

4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal na XI Semana de Biologia

RESUMOS



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 141

4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal na XI Semana de Biologia

RESUMOS

*Suzana Maria Salis
Ana Helena B. Marozzi Fernandes
Sandra Mara Araújo Crispim
Adriana Maria Espinóza Fernando
Gabriel Oliveira de Freitas
Organizadores*

Exemplares dessa publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS
Caixa Postal 109
Fone: (67) 3234-5800
Fax: (67) 3234-5815
Home page: www.embrapa.br/pantanal
Email: www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Unidade Responsável pelo conteúdo

Embrapa Pantanal

Comitê Local de Publicações da Embrapa Pantanal

Presidente: *Suzana Maria Salis*

Membros: *Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis*

Ana Helena B.M. Fernandes

Sandra Mara Araujo Crispim

Viviane de Oliveira Solano

Secretária: *Eliane Mary P. de Arruda*

Supervisora editorial: *Suzana Maria Salis*

Normalização: *Viviane de Oliveira Solano*

Tratamento de ilustrações: *Eliane Mary P. de Arruda*

Fotos da capa: *Suzana Maria Salis*

Editoração eletrônica: *Eliane Mary P. de Arruda*

Disponibilização na página: *Marilisi Jorge da Cunha*

1ª edição

Formato digital (2016)

Todos os direitos reservados.

**A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Pantanal**

Evento de Iniciação Científica da Embrapa Pantanal (4. : 2016 : Corumbá, MS); Semana da Biologia
(11. : 2016 : Corumbá, MS)

Resumos do 4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal e 11ª Semana da Biologia / organizado por
Suzana Maria de Salis ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Corumbá : Embrapa Pantanal, 2016.

PDF (27p.) (Documentos / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7223 ; 141).

1. Pesquisa. 2. Iniciação Científica. I. Salis, Suzana Maria, *org.* II. Fernandes, Ana Helena B. Marozzi,
org. III. Crispim, Sandra Mara Araújo, *org.* IV. Fernando, Adriana Maria Espinóza, *org.* V. Freitas, Gabriel
Oliveira, *org.* VI. Série. VII. Título.

CDD (21. ed.) 001.44

© Embrapa 2016

Organizadores

Suzana Maria Salis

Bióloga, Doutora
Pesquisadora da Embrapa Pantanal
Corumbá, MS

Ana Helena B. Marozzi Fernandes

Engenheira-agrônoma, Mestre
Pesquisadora da Embrapa Pantanal
Corumbá, MS

Sandra Mara Araújo Crispim

Zootecnista, Mestre
Pesquisadora da Embrapa Pantanal
Corumbá, MS

Adriana Maria Espinóza Fernando

Graduanda de Ciências Biológicas
Estudante da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Corumbá, MS

Gabriel Oliveira de Freitas

Graduando de Ciências Biológicas
Estudante da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Corumbá, MS

Revisores

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Balbina Maria Araújo Soriano

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Cátia Urbanetz

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Danilo Sá Teles

Professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Débora Karla Silvestre Marques

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Elisângela M. Costa

Professora do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Elton Luis Monteiro Assis

Professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Emiko Kawakami de Resende

Pesquisadora aposentada da Embrapa Pantanal

Fábio Galvani

Pesquisador da Embrapa Pantanal

Ivan Bergier

Pesquisador da Embrapa Pantanal

Luci Helena Zanata

Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Maicon Martta

Professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Marcia Divina de Oliveira

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Maria Ana Farinaccio

Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Maria Helena da Silva Andrade

Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Marcial Henrique Amici Jorge

Pesquisador da Embrapa Hortaliças

Robson Fleming Ribeiro

Professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Romeu Pereira Viana Neto

Professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Samara Melo Valcacer

Professora do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

Suzana Maria Salis

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Sandra Mara Araujo Crispim

Pesquisadora da Embrapa Pantanal

Ubiratan Piovezan

Pesquisador da Embrapa Pantanal

Apresentação

O presente documento disponibiliza os 18 resumos dos trabalhos apresentados no 4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal durante a XI Semana de Biologia do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

O 4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal contou com a participação de alunos de graduação e pós-graduação, bolsistas, estagiários, pesquisadores e professores da Embrapa Pantanal, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul com o objetivo de contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa.

Espera-se que esse evento com abordagem participativa, dentro das diferentes linhas de pesquisas, possa contribuir para a formação de profissionais para a região pantaneira.

Jorge Antonio Ferreira de Lara
Chefe-Geral da Embrapa Pantanal

Sumário

4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal na XI Semana de Biologia	9
A importância da informatização de dados do Herbário CPAP - <i>Kercy Aparecida Martins Pessoa, Amanda Campolin Feiden, Cátia Urbanetz, Suzana Maria de Salis</i>	10
Aplicação do índice FBI - Family Biotic Index, na determinação da qualidade de água usada na dessedentação de bovinos - <i>Lilian Ribeiro Pereira, Maria Helena da Silva Andrade</i>	11
Avaliação preliminar da influência das árvores sobre o microclima no Pantanal usando imagens termográficas - <i>Karine Aparecida Silva dos Santos, Sandra Aparecida Santos, João Batista Garcia, Balbina Maria Araújo Soriano</i>	12
Branqueamento e caracterização físico-química de fibras do cacho/ráquis de bocaiuva no Pantanal Sul Mato-Grossense – <i>Crislaine Gomes Souza Félix, Fábio Galvani</i>	13
Captura para avaliação da distribuição espaço-temporal de <i>Culicoides</i> spp. no Sudoeste da Nhecolândia, Pantanal, MS - <i>Laissa Camacho Moraes, Rosilene Emanuely Rodrigues Batista, Zilmar Gomes Ribeiro, Igor Alexandre Hany Fuzeta Schabib Péres, Zelia Ines Portela Lobato, Aiesca Oliveira Pellegrin, Raquel Soares Juliano, Marcia Furlan Nogueira Tavares de Lima</i>	14
Características físicas e químicas da carne de Jaú (<i>Zungaro jahu</i>) - <i>Yasmin Cristine Agüero Pereira, Jovana Silva Garbelini Zuanazzi, Jorge Antonio Ferreira de Lara</i>	15
Desenvolvimento e avaliação da “Pantrap-1”, uma armadilha para a captura do mosquito <i>Culicoides</i> spp. - <i>Rosilene Emanuely Rodrigues Batista, Laissa Camacho Moraes, Zilmar Gomes Ribeiro, Igor Alexandre Hany Fuzeta Schabib Péres, Zelia Ines Portela Lobato, Aiesca Oliveira Pellegrin, Raquel Soares Juliano, Marcia Furlan Nogueira Tavares de Lima</i>	16
Determinação da capacidade de retenção de água, pH e cor em filés de Barbado (<i>Pinirampus pirinampu</i>) - <i>Jovana Silva Garbelini Zuanazzi, Yasmin Cristine Agüero Pereira, Jorge Antonio Ferreira de Lara</i>	17
Determinação da infestação de <i>Apis mellifera</i> por <i>Varroa destructor</i> em Ladário, MS, no período de 24 meses - <i>Isadora Rodriguez Sambrana, Vandereli Doniseti Acassio dos Reis, Roberto do Santos Rondon</i>	18
Efeito da substituição da vegetação nativa sobre métricas descritoras de paisagens no Pantanal: até onde vai seu efeito? - <i>Maxwell da Rosa Oliveira, Walfrido Moraes Tomas</i>	19
Estudo preliminar da água superficial e da chuva de Corumbá-MS a partir da análise de isótopos ambientais - <i>Erick Vargas Mendes, Raphael Vilalva de Queiroz, Elayne Silva Porto, Matheus Cabriotte Vieira de Araújo, Danilo Ribeiro de Sá Teles</i>	20
Fenologia da bocaiuva, safra 2015-2016, em Antônio Maria Coelho, Corumbá, MS - <i>Carlos Adriano Ojeda Salles, Thomas Celescuekci Lodi Corá, Suzana Maria Salis, Cátia Urbanetz, Oslain Domingos Branco</i>	21
Implantação de uma unidade de referência tecnológica sobre o Código Florestal na Fazenda Nhumirim - <i>Gabriel Oliveira de Freitas, Walfrido Moraes Tomas</i>	22
Importância das Coleções Biológicas: Coleção de Referência de Vertebrados da Embrapa Pantanal - <i>Yasmin Mayara de Oliveira Garcia, Wendy J. Padilla Castro, Walfrido Moraes Tomas</i>	23

