Graduandos BCT,
[**]Orientador. E-mail: aersonbarreto@ufersa.edu.br

Este trabalho tem por objetivo verificar a compatibilidade de blocos cerâmicos que estão sendo utilizados nas obras da cidade de Angicos – RN com as normas da ABNT. Foram selecionas 10 obras, nas quais recolhermos amostras de tijolos e efetuamos as medições. As normas da ABNT nos informam a forma e as dimensões que os tijolos cerâmicos devem possuir para serem usados na alvenaria. Neste trabalho descrevemos todo o procedimento que utilizamos para verificar a compatibilidade dos blocos, desde obtenção de dados ate a comparação com a norma. Os blocos devem seguir as normas para que seu desempenho seja garantido. Podemos observar que em quase todas as obras visitadas os tijolos na maioria das vezes não tinham as medições diferidas da norma.

Palavras-chave: Blocos; Tijolos; ABNT.
Keywords: Blocks; Bricks; ABNT.

Apoio: UFERSA.

Compostagem na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos/RN

Composting at the Universidade Federal Rural do Semi-Arid (UFERSA) - Campus Angicos/RN

P.G. de Sena Neto[1*], A.N.C. Leocádio[1], R. de L. Alcântara[1***], F.S. de Sousa Júnior [1****]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIVIC, **Estudante IC PICI
***Orientadora. Email: roselene@ufersa.edu.br ****Coorientador. Email: fransciscosouto@ufersa.edu.br

A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físico-químicas e microbiológicas. É considerado um processo virtuoso, por promover a proteção ambiental, a saúde pública e o resgate da cidadania. O presente estudo está inserido no contexto do projeto de pesquisa intitulado Diagnóstico e Proposição de Gerenciamento de Resíduos para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) Campus Angicos, realizado no município de Angicos/RN no período de agosto/2011 a julho/2012, e cujo propósito foi diagnosticar e propor um plano de gerenciamento para os resíduos orgânicos. Durante a execução da pesquisa foi possibilitada a montagem de uma leira de compostagem que permaneceu por um período de noventa dias. O material utilizado foi esterco bovino e capim verde, por serem mais facilmente encontrados na região. A pilha tinha, aproximadamente, 1,5 m x 2 m (altura x base). Para tanto, foram utilizados em média 450 Kg de esterco bovino e capim verde, ambos já triturados, em uma proporção de 225 Kg de cada componente. Durante o monitoramento foram coletadas diariamente amostras da leira para serem submetidas, posteriormente, às análises físico-químicas de umidade, matéria orgânica total, cálculo da relação C/N, nitrogênio total Kjeldahl (NTK), com o intuito de identificar a qualidade do composto gerado durante todo o processo. O monitoramento também incluiu a realização dos parâmetros de temperatura (topo, meio e base da leira) e potencial hidrogeniônico (pH), diariamente e quinzenalmente, respectivamente. A leira foi regada diariamente. Os resultados obtidos são satisfatórios, o composto gerado foi doado à UFERSA – Campus Angicos para ser utilizado como condicionante de solos. Destaca-se que, o referido projeto de pesquisa oportunizou a prática da educação ambiental, por intermédio das atividades realizadas e sob a ótica da sustentabilidade.

Palavras-chave: Resíduos orgânicos; Compostagem; Relação Carbono/Nitrogênio; Gestão ambiental.
Keywords: Organic wastes; Composting; Carbon/nitrogen ratio; Environmental management.

Apoio: UFERSA.

Estação de Tratamento de Esgoto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Angicos/RN

Sewage treatment plant of the Universidade Federal Rural do Semi-Arid (UFERSA) – Campus Angicos/RN

E.C. Lopes[1*], R. de L. Alcântara[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PICI,
**Orientadora. E-mail: roselene@ufersa.edu.br