Performances comunitárias no espaço urbano: a população de entorno do Parque Estadual Matas do Segredo - <i>Julio Francisco Alves Fernandes, Sérgio Ricardo Oliveira Martins</i>	24
Relações interétnicas entre os indígenas Mbayá-guaycuru e os Chiquito (Pantanal/Chiquitania, Séc. VXIII) - <i>Nathalia Claro Moreira, Ariane Aparecida Carvalho de Arruda Peixoto, José Luís dos Santos Peixoto</i>	25
Stop Motion como ferramenta auxiliar no ensino de Botânica: ciclo de vida das Briófitas e Pteridófitas - <i>Thomáz da Silva Guerreiro Botelho, Isadora Rodriguez Sambrana, Maria Ana Farinaccio</i>	26
Tendências da captura e comércio de iscas vivas de 2005 a 2014 no Pantanal Sul - <i>Adriana Maria Espinóza Fernando, Agostinho Carlos Catella</i>	27

4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal na XI Semana de Biologia

A Embrapa Pantanal organizou, junto com os alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, o 4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal dentro da XI Semana de Biologia.

Durante o evento foram apresentados trabalhos científicos realizados pelos estagiários e bolsistas da Embrapa Pantanal, da UFMS e do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul - IFMS. Participaram do evento, principalmente, acadêmicos e professores de diversos cursos da UFMS e do IFMS.

O evento buscou exercitar no alunos a redação e a apresentação de uma pesquisa científica, ocorrendo interação e troca de experiências entre colegas, professores e orientadores.

Ao final das apresentações foram premiados, com livros publicados pela Embrapa, os sete melhores resumos.

Nesta publicação estão sendo divulgados os 18 resumos apresentados durante o 4º Evento de Iniciação Científica do Pantanal realizado no dia 21 de outubro de 2016 na XI Semana de Biologia realizada no período de 17 a 21 de outubro de 2016 no auditório Salomão Baruki da UFMS.

A importância da informatização de dados do Herbário CPAP¹

Kercy Aparecida Martins Pessoa²

Amanda Campolin Feiden³

Cátia Urbanetz⁴

Suzana Maria Salis⁵

O Herbário CPAP foi fundado na década de 1980 pelos pesquisadores Arnildo Pott e Vali Pott. A coleção foi criada, principalmente, pela necessidade de se conhecer sobre as espécies forrageiras da região, base da alimentação dos bovinos do Pantanal. Os pesquisadores realizaram coletas de todos os tipos de planta, em diversas áreas da planície do Pantanal, contribuindo para o conhecimento de sua flora como um todo. Trata-se de um herbário regional e conta com exemplares coletados principalmente na planície pantaneira. É uma das coleções mais representativas desse Bioma, com cerca de 25 mil espécimes da região e entorno, com espécies características de Chaco, Cerrado *sensu lato* e de Florestas Estacionais Decíduas e Semidecíduas. Os dados dos registros CPAP estão sendo informatizados e estão disponíveis na rede Specieslink desde janeiro de 2013. Esse é um sistema de acesso livre de dados e informações disponíveis para o público em geral. O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade dos dados informatizados do Herbário CPAP por meio das ferramentas *data cleaning* e "registros utilizados" disponíveis na rede Specieslink. Além disso, pretendeu-se saber se as espécies do CPAP constam na lista de espécies no Estado do Mato Grosso do Sul (MS) na página da Lista de Espécies da Flora do Brasil 2020 por meio de consulta. Para consultar as espécies ocorrentes em MS na página da Flora do Brasil 2020, foi inserido o nome científico da espécie coletada no estado e depositada no Herbário CPAP no campo de consulta, aguardando-se o resultado. Na rede Specieslink foram detectados e corrigidos os seguintes erros: cerca de 500 registros possuíam erros de digitação ou desatualização nas famílias e espécies; cerca de 50, nas coordenadas de coleta; e 16, nas datas de coleta das plantas. Foram acrescentados no Specieslink, 137 novos registros de exsicatas. Observou-se, que os dados do Herbário CPAP tiveram 1.091.313 acessos no período de janeiro a setembro de 2016. Na consulta na página da Flora do Brasil 2020 das espécies do CPAP ocorrentes no Estado do MS, nove não foram encontradas. São elas: *Cenostigma sclerophyllum* Malme, *Cercidium australe* I.M. Johnst, *Cleome serrata* Jacq., *Crataeva tapia* L., *Cynometra bauhinoides* Benth., *Eupatorium arnotianum* Griseb., *Eupatorium christeanum* Baker, *Eupatorium hecatanthum* Baker e *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins. Para que essas espécies possam ser incluídas no sistema Flora do Brasil 2020, deve-se entrar em contato com os especialistas de cada grupo. Nos dados do Herbário CPAP na rede Specieslink, ainda existem cerca de 2500 erros nos dados disponibilizados que devem ser corrigidos. Tais resultados mostram a relevância da realização de um processo de informatização de dados dos herbários com qualidade, tendo em vista mais de um milhão de acessos em menos de um ano. Além disso, é possível identificar certas lacunas na distribuição de espécies e que podem ser completadas pelos especialistas botânicos.

¹ Financiado pelo projeto "PC14. Coleções de Referência de Recursos Genéticos Vegetais" (Embrapa Macroprograma 1 - 01.15.02.002.14.08)

² Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (kercy-creed@hotmail.com)

³ Estudante do curso técnico do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul e estagiária da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

⁴ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (catia.urbanetz@embrapa.br)

⁵ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (suzana.salis@embrapa.br)

Aplicação do índice FBI - Family Biotic Index, na determinação da qualidade de água usada na dessedentação de bovinos

*Lilian Ribeiro Pereira*¹

*Maria Helena da Silva Andrade*²

É sabido e registrado por diversos autores da área de zootecnia que a produtividade bovina tem como um dos seus elementos a qualidade da água ofertada aos animais ao longo do seu ciclo de vida. Alguns países, inclusive, adotam medidas mais rígidas e até elaboraram guias de qualidade de água, a fim de garantirem a oferta de boa qualidade do recurso hídrico aos indivíduos. No Brasil, o CONAMA, através da resolução normativa nr. 357, de 2005, classifica as águas de acordo com os usos, definindo parâmetros de qualidade a serem atendidos. Segundo a Resolução CONAMA 357/2005, “a qualidade da água de dessedentação dos animais de produção deve ser tratada de forma específica, com o estabelecimento de concentrações para este tipo de água” e necessitam obedecer aos padrões exigidos por lei. Preocupadas com a natureza da água servida aos bovinos em duas propriedades com sistemas produtivos distintos, ambas no estado de Mato Grosso do Sul, este estudo objetivou investigar a qualidade ecológica da água em duas propriedades cujos sistemas de produção são diferentes entre si, sendo que uma engloba o Voisin (em fase de adaptação para um método com índices mais sustentáveis) e a outra, o método tradicional. A propriedade Laranjeiras está localizada no município de Guia Lopes da Laguna, Estado de Mato Grosso do Sul (21°31'55,5”S e 55°54'02,04”O), fazendo parte da Bacia do Rio Miranda. A outra propriedade, denominada Aguapé, localiza-se na planície pantaneira (20°06'18,3”S e 55°57'53,8”O), município de Aquidauana, MS. Em ambos os casos foram utilizados macroinvertebrados bentônicos como bioindicador. O trabalho de campo foi realizado no ano de 2015 e, para tanto, material de fundo de ambientes aquáticos, incluindo açudes, riachos, reservatórios e pilhetas foram recolhidos através de pegadores, como surber (0,09 m²) e draga de Petersen. As amostras foram coletadas em trélicas utilizando-se protocolos estabelecidos para a coleta de macroinvertebrados bentônicos. Ainda no campo, o material destinado à análise da fauna foi fixado com formalina 4% e, acondicionados em recipientes de 3 litros. No laboratório, o sedimento foi lavado em peneira com abertura de malha de 0,5 mm. O material retido foi corado com Rosa de Bengala e triado sob estereomicroscópio. Os organismos foram conservados em álcool 70%; a identificação taxonômica dos espécimes foi feita até o nível de família usando chaves dicotômicas clássicas. Utilizou-se o índice FBI - Family Biotic Index, originalmente desenvolvido por Hilsenhoff em 1982, e modificado para o nível de família, fornecendo um valor de tolerância para cada taxa, e relacionando tais valores à tolerância do organismo à poluição. A água foi considerada num gradiente de péssima a excelente, de acordo com o valor encontrado, sendo que os organismos, identificados ao nível de família, receberam pontuação entre 0, menos tolerantes, e 10, mais tolerantes à poluição orgânica. Multiplicou-se a pontuação pelo número de indivíduos de uma dada família e os resultados foram somados e divididos pelo número total de indivíduos da amostra. Como resultado, na fazenda Laranjeiras, foram encontrados os seguintes grupos de invertebrados: Oligochaeta (35,6%), Chironomidae (33,3%), Hidracarina (0,1%), Nematoda (10,1%), Ceratopogonidae (19,7%), Libellulidae (0,3%), Glossiphonidae (0,05%), Caenidae (0,3%), Acarina (0,05%), Polymirtacydae (0,05%), Gonsphidae (0,05%), Hyalellidae (0,05%), Ephemeridae (0,17%). Já na propriedade localizada na região do Pantanal, encontrou-se os seguintes grupos de invertebrados: Oligochaeta (56,8%), Chironomidae (39,4%), Hidracarina (0,07%), Nematoda (1,79%), Ceratopogonidae (0,07%), Caenidae (0,8%), Palemonidae (0,8%), Hyalellidae (0,07%) e Hidropsychidae (0,07%). Aplicando-se o índice FBI, encontrou-se, para ambas as fazendas, mesmo com manejo diferenciado, condições não satisfatórias de qualidade da água, sendo “Ruim” (7,75) para a propriedade localizada na região do Pantanal e “Razoável” (6,76) para a Fazenda na região de Cerrado, município de Guia Lopes da Laguna. Os resultados sugerem que as campanhas devem ser feitas em períodos diferentes ao longo do ano, a fim de avaliar o efeito da sazonalidade no índice de qualidade da água.

¹ Aluna acadêmica do curso de Geografia da Faeng-UFMS, Campo Grande, MS (lilianribeiro.geo@gmail.com)

² Professora adjunta do curso de Geografia da Faeng-UFMS, Campo Grande, MS (mhelena.pantanal@hotmail.com)

Avaliação preliminar da influência das árvores sobre o microclima no Pantanal usando imagens termográficas

Karine Aparecida Silva dos Santos¹

Sandra Aparecida Santos²

João Batista Garcia³

Balbina Maria Araújo Soriano⁴

O Pantanal caracteriza-se por apresentar altas temperaturas especialmente no período do verão. Portanto, a presença de áreas florestadas e savânicas é de grande importância para o bem estar animal, pois as árvores existentes fornecem sombra, principalmente nos horários em que o calor encontra-se ao extremo. O objetivo do presente trabalho foi analisar algumas espécies de árvores com diferentes características de copa sobre a temperatura superficial do solo e da copa. O estudo foi realizado na fazenda Nhumirim, unidade experimental da Embrapa Pantanal, localizada na sub-região da Nhecolândia, no município de Corumbá, MS. Foram registrados, com uma câmera termográfica, imagens de 20 espécies de árvores entre os horários de 11h às 16h durante o mês de janeiro de 2016, pico do período chuvoso. As espécies de árvores foram classificadas em função do tipo de formato da copa e da densidade da copa. Os tipos avaliados foram copa globosa, elíptica, cônica, pendente (palmeira) e umbeliforme (tipo guarda-chuva). A densidade da copa foi avaliada visualmente usando uma escala de classificação de 1 (<2,5%) a 6 (>97,5%). Com a utilização do software “FLIR Tools”, cada imagem foi avaliada por meio de amostragens aleatórias da copa e do chão, usando quatro quadrados amostrais. Uma amostragem foi realizada no horário das 15 h em uma árvore isolada no campo de formato globoso, na qual avaliou-se a temperatura da copa, do chão e do gado na sombra. A maioria das árvores amostradas apresentou o formato de copa globoso com 90% da densidade de copa na escala 5 (80% a <97,5%). Estas árvores apresentaram temperatura superficial média da copa de 34,7 °C e do chão de 37,8 °C. As árvores com copa elíptica apresentaram densidade de copa variando de 3 a 5, com dominância da classe 4 (50% a <80%), com temperatura média de copa de 32,3 °C e de chão de 33,6 °C. As árvores com copa de formato de guarda-chuva apresentaram densidade de copa 4 com temperatura superficial média de copa de 31,3°C e de chão de 33 °C. Com relação as espécies com formato pendente avaliou-se somente uma espécie que apresentou densidade de copa com classe 3 (20% a <50%), com temperatura superficial de copa de 34,5°C e de chão de 37°C; e a espécie com formato cônico, apresentou densidade de classe 4 com temperatura superficial média de copa de 33,1°C e de chão de 34,9°C. Com relação aos bovinos, estes estavam sob uma árvore isolada no campo de formato globoso com temperatura superficial de copa de 35,7°C e de chão de 36,8°C. Os animais apresentaram temperatura superficial média de 36,3 °C. Das espécies avaliadas, observou-se que as que apresentaram o formato da copa elíptica foram as que proporcionaram maior qualidade de sombreamento, representadas neste estudo pelo jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*) e pelo cumbaru (*Dipteryx alata*). Embora os resultados apresentados sejam preliminares, realizado em apenas uma época do ano, estes mostraram grande potencial da termografia na avaliação do microclima proporcionado pelas árvores no Pantanal, em especial para o bem estar dos animais domésticos e silvestres. Esta técnica também poderá ser usada na avaliação da extensão da sombra em árvores isoladas no campo. Essa mesma técnica também pode ser usada para avaliar a qualidade do sombreamento de árvores nas áreas urbanas.

¹ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (karineassantos3@gmail.com)

² Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (sandra.santos@embrapa.br)

³ Analista da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (joao-batista.garcia@embrapa.br)

⁴ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (balbina.soriano@embrapa.br)

Branqueamento e caracterização físico-química de fibras do cacho/ráquis de bocaiuva no Pantanal Sul Mato-Grossense¹