Ao longo da história da humanidade, o homem vem transformando a natureza para satisfazer suas necessidades básicas. A manutenção de sua saúde e de seu bem-estar requerem, cada vez mais, maior reflexão, sensibilização e conscientização de que preservar/conservar a natureza é condição primordial para sua sobrevivência. Com efeito, a gestão ambiental surge como uma opção para promover a sustentabilidade dos ecossistemas antrópicos, harmonizando suas interações com os ecossistemas naturais e mostrando a necessidade da criação, ao longo dos anos, de instrumentos de gestão ambiental de distintas naturezas, como uma forma de mediar a complexidade existente e viabilizar a condução harmoniosa dos processos dinâmicos e interativos que ocorrem entre os diversos componentes do ambiente natural e antrópico, determinados pelo padrão de desenvolvimento almejado pela sociedade. Neste cenário, o saneamento do meio é uma das formas de contribuição para a manutenção do equilíbrio da natureza e, portanto, para a própria sobrevivência do ser humano e de todos os recursos e elementos indispensáveis à vida humana. Dentre as condições básicas de saneamento das localidades estão o abastecimento de água e a coleta dos esgotos. Saliente-se que, a coleta, o afastamento, o condicionamento e a disposição final adequada dos esgotos e águas servidas são ações fundamentais para o saneamento do meio. O presente trabalho é parte integrante do projeto de pesquisa intitulado Diagnóstico e Proposição de Gerenciamento de Resíduos para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - Campus Angicos, desenvolvido no período de Agosto/2011 a Julho/2012 em Angicos/RN. O objetivo foi diagnosticar e propor um plano de gerenciamento para os efluentes gerados na UFERSA – Campus Angicos, sob a ótica da sustentabilidade. Para tanto, inicialmente fez-se uma análise minuciosa das plantas sanitária e arquitetônica da instituição visando o entendimento do *layout*, funcionamento e partes dos sistemas de esgotamento e de abastecimento. Na sequência, foram realizadas visitas à estação de tratamento de esgotos (ETE) com a finalidade de verificar cada componente da ETE, bem como seu funcionamento. De maneira geral, pôde-se fazer uma identificação dos componentes da ETE, mas faz-se necessário dar continuidade ao estudo para dirimir algumas discrepâncias encontradas e elaborar o diagnóstico dos sistemas de esgotamento e de abastecimento da UFERSA – *Campus* Angicos.

Palavras-chave: Saneamento; Gestão ambiental; Tratamento de esgotos; Impacto ambiental.
Keywords: Sanitation; Environmental management; Sewage treatment; Environmental impact.

Apoio: UFERSA.

Atuação dos setores responsáveis pela saúde pública no município de Assú/RN

Performance of the public health service sectors in the city of Assú/RN

H.D.G. Costa[1], R. de L. Alcântara[2]
[1]UFERSA/Sede, [2]UFERSA/Campus Angicos, [1]Estudante IC PIVIC,
[2]Orientadora. Email: roselene@ufersa.edu.br

A Portaria do Ministério da Saúde N° 648/2006, de 28 de Março de 2006, aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e caracteriza-se por um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde. É desenvolvida por meio do exercício de práticas gerenciais e sanitárias democráticas e participativas, sob forma de trabalho em equipe, dirigidas a populações de territórios bem delimitados, pelas quais assume a responsabilidade sanitária, considerando a dinamicidade existente no território em que vivem essas populações. Com efeito, a realização do presente estudo se deu por intermédio de um levantamento de dados do sistema de saúde pública do município de Assú/RN, no período de janeiro de 2011 a junho de 2012. O escopo do mesmo é diagnosticar como o sistema de saúde pública do município atua diretamente na população, aprofundar o conhecimento sobre o tema e, ainda, desenvolver o embasamento teórico necessário para que estudos futuros possam ser efetivados. No decorrer da elaboração foram realizadas pesquisas bibliográficas, entrevista com os responsáveis pelos setores das vigilâncias sanitária e epidemiológica e com o Diretor dos Postos de Saúde da Família (PSF's) e, também, pesquisas de campo. Do levantamento realizado, infere-se que o município dispõe de dezessete (17) PSF's, localizados na zona urbana (10) e na zona rural (07). A equipe de cada PSF é composta por um agente de saúde, um médico clínico-geral, um enfermeiro e dois técnicos em enfermagem. O quantitativo de famílias atendidas e cadastradas em cada PSF totaliza 4.507 na zona rural e 8.163 na zona urbana. Constatou-se que, em 2011, as doenças de veiculação hídrica que incidiram sobre a população foram hepatites A e E, dengue e diarreia. Nos seis primeiros meses de 2012 a incidência de dengue aumentou em virtude das chuvas ocorridas. Para as demais notificações de doenças, inclusive àquelas oriundas das condições precárias de saneamento básico, os agentes de saúde fazem o acompanhamento domiciliar mensal em cada PSF, objetivando auxiliar no combate dessas endemias por intermédio de programas de prevenção e tratamento de doenças. Portanto, conclui-se que existe um trabalho desenvolvido no município no setor de saúde pública. Destaca-se que, a Prefeitura Municipal de Assú/RN oportuniza diversos programas educativos para prevenção de doenças como, por exemplo, capacitação mensal para os agentes de saúde, com planejamento de ações para todo o ano; implantação, em 2011, do Plano Educacional Combatendo a Dengue, realizado nas escolas e tendo como público alvo a comunidade escolar e a população do entorno das escolas, acontece inserido no Programa Brasil Alfabetizado. Bem como disponibiliza os equipamentos de proteção individual como, por exemplo, luvas, chapéus, sapatos e protetor solar para os agentes de saúde desempenharem suas atividades cotidianas de forma apropriada e segura. Em linhas gerais, percebe-se que o município disponibiliza de estrutura para atender as exigências legais de saúde e sanidade humana.

Palavras-chave: Saúde Pública; Saneamento; Endemia; Doenças de Veiculação Hídrica.
Keywords: Public health; Sanitation; Endemic; Waterborne diseases.

Apoio: UFERSA.

Utilizando Aprendizado Semissupervisionado em Problemas de Classificação Hierárquica Multirrótulo

Using Semi-Supervised Learning in Hierarchical Multi-label Classification Problems

V.S. Costa[1*], A.M. Santos[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos,*Estudante IC PIVIC,
**Orientador. E-mail: araken@ufersa.edu.br

Na maioria das soluções propostas aos problemas de classificação, chamados de classificação plana, as classes pertencentes ao conjunto finito de classes estão todas em um mesmo nível, ou seja, não são considerados relacionamentos hierárquicos entre as classes, supondo assim, independência entre as classes envolvidas. Há também um grande número de problemas mais complexos, chamados de problemas de classificação hierárquica, nos quais as classes a serem preditas estão dispostas em uma estrutura hierárquica. Ademais, recentemente, têm-se identificado a existência problemas de classificação hierárquica em que duas ou mais classes do conjunto finito de classes podem ser atribuídas simultaneamente à mesma instância. Esses problemas são chamados de problemas de classificação hierárquica multirrótulo. Dois métodos de classificação hierárquica multirrótulo bastante utilizados são os métodos HMC-BR e HMC-LP. A maioria dos métodos requer um grande número de instâncias de treinamento para fazer predições com alta acurácia. Entretanto, dificilmente é possível obter um número suficiente de instâncias rotuladas para induzir um modelo de classificação acurado. Este problema é reforçado no contexto hierárquico multirrótulo. Com o objetivo de minimizar este problema, a ideia de aprendizado semissupervisionado surgiu, possibilitando a combinação de dados rotulados e não rotulados durante a fase de treinamento. Alguns métodos semissupervisionados têm sido propostos para métodos de classificação tradicionais. Entretanto, muito pouco esforço tem sido feito no contexto de classificação hierárquica multirrótulo. Neste contexto, neste projeto foram propostas adaptações a dois métodos de classificação hierárquica multirrótulo nas quais é utilizado o aprendizado semissupervisionado, sendo chamadas de HMC-SSBR e HMC-SSLP. Para analisar o desempenho dos métodos propostos, os métodos propostos foram comparados com os métodos hierárquicos multirrótulo originais nos dois primeiros níveis da hierarquia. Neste contexto, os métodos foram aplicados a cinco bases de dados (*Cellcycle, Church, Derisi, Eisen e Pheno*). Ao analisar os resultados experimentais, observou-se que, conforme esperado, na maioria dos casos, os métodos supervisionados apresentaram melhores resultados. Isto se deve ao fato de que, ao contrário da abordagem supervisionada, na abordagem semissupervisionada possibilitar a inclusão e propagação de ruído no conjunto de dados de treinamento. Contudo, não foi verificada relevância estatística em nenhum dos casos. Assim, é possível afirmar que, de modo geral, o processo de atribuição automática de rótulo não deteriorou desempenho dos classificadores. Neste contexto, pode-se afirmar que, de modo geral, a utilização do aprendizado semissupervisionado em métodos de classificação hierárquica multirrótulo apresentou resultados satisfatórios, uma vez que as duas abordagens apresentaram resultados estatisticamente semelhantes.

Palavras-chave: Aprendizado supervisionado; Aprendizado semissupervisionado; Classificação hierárquica multirrótulo.
Keywords: Supervised learning; Semi-supervised learning; Hierarchical multi-label classification.