Crislaine Gomes Souza Félix²
Fábio Galvani³

O Brasil apresenta abundância de matérias-primas vegetais com potencial para originar produtos de alto valor agregado. A bocaiuva (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.) é uma palmeira nativa e abundante no Pantanal que tem despertado interesse socioeconômico por sua produtividade em óleos, além de inúmeros outros produtos, como fibras. As fibras vegetais da bocaiuva são importantes fontes de matérias-primas. Suas propriedades físico-químicas possuem vantagens em relação às fibras sintéticas. Além disso, são de origem renovável, recicláveis e biodegradáveis, fatores que favorecem o seu emprego na indústria, assumindo crescente significado pela perspectiva da economia de energia. Em virtude do crescimento da cadeia produtiva da bocaiuva, como fonte alternativa para produção de biodiesel, há um aumento de resíduos do processo. Estes poderiam ser utilizados como insumos por serem fontes de materiais lignocelulósicos com potencial de aplicação e desenvolvimento de novos produtos e no reforço em compósitos, permitindo o aproveitamento de outras partes da planta (cacho/ráquis). O Pantanal de Mato Grosso do Sul possui recursos naturais disponíveis e uma demanda por informações de plantas que podem ser úteis do ponto de vista socioeconômico e ambiental. Dentre a ampla variedade de espécies desta região com potencial de extração de fibras, destaca-se a bocaiuva. Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo realizar o branqueamento e a caracterização das fibras do cacho com ráquis da bocaiuva. O material para o estudo foi coletado às margens da BR 262, a 45 km da região central da cidade de Corumbá, MS. As fibras vegetais foram obtidas em desfibrador mecânico MA081, Marconi e secas em estufa de circulação de ar a 60° C por 24 horas. Foram pesados 50 gramas das fibras e adicionado 1,5L de solução 10% (m/v) de NaOH. A mistura fibra/solução alcalina foi agitada mecanicamente por 1h a 70 °C. Filtrou-se e neutralizou-se o pH da "torta" - um subproduto do processamento industrial (fibras mercerizadas), com água corrente. Posteriormente fez-se o branqueamento das fibras com a solução de peróxido alcalino. Para isso, toda a torta da filtragem do procedimento foi adicionada a 1,5L de solução de peróxido alcalino (10% NaOH m/v e 6,5 % H₂O₂ v/v) e realizada a agitação mecânica por 1h a 50 °C, filtrou e neutralizou a torta (fibras branqueadas) com água corrente e as amostras foram secas em estufas de circulação a 80 °C por 24h e identificadas. Em seguida procedeu as caracterizações físico-químicas na qual foram utilizadas as fibras branqueadas e não branqueadas dos cachos/ráquis da bocaiuva. Posteriormente estas foram analisadas quanto à umidade, teor de cinzas, teor de extrativos, holocelulose e alfacelulose. Foram obtidos os seguintes valores (valores médios em % e intervalos de confiança de 95%): umidade branqueada 16,50% (15,03 - 17,97); umidade não branqueada 9,46% (8,74 - 10,18); cinzas branqueada 9,20% (8,26 - 10,14); cinzas não branqueada 9,64% (8,37 - 10,92); extrativo branqueado 1,57% (1,31 - 1,83); extrativo não branqueado 1,45% (1,17 - 1,72); holocelulose branqueada 59,87% (58,14 - 61,61); holocelulose não branqueada 60,94% (60,07 - 61,80); alfacelulose branqueada 72,79% (71,42 - 74,17); alfacelulose não branqueada 46,63% (44,39 - 47,84). As fibras vegetais que não receberam tratamento físico-químico apresentam resultados inferiores de alfacelulose, extrativos e umidade em relação as amostras que receberam tratamento físico-químico; tais resultados mostram a influência do branqueamento na caracterização físico-química das fibras. Diante desses resultados conclui-se que existe o potencial de uso das fibras da bocaiuva como fonte de materiais lignocelulósicos com aplicação e desenvolvimento de novos produtos e no reforço de compósitos.

¹ Agradecimentos ao CNPq pela bolsa concedida.

² Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (crislainegomez@live.com)

³ Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (fabio.galvani@embrapa.br)

Captura para avaliação da distribuição espaço-temporal de *Culicoides* spp. no Sudoeste da Nhecolândia, Pantanal, MS

Laissa Camacho Moraes¹

Rosilene Emanuely Rodrigues Batista²

Zilmar Gomes Ribeiro³

Igor Alexandre Hany Fuzeta Schabib Péres⁴

Zélia Ines Portela Lobato⁵

Aiesca Oliveira Pellegrin⁶

Raquel Soares Juliano⁷

Marcia Furlan Nogueira Tavares de Lima⁸

Culicoides spp. são espécies de insetos hematófagos amplamente distribuídas pelo mundo, e de importância na saúde animal e humana por ser vetor de diversas doenças parasitárias e infecciosas, dentre elas a enfermidade viral conhecida como doença da “Língua Azul”. Trata-se de uma doença causada pelo vírus do gênero *Orbivirus*, da família Reoviridae infectando ruminantes com maior manifestação de sinais clínicos em ovinos. A forma mais importante de transmissão da doença da Língua Azul é a que se dá por meio da picada dos *Culicoides* spp. A distribuição dos insetos vetores na região, as características sazonais de ocorrência desses insetos, características ambientais e tipo de manejo aplicado aos animais interferem na ocorrência da doença. Os vetores estão presentes em todo o Brasil e são popularmente conhecidos como “mosquito pólvora”, “polvinha” ou “maruim”. Para que se possa avaliar eficientemente a importância de uma doença transmitida por insetos numa região é fundamental obter informações específicas a respeito deste vetor; e a identificação da espécie do gênero *Culicoides* é a etapa inicial e o objetivo deste trabalho. Na fazenda Nhumirim, campo experimental da Embrapa Pantanal, iniciamos as capturas destes dípteros a partir de março de 2016, em intervalos de aproximadamente 40 dias, com a intenção de realizar as coletas ao longo de um ano para investigar a influência das variações sazonais na distribuição do inseto. Os *Culicoides* spp. foram capturados por meio de armadilhas luminosas, que utilizam luz ultravioleta (luz negra) como atrativo para estes insetos. As armadilhas foram colocadas em ambientes com diversas fitofisionomias (baías, pastagens formadas, pastagens nativas, reservas florestais). O horário de armadilhamento foi aproximadamente o mesmo (do pôr-do-sol ao nascer-do-sol) respeitando o período de maior atividade da espécie-alvo, que é crepuscular. As armadilhas foram dispostas a uma altura de aproximadamente 2 metros do chão para evitar que animais pudessem desarmá-la, assim como afastadas à uma distância mínima de 100 metros de qualquer fonte de iluminação (postes de luz, casas) para que estas não interferissem na luz emitida pelo dispositivo. Nas manhãs seguintes a cada armadilhamento, os recipientes com os insetos coletados foram levados ao laboratório de campo e o material transferido para frascos contendo álcool 70% para preservar os espécimes, até que fosse feita a identificação. Até o momento foram realizadas quatro campanhas para coletas e o material está sendo analisado no Laboratório de Sanidade Animal 4 da Embrapa Pantanal. Os insetos de interesse são separados dos demais com o auxílio de um estereomicroscópio, pinças e placas de Petri, sendo identificados por características morfológicas específicas: tamanho aproximado 1,5 a 3mm; asas elípticas, com veias e máculas, além de cerdas nas bordas em algumas espécies; antenas com segmentos ovais. Após essa triagem inicial as amostras serão encaminhadas para o Laboratório de Pesquisa de Virologia Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Nesta instituição será feita a identificação das espécies de *Culicoides* spp. presentes na região do Pantanal estudada, tanto pela morfologia como também por ferramentas moleculares. Em seguida o material genético extraído dos insetos será utilizado para verificar se há presença do vírus da Língua Azul nestes vetores. Com esse delineamento de pesquisa, serão avaliados se os *Culicoides* spp. presentes no Pantanal estão infectados pelo vírus da Língua Azul, quais os fatores ambientais relacionados com a sua ocorrência e distribuição e qual é a relação epidemiológica do *Culicoides* spp. com os ruminantes soropositivos na região. Dando seguimento às futuras propostas de pesquisas desse tema na Embrapa Pantanal.