Utilizando Aprendizado Semissupervisionado em Problemas de Classificação Hierárquica

Using Semi-Supervised Learning in Hierarchical Classification Problems

A.G. Silva[1*], **A.M. Santos**[1**]
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIVIC,
**Orientador. E-mail: araken@ufersa.edu.br

Na maioria das soluções propostas aos problemas de classificação, chamados de classificação plana, as classes pertencentes ao conjunto finito de classes estão todas em um mesmo nível, ou seja, não são considerados relacionamentos hierárquicos entre as classes, supondo assim, independência entre as classes envolvidas. Quatro abordagens supervisionadas podem ser utilizadas para lidar com problemas hierárquicos: transformação do problema hierárquico em um problema de classificação plana, predição hierárquica com algoritmos de classificação plana, classificação *top-down* e classificação *big-bang*. Independentemente da abordagem utilizada, a maioria dos métodos requer um grande número de instâncias de treinamento para fazer predições com alta acurácia. Entretanto, dificilmente é possível obter um número suficiente de instâncias rotuladas para induzir um modelo de classificação acurado. Este problema é reforçado no contexto hierárquico, principalmente nos níveis mais profundos da hierarquia. Com o objetivo de minimizar este problema, a ideia de aprendizado semissupervisionado surgiu, possibilitando a combinação de dados rotulados e não rotulados durante a fase de treinamento. Alguns métodos semissupervisionados têm sido propostos para métodos de classificação tradicionais. Entretanto, muito pouco esforço tem sido feito no contexto de classificação hierárquica multirrótulo. Neste contexto, por se tratar de uma abordagem bastante explorada pela comunidade científica, neste projeto foi proposta uma adaptação da abordagem *top-down* para a utilização da estratégia de aprendizado. Para analisar o desempenho da adaptação proposta, a abordagem hierárquica supervisionada foi comparada com a abordagem hierárquica semissupervisionada nos dois primeiros níveis da hierarquia. Neste contexto, os métodos foram aplicados a cinco bases de dados (*Cellcycle, Church, Derisi, Eisen e Pheno*). Ao analisar os resultados experimentais, observou-se que, conforme esperado, na maioria dos casos, os métodos supervisionados apresentaram melhores resultados. Isto se deve ao fato de que, ao contrário da abordagem supervisionada, na abordagem semissupervisionada possibilitar a inclusão e propagação de ruído no conjunto de dados de treinamento. Contudo, não foi verificada relevância estatística em nenhum dos casos. Assim, é possível afirmar que, de modo geral, o processo de atribuição automática de rótulo não deteriorou desempenho dos classificadores. Neste contexto, pode-se afirmar que, de modo geral, a utilização do aprendizado semissupervisionado em métodos de classificação hierárquica multirrótulo apresentou resultados satisfatórios, uma vez que as duas abordagens apresentaram resultados estatisticamente semelhantes.

Palavras-chave: Aprendizado supervisionado; Aprendizado semissupervisionado; Classificação hierárquica.
Keywords: Supervised learning; Semi-supervised learning; Hierarchical classification.

Apoio: UFERSA.

Utilizando Aprendizado Semissupervisionado em Problemas de Classificação Multirrótulo

Using Semi-Supervised Learning in Multi-label Classification Problems

J.L.M. Santos[1*], **A.M. Santos**[1**]
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIVIC,
**Orientador. E-mail: araken@ufersa.edu.br

Em problemas de classificação tradicional, exemplos são associados com um único rótulo (classe) do conjunto disjunto de rótulos. Problemas cujos exemplos podem pertencer simultaneamente a mais de um rótulo são chamados de problemas de classificação multirrótulo. Os três métodos de classificação multirrótulo mais utilizados pela comunidade científica são o BR, LP e RAkEL. Ainda no contexto de problemas de classificação a maioria dos métodos requer um grande número de instâncias de treinamento para serem aptos a generalizar satisfatoriamente, fazendo predições com alta acurácia. Entretanto, geralmente é difícil obter um número suficiente de instâncias rotuladas que seja suficiente para induzir um modelo de classificação acurado. Este problema é reforçado no contexto multirrótulo, uma vez que o número de possíveis combinações nos atributos de rótulo aumenta consideravelmente. Com o objetivo de minimizar este problema, a ideia de aprendizado semissupervisionado surgiu, possibilitando a combinação de dados rotulados e não rotulados durante a fase de treinamento. Alguns métodos semissupervisionados têm sido propostos para métodos de classificação tradicionais. Entretanto, muito pouco esforço tem sido feito no contexto de classificação multirrótulo. Com o objetivo de adicionar contribuição neste importante tópico, neste projeto foram propostas adaptações dos três métodos de classificação multirrótulo mais utilizados nas quais é utilizado o aprendizado semissupervisionado, sendo chamadas de SSBR, SSLP e SSRAkEL. Para analisar o desempenho dos métodos propostos, uma análise empírica foi conduzida. Nesta analise, os métodos propostos foram comparados com os métodos multirrótulo originais. Neste contexto, os métodos foram aplicados a cinco bases de dados (*Emotions*, *Genbase*, *Medical*, *Scene* e *Yeast*). Ao analisar os resultados experimentais, pode-se observar que em 70% dos casos o uso do aprendizado supervisionado apresentou um resultado positivo, obtendo um desempenho estatisticamente melhor ou similar que as suas versões supervisionadas correspondentes.

Palavras-chave: Aprendizado supervisionado; Aprendizado semissupervisionado; Classificação multirrótulo.
Keywords: Supervised learning; Semi-supervised learning; Multilabel classification.

Apoio: UFERSA.

Processamento de dados sísmicos: decomposição em multiescala

Seismic data processing: multiscale decomposition

J.S. Moura Filho[1*], V.C. Gurgel[1], F.E.A. Leite[1***], M.V.C. Henriques[1****]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PICI, **Estudante IC PIBIC, ***Orientador. Email: edcarlos@ufersa.edu.br ****Coorientador. Email: viniciuscandido@ufersa.edu.br

Os reservatórios de petróleos são sistemas complexos cuja análise deve ser feita por métodos eficientes dentro da Física Estatística. Os dados sísmicos são obtidos diretamente durante a perfuração de um poço ou através de ondas geradas por explosões na superfície. Sensores espalhados na superfície terrestre gravam todas as ondas (inclusive ruídos) que chegam com as informações refletidas nas interfaces geológicas do subsolo. Portanto, o processamento de dados sísmicos (sismogramas) é uma tarefa muito importante na geofísica e que representa um desafio permanente na exploração de petróleo. Embora os sismogramas, em princípio, nos forneçam as imagens das estruturas geológicas relevantes do subsolo, eles são contaminados por sinais espúrios e o ground roll (denominação comum na geofísica para ruídos) aparece como a componente principal. Em contrate com as ondas refletidas nas interfaces geológias, o ground roll não carrega informações petrofísicas sobre as estruturas geológicas do meio terrestre e mascaram as informações de interesse. Portanto, o ground roll é um sinal indesejável e que precisa ser filtrado ou atenuado por métodos de filtragem. Este fato demanda um esforço enorme para o desenvolvimento novas metodologias de filtragem do ground roll. Dentro desse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar um método de atenuação do ground roll dos sismogramas. Nosso método faz uso das wavelets discretas com suporte compacto no tempo. Essa compacidade permite um processo de filtragem que afeta somente uma região delimitada dos sismogramas. O processo de atenuação do ground roll começa com a Decomposição em Multiescala. Essa técnica permite uma representação do sismograma em tempo-escala fazendo uso das wavelet discretas implementadas a filtros de reconstrução perfeita. O sismograma original fica representado em multipadrões: um por escala. Assim, pode-se atenuar o ground roll como uma operação cirúrgica em cada escala preservando ao máximo as informações relevantes nas outras escalas.

Palavras-chave: Processamento de sinal; Sismograma; Transformada wavelet; Ground roll; Decomposição multiescala;
Keywords: Signal processing; Seismogram; Wavelet transform; Ground roll; Multiscale decomposition.

Apoio: CNPq, UFERSA.

Análise de Correlações e Coerência em Sinais

Analysis of Correlations and Coherence in Signals

V.C. Gurgel[1*], J.S. Moura Filho[1], F.E.A. Leite[1***], M.V.C. Henriques[1****]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIBIC, *Estudante IC PICI, [***]Orientador. Email: edcarlos@ufersa.edu.br [****]Coorientador. Email: viniciuscandido@ufersa.edu.br