¹Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (laissacamacho@hotmail.com)

²Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (rosileneemanuely@gmail.com)

³Assistente da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (zilmar.ribeiro@embrapa.br)

⁴Analista da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (igor.peres@embrapa.br)

⁵Professora da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG (ziplobato@gmail.com)

⁶Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (aiesca.pellegrin@embrapa.br)

⁷Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (raquel.juliano@embrapa.br)

⁸Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (marcia.furlan@embrapa.br)

Características físicas e químicas da carne de jaú (*Zungaro jahu*)

Yasmin Cristine Agüero Pereira¹

Jovana Silva Garbelini Zuanazz²

Jorge Antonio Ferreira de Lara³

No Pantanal foram catalogadas mais de 260 espécies de peixes, dentre eles o *Zungaro jahu*, mais conhecido como jaú sendo uma das maiores espécies da ictiofauna brasileira encontrada nas bacias dos rios Paraná e Paraguai. O jaú é pouco explorado na fauna de peixes e existe a carência de dados científicos relativos a esta espécie, principalmente no que diz respeito à caracterização das propriedades da carne desse pescado. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi determinar a capacidade de retenção de água (CRA), pH, cor e oxidação lipídica (Tbars) em filés de jaú. Os peixes foram capturados em julho de 2016, no Rio Paraguai, município de Corumbá-MS. Após o abate, os peixes foram conservados no gelo até chegarem ao laboratório de carnes da Embrapa Pantanal, localizado em Corumbá, MS. Foram analisados 30 filés. A CRA foi medida utilizando-se a diferença de peso antes e depois da centrifugação. Os resultados foram expressos em porcentagem. O pH foi mensurado em triplicata por filé, utilizando um potenciômetro digital portátil Mettler Toledo® (modelo 1140), com eletrodo de inserção para carnes. Os valores de luminosidade (L^*) foram avaliados utilizando um colorímetro Minolta® (modelo CR-10), em que L^* define a luminosidade ($L^*=0$ preto e $L^*=100$ branco), croma a^* (componente vermelho-verde) e croma b^* (componente amarelo-azul). As medidas de luminosidade foram realizadas nos filés aferindo três pontos diferentes de leitura por amostra. A oxidação lipídica foi avaliada pelo método Tbars quantificando o malonaldeído, que é um dos principais produtos formados durante o processo oxidativo. Os resultados das análises estão expressos em média e desvio padrão. A CRA de filés de jaú obtidos no Rio Paraguai foi de 58,15% ($\pm 3,04$). Esse valor é compatível com os encontrados para filés obtidos de outras espécies de peixes como cachara, barbado, salmão e tilápia. O pH final de 6,39 ($\pm 0,20$) é semelhante aos valores encontrados em filés de diversas espécies de peixes e está de acordo com a legislação vigente, a qual determina valor de pH inferior a 6,8 para a carne de pescado. O valor L^* encontrado nos filés foi de 58,1 ($\pm 5,9$), a^* (intensidade de vermelho), de 1,6 ($\pm 2,1$) e b^* (intensidade de amarelo) de 9,1 ($\pm 5,1$). O valor encontrado para oxidação lipídica foi de 0,52 ($\pm 0,41$) mg malonaldeído kg^{-1} . Em estudo recente com filés de jaú foram encontrados valor de Tbars semelhante ao desse estudo. A coloração do corpo do jaú varia entre escura ou amarelada, com várias manchas pequenas e escuras sobre a cabeça e a região dorsal. As mudanças de pH, oxidação lipídica, temperatura, entre outras, irão influenciar diretamente na cor do produto. Conforme os dados obtidos, podemos afirmar que o jaú pescado no Rio Paraguai tem características propícias para consumo e comercialização.

¹ Acadêmica da UFMS, bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (yasminpereira1997@hotmail.com)

² Acadêmica de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos, UEM, Maringá, PR (jogarbelini@hotmail.com)

³ Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (jorge.lara@embrapa.br)

Desenvolvimento e avaliação da “Pantrap-1”, uma armadilha para a captura do mosquito *Culicoides* spp.

Rosilene Emanuely Rodrigues Batista¹
Laissa Camacho Moraes²
Zilmar Gomes Ribeiro³
Igor Alexandre Hany Fuzeta Schabib Péres⁴
Zelia Ines Portela Lobato⁵
Aiesca Oliveira Pellegrin⁶
Raquel Soares Juliano⁷
Marcia Furlan Nogueira Tavares de Lima⁸

As armadilhas entomológicas são ferramentas de trabalho essenciais para pesquisas que tratam das doenças transmitidas por vetores invertebrados. Podem ser encontrados diversos modelos no mercado com diferentes mecanismos para a captura dos insetos, destacando-se os dispositivos luminosos, adesivos e de sucção, com características peculiares de utilização. No entanto, apesar de apresentarem pouca complexidade, estas armadilhas possuem elevado custo comercial, por serem predominantemente importadas, estando sujeitas à variação cambial e às taxas de importação, fatores que podem limitar sua aplicação na pesquisa científica. O presente trabalho desenvolveu uma armadilha compacta para a captura de insetos, especialmente dípteros, que pode ser construída facilmente, resistente à exposição ao ambiente, com autossuficiência energética, de custo reduzido por reaproveitar componentes de outros equipamentos e com eficiência comprovada. Tais características representam melhor custo/benefício nas atividades de pesquisa. A PANTRAP-1 é uma armadilha luminosa adaptada para a realidade regional a partir de um modelo comercial proposto pelo Centro para o Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) para a captura dos insetos vetores da “Doença da Língua Azul”, enfermidade viral transmitida pelos mosquitos *Culicoides* spp. Na construção da PANTRAP-1 foi necessário comprar apenas uma lâmpada UV (do tipo luz negra), garras de conexão elétrica (tipo jacaré) e um reator para lâmpadas fluorescentes, além de uma bateria de 12 volts para *nobreak*. Todos os demais componentes foram reaproveitados de outros equipamentos descartados. O custo estimado da armadilha desenvolvida foi de cerca de 80 reais (sem a bateria), onze vezes menor do que a sua equivalente comercial: 900 reais (sem incluir a bateria, considerando o dólar = 3,2 reais, mais a taxa de importação de 70% do valor do produto). Diversas características foram implantadas na armadilha PANTRAP-1, para melhorar a sua eficiência em relação aos modelos comerciais, como: a utilização da malha do filtro de ar condicionado para a retenção dos *Culicoides* spp. de maneira que sua trama evita a perda de espécimes capturados por ter espaços menores que os tecidos utilizados na maioria das armadilhas vendidas; a incorporação de um tubo rígido de PVC (policloreto de vinila) com vazão de ar e rosca adaptada a um recipiente para coleta dos insetos, o que reduziu o retorno do fluxo do ar no interior da armadilha e facilitou a fixação e a troca de recipientes com amostras de insetos; o uso de um *cooler* de refrigeração eletrônica com formato e potência adequados evitou a destruição dos insetos coletados, sendo compatível com o tempo de funcionamento (em torno de 12 horas) da fonte de alimentação elétrica da armadilha; a adaptação de uma cobertura plástica que ao mesmo tempo protegeu a armadilha de intempéries e amplificou a luminosidade desta. Em agosto de 2016 foi realizado na Fazenda Nhumirim, campo experimental da Embrapa Pantanal, um experimento para comparar a eficiência da armadilha PANTRAP-1 com o modelo comercial equivalente do CDC, nas mesmas condições ambientais e controlando variáveis interferentes como o horário e o local do armadilhamento, a presença de animais domésticos (bovinos e ovinos) e o distanciamento de fontes de iluminação (postes de luz e casas). Os *Culicoides* spp. capturados nos dois modelos de armadilhas, que funcionaram durante um período de 12 horas, foram separados dos demais insetos e contados. Os resultados obtidos indicam que a PANTRAP-1 foi 26,6% (n=6501) mais eficiente em atrair e capturar *Culicoides* spp. que o modelo comercial a (n=4770) num mesmo período de tempo. O presente estudo está em andamento e mais comparações estão planejadas para comprovar e validar a eficiência da PANTRAP-1, que foi desenvolvida em um esforço integrado entre os setores de Pesquisa em Sanidade Animal e de Gestão de Infraestrutura da Embrapa Pantanal. Espera-se que a PANTRAP-1 possa contribuir com os estudos em doenças vetoriais relacionadas tanto a saúde animal quanto a humana, sendo uma solução tecnológica de baixo custo, e de alta eficiência, estratégica no atual cenário de escassez de recursos para a pesquisa.

¹ Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (rosileneemanuely@gmail.com)

² Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (laissacamacho@hotmail.com)

³ Assistente da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (zilmar.ribeiro@embrapa.br)

⁴ Analista da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (igor.peres@embrapa.br)

⁵ Professora da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, (ziplobato@gmail.com)

⁶ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (aiesca.pellegrin@embrapa.br)

⁷ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (raquel.juliano@embrapa.br)

⁸ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (marcia.furlan@embrapa.br)

Determinação da capacidade de retenção de água, pH e cor em filés de Barbado (*Pinirampus pirinampu*)

Jovana Silva Garbelini Zuanazzi¹
Yasmin Cristine Agüero Pereira²
Jorge Antonio Ferreira de Lara³

O barbado, *Pinirampus Pirinampu* é uma espécie atraente tanto para a pesca esportiva quanto para a pesca profissional, devido à carne saborosa e o comportamento de luta quando capturado. Mesmo sendo um dos grandes bagres de importância para a pesca, ainda existem poucos trabalhos relacionados aos parâmetros da qualidade da carne e se faz necessário ter esse conhecimento técnico-científico para o pescado do Pantanal para gerar escala de produção com qualidade. Entre as propriedades funcionais, a capacidade de retenção de água (CRA) é uma das mais importantes em termos de qualidade tanto na carne destinada ao consumo, como para a carne destinada à industrialização. A cor é o atributo de maior relevância levado em consideração pelo consumidor na opção de compra. A cor instrumental pode ser utilizada como parâmetro para estabelecimento de padrão de qualidade de um produto *in natura* ou processado. Essas informações já existem há algum tempo para a maioria das carnes potencialmente concorrentes do pescado do Pantanal, como a tilápia, peixes marinhos e carne de aves. Portanto, o objetivo do trabalho foi determinar a CRA, o pH e a cor em filés de barbado. Os peixes foram capturados no Rio Paraguai no município de Corumbá, MS no mês de junho de 2016. Logo após o abate, os peixes foram conservados em gelo até a chegada ao laboratório de carnes da Embrapa Pantanal, localizado em Corumbá, MS. Os peixes foram filetados para posteriores análises. Foram analisados 24 filés para todos os parâmetros considerados. Para a CRA os filés foram pesados em uma balança analítica (Shimadzu ATX224, Shimadzu Corporation, Kyoto, Japão). Foi obtido 1 g de filé *in natura* em triplicata para cada amostra; em seguida as alíquotas foram colocadas em tubos de 1,5 ml revestidos com papel filtro com circunferência de 55 mmØ da marca Whatman™ e centrifugadas a 1500 rpm, por 4 minutos a 4 °C em centrífuga Eppendorf (Modelo 5417R, Eppendorf North America, New York, USA). Após a centrifugação as amostras foram pesadas e colocadas em uma estufa Fanem (modelo Orion 515, Fanem, São Paulo, Brasil) a temperatura de 70 °C durante 12 horas. As amostras secas foram pesadas mais uma vez e os resultados foram expressos em porcentagem. O pH foi mensurado em triplicata por filé, utilizando um potenciômetro digital portátil Mettler Toledo® (modelo 1140), com eletrodo de inserção para carnes. Os valores de luminosidade (L*) foram avaliados utilizando um colorímetro Minolta® (modelo CR-10), em que L* define a luminosidade (L*=0 preto e L*=100 branco), croma a* (componente vermelho-verde) e croma b* (componente amarelo-azul). As medidas de luminosidade foram realizadas nos filés aferindo três pontos diferentes de leitura por amostra. Os resultados das análises estão expressos em média e desvio padrão. A CRA de filés de barbado obtidos no Rio Paraguai foi de 54,69% (±3,21) sendo os valores máximo e mínimo respectivamente 58,43% e 46,24%. Esses valores são compatíveis com os encontrados para filés obtidos de outras espécies de peixes como cachara (53,94%) e tilápia (58,33%). O pH final de 6,40 (±0,02) é semelhante ao encontrado em filés de barbado (6,31) e em outras espécies de peixes. Esse resultado está de acordo com a legislação vigente, a qual determina valor de pH inferior a 6,8 para a carne de pescado. O valor L* encontrado nos filés 56,2 (±4,52) demonstra uma tendência da luz refletida em direção ao branco, a* (intensidade de vermelho) 5,1 (±1,74) e b* (intensidade de amarelo) 13,6 (±2,36). Uma das características mais importante da carne é a cor, pois no momento da compra é o atributo que mais impressiona o consumidor. A coloração da carne, pode ser influenciada por fatores biológicos, como crescimento da carga microbiana, alterações do pH do músculo, oxidação lipídica, temperatura muscular entre outros. O barbado (*Pinirampus pirinampu*) possui características favoráveis para o consumo e comercialização, porém fazem-se necessárias mais pesquisas para definir o padrão de qualidade, pois esse padrão é a base para a qualidade do produto final.

¹Acadêmica da Pós-graduação em Ciências de Alimentos, UEM, Maringá, PR (jogarbelini@hotmail.com)

²Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (yasmimpereira1997@hotmail.com)

³Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (jorge.lara@embrapa.br)

Determinação da infestação de *Apis mellifera* por *Varroa destructor* em Ladário, MS, no período de 24 meses¹

Isadora Rodriguez Sambrana²

Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis³

Roberto dos Santos Rondon⁴

Considerando-se a importância ecológica das abelhas *Apis mellifera* e os prejuízos que a apicultura sofreu nos últimos anos, em função do parasitismo ocasionado pelo ácaro *Varroa destructor*, atualmente uma das pragas apícolas de maior interesse mundial. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi determinar a infestação desse ectoparasita em abelhas africanizadas adultas (preferencialmente operárias e zangões) e crias operculadas (pré-pupas e pupas) para averiguar como esse índice variou durante dois anos em uma região que apresenta clima tropical. As coletas foram realizadas uma vez por mês ao redor do dia 26, de agosto de 2014 a julho de 2016, em colônias do apiário experimental da Embrapa Pantanal, localizado na fazenda Band' Alta (19°08' 34,6"S; 57°35'12,1"W), em Ladário-MS. A princípio foram utilizadas cinco colônias (B1 substituída posteriormente pela B2; B7; C7; D1, substituída posteriormente pela A5, e D3) para determinar a infestação do ácaro em abelhas adultas e duas colônias (B1, substituída posteriormente pela B2 e D1, substituída posteriormente pela A5) para avaliar a infestação do ectoparasita em crias operculadas desse inseto. Vale ressaltar que as colônias substituídas (A5 e B2) foram selecionadas devido às mesmas se encontrarem fortes nos requisitos de coleta (abelhas adultas, pré-pupas e pupas). A quantidade de ácaros presentes nas abelhas adultas foi analisada segundo metodologia padrão, a qual consiste na retirada de aproximadamente 100 abelhas de cada colônia. No Laboratório de Apicultura da Embrapa Pantanal cada amostra de abelhas adultas foi armazenada em álcool 70% onde permaneceram por, no mínimo, 24 horas, tempo suficiente para haver o total desprendimento do ácaro do corpo do hospedeiro. A determinação do nível de parasitismo em crias operculadas consistiu na retirada de partes de pré-pupas e pupas de um favo de cada colônia, segundo metodologia padrão, sendo utilizadas aproximadamente 100 células. O número total de abelhas adultas e de ácaros foi contado para o estabelecimento da porcentagem de infestação em cada colônia. A taxa de infestação em abelhas adultas foi obtida pela fórmula: Taxa de infestação em abelhas adultas (%) = (Número de ácaros/Número de abelhas adultas) x 100. Em crias operculadas a infestação foi obtida pela fórmula: Taxa de infestação (%) = (Número de ácaros/Número de células) x 100. Para o processamento das análises estatísticas dos dados foi utilizado o programa Microsoft Office Excel. Os resultados obtidos foram apresentados em média e desvio padrão. Os meses avaliados foram divididos por estação do ano, adotando-se como primavera: agosto, setembro e outubro, verão: novembro, dezembro e janeiro, outono: fevereiro, março e abril, e inverno: maio, junho e julho. A maior infestação de *V. destructor* nas abelhas adultas ocorreu no primeiro ano de estudo, apresentando média de 5,64% ± 3,74; sendo que a maior taxa de infestação foi em junho de 2015 com média de 14,36% ± 8,53; enquanto que o segundo ano apresentou média de 1,41% ± 0,59, sendo em outubro de 2015 a maior média com 2,52% ± 1,66; demonstrando uma significativa baixa na taxa de infestação de ácaro no segundo ano. O índice médio de infestação desse ectoparasita em pré-pupas e pupas de zangão foi maior no primeiro ano de estudo com média 63,11% ± 34,21; com a maior taxa ocorrendo em outubro de 2014 com média de 100,08% ± 18,91, sendo que neste período só houve determinação em agosto, setembro e outubro de 2014, fevereiro e março de 2015. No segundo ano de infestação apresentou média de 24,36 ± 7,12; sendo que a maior taxa foi em agosto de 2015 com média de 29,66% ± 7,44; visto que só houve determinação em agosto de 2015, junho e julho de 2016, nos demais meses não houve coleta, pelo fato das colônias não terem crias operculadas de zangão. O índice médio de infestação de *V. destructor* em pré-pupas e pupas de operárias foi maior no primeiro ano com média 14,29% ± 13,78; sendo que a maior taxa foi em abril de 2015 com média de 48,39% ± 10,53; enquanto que no segundo ano apresentou média de 0,60% ± 0,76, com maior taxa em setembro de 2015 com 1,83% ± 1,29. Conclui-se que ocorreu maior infestação de *V. destructor* no primeiro ano de estudo, tanto para abelhas adultas, quanto para crias operculadas. A estação do ano influencia a taxa de infestação do ácaro nas colônias, isso se explica em consequência da redução no número de indivíduos no inverno e a concentração dos ácaros nas colônias nesta estação do ano. Nesse contexto, apesar do índice de infestação do ectoparasita não ter sido considerado prejudicial para a maioria das colônias, recomenda-se a realização de amplo monitoramento periódico das condições das mesmas nesse quesito.