A transformada wavelets é uma ferramenta matemática utilizada para se obter uma representação mais adequada de funções no domínio tempo-escala. Possui a capacidade de decompor um sinal em diferentes resoluções e, assim, visualizar o seu comportamento em várias escalas. Sendo uma técnica recente e com ampla aplicabilidade, as wavelets têm vasta aplicação no estudo das propriedades das funções não-estacionárias bem como fenômenos com transientes. Além disso, elas permitem uma localização temporal das singularidades presentes em um sinal. Por meio da Transformada Wavelts pode-se realizar a passagem do espaço real (tempo) para o espaço de tempo-escala (dual espaço). A maior vantagem da Transformada Wavelet com relação à Transformada Clássica de Fourier é a possibilidade de se obter uma análise com localização tanto no espaço temporal quanto no espaço da frequência para sinais não-estacionários, ou seja, cujas propriedades estatística são variantes no tempo. Por essa razão, as wavelets são mais adequadas ao estudo de sinais geofísicos. Neste trabalho, as wavelets são aplicadas a um conjunto de dados climáticos obtidos do Sistema Nacional de Dados Ambientais (SINDA) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e disponíveis no site do SINDA. Os dados climáticos são relativos ao período do ano de 2011 e separados em quatro grandezas com o objetivo de encontrar e analisar correlações entre eles. Aplicou-se a Transformada Wavelet Contínua tendo como função de base a wavelet de Morlet, muito conhecida e utilizada pela grande maioria dos pesquisadores. Aplicada a transformada contínua para duas das grandezas, efetuou-se o produto entre elas para se obter o Espectro Cruzado, técnica utilizada para encontrar semelhança e correlação entre sinais. Os gráficos obtidos de cada grandeza, inicialmente não permitiam nenhuma afirmação da existência de correlação entre elas, apesar de haver sazonalidade em alguns períodos do ano. Porém a partir da transformada contínua de cada grandeza já era possível visualizar que ocorreria correlação numa determinada escala. O fato confirma-se quando é aplicada a técnica do Espectro Cruzado, na qual a correlação, quando existe, entre duas grandezas pode ser facilmente visualizada através de um escalograma gerado. Na presente pesquisa mostrou-se que existe correlação e determinou-se a escala em que ela se encontrará, as grandezas escolhidas foram radiação solar acumulada e umidade relativa, ocorridas no ano de 2011, na região de Morada Nova - Ceará. Os resultados mostraram que as Wavelets são extremamente poderosas e eficientes no estudo de processamentos de sinais e series temporais; que sua aplicação não representa dificuldade; e os resultados são visualizados e interpretados facilmente. Devido às suas características, conclui-se que as Wavelets possuem um vasto universo de aplicações, em áreas diversas, e que os métodos que se utilizam delas ainda são poucos explorados.

Palavras-chave: Séries temporais; Transformada wavelet; Wavelet cruzada; Coerência wavelet; Escalograma.
Keywords: Time series; Wavelet transform; Cross wavelet; Coherence wavelet; Scalogram.

Apoio: CNPq, UFERSA.

Pesquisa científica e humanidades: uma união indissolúvel

Scientific research and Humanities: an indissoluble Union

T.C.S. Lopes[1]*, J.M.M. Bezerra[1]*, C.R. Silva[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIVIC, **Orientador. E-mail: carmelindo@ufersa.edu.br

Existe uma tendência mundial, marcadamente irreversível, a favor de uma ciência e de um setor produtivo que não despreze o meio ambiente. Há que se considerar também a crescente preocupação de um grande número de instituições preocupadas em investir em projetos que privilegiam a importância social. Esta tendência aponta para a nova postura, sensível aos problemas da comunidade. O antigo interesse focado tão somente nos fins, a produção a qualquer custo, começa a ceder terreno para a responsabilidade com os impactos causados pelos processos produtivos. A mudança de paradigma em questão distancia-se, desta forma, do modelo de ciência praticado até então, a ciência tradicional, que com o passar do tempo torna-se abstrata e afastada da realidade. Uma ciência que deixou de ser um instrumento humano no viver diário, para converter o humano em seu instrumento. Toda esta questão gerada por uma ciência divorciada da realidade acaba muitas vezes potencializada, principalmente, pela ação irrefletida daquele que a produz: o pesquisador, o cientista que muitas vezes se sente neutro, descompromissado com o fim da ciência que os seus conhecimentos ajudaram a produzir. Iniciada a pesquisa, as primeiras dificuldades surgiram no momento da entrega dos questionários para os professores sujeitos da pesquisa. A procura dos professores em seus diversos locais de atuação dentro da universidade tornou-se algo extremamente moroso, o que inviabilizaria amplamente o cronograma de execução estabelecido. Optamos então, por enviar os questionários por via eletrônica. Percebeu-se pelas respostas do questionário que procedimentos institucionais de rigor acadêmicos ou mesmo básicos de segurança socioambiental transcendem às preocupações e ao elogiável e imprescindível cuidado individual que, no entanto, não é o suficiente. No limiar do século XXI não podemos fingir que estamos de costas para o futuro, deslumbrados com progressos tecnológicos, enquanto os escombros se avolumam.