¹ Vinculado ao projeto "Apicultura como Estratégia para a Inserção do Desenvolvimento Rural Sustentável em Assentamentos de Corumbá, MS"

² Acadêmica da UFMS e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (isadora_rodriguez16@hotmail.com)

³ Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (vanderlei.reis@embrapa.br)

⁴ Assistente de pesquisa da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (roberto.rondon@embrapa.br)

Efeito da substituição da vegetação nativa sobre métricas descritoras de paisagens no Pantanal: até onde vai seu efeito?¹

Maxwell da Rosa Oliveira²

Walfrido Moraes Tomas³

Ana Cristyna Reis Lacerda⁴

A diversidade biológica está diretamente ligada à diversidade de paisagens, habitat e micro-habitats, respondendo a variações em diversas escalas. Assim, para que se possa compatibilizar o uso de ecossistemas e a conservação se faz necessário entender como as intervenções humanas podem afetar, positiva ou negativamente, a diversidade biológica e os processos que a mantêm. Este estudo tem como objetivo avaliar a amplitude dos impactos de modificações na paisagem do Pantanal sobre as métricas descritoras da estrutura da paisagem. Como modelo inicial, foi escolhida a sub-região da Nhecolândia em função da complexidade de sua paisagem. Foram selecionados 8 pontos, sendo 4 em áreas desmatadas e 4 em áreas não desmatadas, ambos sem nenhum desmatamento até 12 km ao seu redor. O tamanho das amostras foi limitado para evitar sobreposição entre essas áreas. Ao redor de cada ponto foram criados seis “buffers” com raios de 1 km, 2 km, 4 km, 6 km, 8 km e 10 km. Para a classificação da vegetação foram utilizadas imagens RapidEye com 5 m de resolução espacial, todas datadas entre os meses de março e setembro do ano de 2013. Foi realizada no programa eCognitions (versão 8), seguindo o método de Classificação Orientada a Objeto, utilizando os parâmetros NDVI_Red_Edge (Índice de diferença normalizada de vegetação), NDWI (Índice de diferença normalizada de água), SAVI (Índice de vegetação ajustado ao solo), média e desvio padrão dos valores dos números digitais da banda espectral do Azul (0,440 – 0,510 µm) e da banda espectral do Vermelho Edge (0,690 – 0,730 µm). A partir dos parâmetros foi possível definir seis classes: Floresta; Cerrado, Campo Cerrado, Formações abertas, Baía e Área antropizada. As métricas foram calculadas utilizando o programa Fragstat (versão 4.2) e elencadas a partir do método de seleção semântica, este método consiste na escolha de um conjunto pequeno de métricas a partir das especificidades do objeto de estudo, neste caso levou-se em conta a relação das métricas com a biodiversidade. Desta forma foram definidas 6 métricas, sendo elas: Distância Euclidiana do Vizinho Mais Próximo (ENN), Índice Agregação (AI), Densidade de Borda (ED), Porcentagem de Área Nuclear na Paisagem (CPLAND), Índice de Conectividade (CONNECT) rodadas a nível de classe e o Índice de Diversidade de Shannon (SHDI) em nível de paisagem. Para a métrica CPLAND foi utilizada uma faixa de borda de 30 metros de largura e, para a métrica CONNECT foi utilizada uma distância de 200 metros como capacidade de dispersão de espécies. Foi então analisado o comportamento destas métricas em função do aumento da área ao redor de cada ponto, comparando as áreas desmatadas e não desmatadas. A análise utilizou a classe Florestas como referência para métricas de classe. Todas as métricas para a classe Florestas apresentaram diferenças em seus valores entre as áreas com desmatamento e sem desmatamento. Para áreas naturais o valor de AI foi 97,41% e de CONNECT 26%; para áreas desmatadas foi de 96,12% e 0% respectivamente, os valores destas métricas se igualaram a partir de 4 km do centro da área desmatada. Para ENN o valor em áreas naturais foi 121,97 metros e para CPLAND 13,3%; para áreas desmatadas esses valores foram 464,63 metros e 1,08% respectivamente; os valores das áreas desmatadas se aproximaram dos valores obtidos nas áreas naturais após 10 km. Para ED, em áreas naturais, o valor foi de 59,31 m de bordas/ha e para áreas com desmatamento esse valor foi de 10,40 m de bordas/ha. Para esta métrica não foi possível observar uma equalização ou convergência de valores entre as áreas desmatadas e as áreas intactas. A métrica referente a diversidade da paisagem (SHDI), para áreas desmatadas, apresentou valores bastante inferiores as áreas não desmatadas nos raios de 1 km e 2 km, refletindo a simplificação da paisagem. A partir de distâncias de 4 km a diversidade da paisagem ao redor de áreas desmatadas supera o de áreas não desmatadas e isso se deve à criação de uma nova classe (Área antropizada), indicando um impacto na condição original da paisagem. Há também uma tendência de convergência entre os valores desta métrica entre áreas desmatadas e não desmatadas, mas a equalização não foi observada mesmo a 10 km do centro das áreas analisadas. Os resultados demonstram que o efeito do desmatamento sobre métricas das paisagens é considerável localmente, e que a diluição deste efeito pode requerer mais de 10 quilômetros de paisagens conservadas ao redor. Estes resultados indicam que a simplificação da paisagem no Pantanal da Nhecolândia, ainda que localmente, pode ter reflexos numa escala muito maior do que a propriedade rural onde este tipo de manejo foi aplicado, o que pode ter implicações para conservação. As respostas de indicadores de biodiversidade a este comportamento ainda não são conhecidas, especialmente em espécies raras ou que requerem grandes áreas de habitat para que mantenham suas populações viáveis.