Palavras-chave: Segurança; Ciência; Pesquisa; Ambiente; Sociedade.
Keywords: Security; Science; Search; Environment; Society.

Apoio: UFERSA.

Diagnóstico sócio, econômico, cultural e tecnológico da agricultura familiar: o caso de uma associação do assentamento Maísa

Diagnostic social, economic, cultural and technology of the family farm: the case of an association of settlement Maisa

L.J.S. Maia[1], V. Siqueira Filho[2]
[1]UFERSA/Sede, [2]UFERSA/Campus Angicos, [1]Estudante IC PIBIC,
[2]Orientador. Email: dhemah@uol.com.br

No tocante ao desenvolvimento do Assentamento Maísa a pesquisa foi desenvolvida com uma temática de diagnosticar a agricultura familiar em termos sociais, tecnológicos e culturais, buscando uma compreensão da estrutura agricultura familiar. A pesquisa de campo nesse contexto foi desenvolvida entre os períodos de Agosto de 2011 a Julho de 2012. Foram realizadas em torno de 32 entrevistas nas Agrovilas Pomar, Montana, Angicus, Real, Apama, Poço 10 e Paulo Freire, Agrovilas que fazem parte do Assentamento Maísa localizado no município de Mossoró RN na BR-304 a caminho de Fortaleza/CE com aproximadamente 1150 famílias. Na pesquisa foi verificada a existência de fortes traços da religiosidade, onde em Agrovilas como Pomar, Angicus, Apama e Real há existência de duas ou mais igrejas no local, entre Evangélicas e Católicas. Por motivos de doutrina essas organizações na maioria das vezes se mantêm neutras, não contribuindo para uma possível mobilização dos moradores no sentido da busca por processos que estejam ligados ao desenvolvimento da região. Existem também muitos grupos em fase de organização, pois estes ainda esperam pelos auxílios tanto do INCRA como do PRONAF. Exemplos disso são os Grupos Femininos, praticamente existentes em todas as Agrovilas. O Assentamento segundo a pesquisa já passou por fases melhores no sentido do apoio e produção. Nos anos de 2005/2006 foram colhidas 340 toneladas e entre os anos de 2006/2007 aproximadamente 900 toneladas. Cultivos de culturas como acerola tem grande destaque, junto com milho e feijão fazem parte de mais da metade da produção. São grupos como esses que ainda tentam manter a produção e buscam o desenvolvimento do Assentamento. A falta de apoio e investimentos, assistência técnica e uma maior educação para os jovens da região deixam dificultam a construção de um desenvolvimento de fato. O Assentamento também se apoia muito em bases político partidárias para alcançar seus objetivos, fato que prejudica por se tornar quase que uma única opção para os assentados. O desenvolvimento da Agricultura Familiar muitas vezes tem sido dificultado porque existem assentados que não sabem trabalhar com a terra e por isso procuram empregos nas empresas da região, por outro lado, existem iniciativas de produção que tem se sustentado mesmo sem o apoio governamental.

Palavras-chave: Assentamento rural; Agricultura Familiar; Agricultores; Organizações comunitárias.
Keywords: Rural settlement; Family Farming; Farmers; Community Organizations.

Apoio: CNPq.

Sensoriamento remoto como ferramenta para estudos ambientais

Remote sensing as a tool for environmental studies

F.Y. Silva[1]*, F.F. Maia Jr.[1]**

[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PIBIC, **Orientador. E-mail: maiajr@gmail.com

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. Toda matéria ou objeto a uma temperatura superior a zero absoluto emite radiações eletromagnéticas, como resultado de suas oscilações atômicas e moleculares. A radiação eletromagnética é definida como sendo a forma de energia que se move na forma de ondas ou partículas eletromagnéticas à velocidade da luz e que não necessita de um meio material para se propagar, sendo as estrelas as principais fontes de radiações eletromagnéticas. Os sensores detectam e captam sinais ou radiações eletromagnéticas emitidas, refletida ou transmitida por esses objetos a longas distâncias. Essas radiações detectadas pelos sensores é convertida em um sinal passível de ser registrado e é apresentado de forma adequada à extração de informações (valores ou imagens). 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*, que em português significa 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. Neste estudo foi necessário reproduzir outros estudos que utilizam essas técnicas, sensoriamento remoto e o calculo do NDVI, para entender e comparar os resultados obtidos. Por fim, a realização destas técnicas tem contribuído para meu aprendizado dentro da Universidade possibilitando análises ambientais de qualquer tipo de região do globo terrestre.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto; NDVI.
Keywords: Remote sensing; NDVI.

Apoio: CNPq.

Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - *Campus* Angicos/RN

Analysis of Solid Wastes in the Universidade Federal Rural do Semi-Arid - Campus Angicos/RN

S.S. Diógenes[1*], R. de L. Alcântara[1]**
[1]UFERSA/Campus Angicos, *Estudante IC PICI,
**Orientadora. E-mail: roselene@ufersa.edu.br

As questões relacionadas à geração e disposição final dos resíduos sólidos têm gerado grande preocupação à sociedade que vivencia cotidianamente sérios problemas ambientais. A falta de educação e informação sobre o assunto contribui fortemente para a geração dos resíduos sólidos em quantidades cada vez maiores. O presente trabalho faz parte do projeto de pesquisa intitulado Diagnóstico e Proposição de Gerenciamento de Resíduos para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - Campus Angicos, desenvolvido no período de Agosto/2011 a Julho/2012 em Angicos/RN. O objetivo foi diagnosticar e propor um plano de gerenciamento para os resíduos sólidos gerados na instituição dentro do contexto da sustentabilidade. Inicialmente, foi realizado um diagnóstico (acompanhado de registro fotográfico) dos resíduos sólidos gerados nas dependências da instituição, objetivando caracterizá-los e quantificá-los. Para tanto, foram realizadas visitas diárias às dependências da instituição nos três turnos de funcionamento, procurando identificar em cada setor os resíduos gerados, o sistema de coleta e o destino final dos resíduos sólidos por intermédio do acompanhando das atividades diárias dos(as) funcionários(as) responsáveis pelos serviços gerais do Campus. Concomitante, foram aplicados questionários procurando identificar a percepção ambiental dos(as) funcionários(as) e calouros(as) da UFERSA – Campus Angicos. Os resultados inferem que, de maneira geral, a instituição precisa aprimorar a gestão dos resíduos que ali são gerados, e os(as) funcionários(as) de serviços gerais e os(as) calouros(as) têm noções muito básicas sobre as questões ambientais, demonstraram interesse pelo assunto. Porém, necessitam que atividades de cunho educacional e ambiental tenham continuidade, sendo a educação ambiental, o principal mecanismo norteador das atividades.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Educação Ambiental; Gestão ambiental.
Keywords: Solid Wastes; Environmental Education; Environmental management.

Apoio: UFERSA.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA

A Comissão Organizadora do XVIII Seminário de Iniciação Científica PIBIC/UFERSA/CNPq e PICI/UFERSA (2011/2012) foi formada pelos seguintes profissionais:

- Prof. Rui Sales Junior - Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
  - Arianne Paula Ribeiro da Costa – Secretária Executiva
  - Danielli Tereza de Lima Trigueiro - Assistente Administrativo
  - Katiane Dantas Soares – Administradora

Comitê Interno Institucional:

- Profa. Jusciane da Costa e Silva – DCEN / UFERSA (Presidente)
- Profa. Angélica Félix de Castro – DCEN / UFERSA

- Prof. Alexandre Rodrigues Silva – DCAN / UFERSA
- Prof. Michael Hrncir – DCAN / UFERSA

- Prof. José Francismar de Medeiros – DCAT / UFERSA
- Prof. Luís Mourão Cabral Ferro – DCAT / UFERSA

- Prof. Adrian José Molina Rugama – DCV / UFERSA
- Prof. Vander Mendonça – DCV / UFERSA

- Prof. Reginaldo José dos Santos Júnior – DACS / UFERSA
- Profa. Marinalva Oliveira Freitas – DACS / UFERSA

- Profa. Roselene de Lucena Alcântara – Campus Angicos / UFERSA
- Prof. Gleidosn Vieira Marques – Campus Angicos / UFERSA

UNIVERSIDADE FEDERAL UFERSA RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Av. Francisco Mota, 572
Bairro Costa e Silva
Mossoró-RN | CEP: 59.625-900