¹ Projeto Biomas: contribuições para a proteção e uso sustentável das paisagens brasileiras nº 02.12.01.036.00.00, financiado pela Embrapa e projeto Diagnóstico de indicadores de fauna nas áreas de implantação de experimentos e de referência do projeto Biomas Pantanal -PANT 09, financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

² Acadêmico da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (max.oliveira2102@gmail.com)

³ Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (walfrido.tomas@embrapa.br)

⁴ Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional CNPq/Fundect - Nível C (acr12@yahoo.com.br)

Estudo preliminar da água superficial e da chuva de Corumbá, MS a partir da análise de isótopos ambientais¹

Erick Vargas Mendes²

Raphael Vilalva de Queiroz³

Elayne Silva Porto⁴

Matheus Heleno Cabriotte Vieira de Araujo⁵

Danilo Ribeiro de Sá Teles⁶

Isótopos estáveis ambientais podem fornecer informações relevantes sobre a hidrosfera, auxiliando o estudo dos processos climáticos que influenciam o ciclo da água e sua distribuição. Nesse sentido, a composição isotópica da água da chuva e da água superficial, proveniente de um trecho do Rio Paraguai e da Baía do Tamengo, no município de Corumbá/MS, foi avaliada com o objetivo principal de realizar um estudo sobre os isótopos estáveis hidrogênio e oxigênio das águas superficial e meteórica na região, e estimar os processos climáticos a que foram submetidos, a partir das causas de suas variações isotópicas em diferentes estações do ano. Definidos como isótopos ambientais devido à sua presença constante no meio ambiente, os referidos elementos permitem uma investigação sobre a proveniência e a interação de diferentes corpos d'água, além de evidenciar os processos físicos e químicos a que estes foram submetidos. Para tanto, foram coletadas amostras de água superficial e da chuva para posterior análise dos isótopos estáveis $\delta^{18}\text{O}$ e $\delta^2\text{H}$. As porções de água da chuva foram coletadas em um barrilete de PVC de cinco litros, entre agosto de 2015 e maio de 2016, e as de água superficial foram recolhidas no Rio Paraguai, em um trecho próximo aos distritos-sede de Corumbá, MS e Ladário, MS e na Baía do Tamengo, em duas campanhas: a primeira, na primavera, em novembro de 2015, e a segunda, no verão, em março de 2016. Após serem coletadas, as amostras foram armazenadas em recipientes de vidro com batoques e tampas de plástico, preenchidos completamente para evitar evaporação, e enviadas para o Laboratório de Física Nuclear Aplicada/UFBA, que dispôs dos aparelhos de espectroscopia laser de cavidade ressonante e espectrômetro de massa para análise isotópica do deutério, oxigênio da água. Os resultados obtidos revelaram valores isotópicos da água da chuva entre -7,6 e 5,0‰ para o $\delta^{18}\text{O}$ e -45 e 27‰ para o $\delta^2\text{H}$, indicando uma variação na concentração dos isótopos pesados de oxigênio e hidrogênio, e que pode ser resultado dos efeitos de continentalidade e da vaporização da água precipitada que, devido à baixa umidade do ar e da pouca quantidade, reevapora logo após a condensação. Entretanto, esses achados não podem ser considerados como um resultado definitivo, e as coletas e análises continuam sendo realizadas para, a partir daí, ser possível estimar as influências climáticas e orográficas sobre a água da chuva do Pantanal Sul-Mato-Grossense. Na análise das águas superficiais, verificou-se que os resultados apresentam valores razoavelmente distintos entre as duas campanhas. Na primeira, os números oscilaram entre $-3,0\text{‰} < \delta^{18}\text{O} < -2,0\text{‰}$ e $-22\text{‰} < \delta^2\text{H} < -14\text{‰}$ evidenciando um empobrecimento em isótopos pesados. Já a segunda campanha, realizada no final do verão de 2016, e com dias atingindo temperaturas superiores a 35 °C, revela amostras com valores heterogêneos, com $\delta^2\text{H}$ bastante enriquecidos, o que, presume-se, ser resultado de uma evaporação elevada nos diferentes pontos de coleta. Conjectura-se que a interação de outros corpos d'água e as diferentes profundidades ao longo do trecho do rio e da baía sejam as causas das distintas composições isotópicas encontradas em um mesmo período. Apesar disso, percebe-se que as variações atingiram toda a área de amostragem, modificando sua assinatura isotópica entre a primavera e o verão. Embora incipientes, as medidas de oxigênio-18 e deutério permitiram caracterizar as águas em duas diferentes estações do ano e revelar a influência da radiação solar nos isótopos. A continuidade da pesquisa também objetiva obter, futuramente, uma caracterização mais detalhada da Baía do Tamengo e sua interação com a água da chuva e a subterrânea.

¹Financiado com recursos do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul e do CNPq

²Bolsista PIBIC/CNPq, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (erick.mendes8@gmail.com)

³Bolsista PIBIC-EM/CNPq, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (vilalva72@gmail.com)

⁴Bolsista PIBIC-EM/CNPq, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (elayneporto75@gmail.com)

⁵Bolsista PIBIC-EM/CNPq, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (matheuscabriotte@hotmail.com)

⁶Orientador e professor do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (danilo.teles@ifms.edu.br)

Fenologia da bocaiuva, safra 2015-2016, em Antônio Maria Coelho, Corumbá, MS¹

Carlos Adriano Ojeda Salles²

Thomas Celescuekci Lodi Corá³

Suzana Maria Salis⁴

Catia Urbanetz⁵

Oslain Domingos Branco⁶

A bocaiuva ou macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.) é uma palmeira nativa do Brasil, sendo amplamente distribuída, e abundante no Estado de Mato Grosso do Sul. Na comunidade de Antônio Maria Coelho, localizada no distrito de Albuquerque, Corumbá/MS, todas as partes desta palmeira são aproveitadas, seja na culinária regional, uso das folhas como forragem para o gado, ou como fonte alternativa de renda, como por exemplo, no artesanato local, na produção de farinha e óleo a partir do fruto. Este estudo teve por objetivo acompanhar a floração e a frutificação da bocaiuva, afim de determinar os meses em que tais eventos ocorrem e estimar a produção de frutos e polpa por hectare do local, comparando com a produção de frutos da safra anterior. Selecionou-se 30 palmeiras *A. aculeata* na área de coleta da comunidade, que foram acompanhadas quinzenalmente no período de setembro de 2015 a agosto de 2016. Durante o acompanhamento anotou-se as fenofases: espata; inflorescência; cacho novos (com frutos imaturos, de diâmetro pequeno); cacho com frutos verdes; cacho com frutos maduros. O processo de formação e amadurecimento dos frutos da bocaiuva se estendeu por um período de nove meses (novembro a julho). Com base nos resultados, observou-se uma produção média com desvio padrão de $3,4 \pm 2,01$ cachos verdes por palmeira, similar a safra 2014-2015 na qual obteve-se $3,33 \pm 2,71$. Pode-se estimar o número de frutos pela contagem de 20 cachos, obtendo-se a média de $257,3 \pm 119,1$ frutos por cacho. Calculou-se que a produção média de frutos, que foi de 95.827 frutos, variando de 39.321 a 162.527 frutos/ha, devido ao fato de que a densidade das bocaiuvas na área da comunidade é variável. A produção de polpa variou de 288 a 1.188 kg de polpa/ha, para essa safra em função das diferentes densidades de bocaiuva. Pelos dados apresentados, conclui-se que o maior número de palmeiras com cachos com frutos verdes ocorreu entre os meses de dezembro a agosto, sendo abril o mês com a maior quantidade de cachos verdes, e a fase de amadurecimento dos frutos iniciou em julho e se estendeu até o final da observação (setembro 2016).

¹ Financiada pela Embrapa – Macroprograma 2 “Desenvolvimento tecnológico do sistema produtivo sustentável da macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.) no Pantanal de Mato Grosso Sul”

² Acadêmico do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (carlos_mu15@hotmail.com)

³ Biólogo, Ladário, MS (thomaslodicora@yahoo.com.br)

⁴ Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (suzana.salis@embrapa.br)

⁵ Pesquisadora Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (catia.urbanetz@embrapa.br)

⁶ Assistente de pesquisa da Pantanal, Corumbá, MS (oslain.branco@embrapa.br)

Implantação de uma unidade de referência tecnológica sobre o Código Florestal na Fazenda Nhumirim

Gabriel Oliveira de Freitas¹
Walfrido Moraes Tomas²

O primeiro Código Florestal (CF) foi criado em 1935 por Getúlio Vargas, e passou por sua última grande alteração em 2010, durante o governo de Dilma Rousseff, após mais de uma década de tramitação no Congresso Nacional. O CF tem como objetivo regularizar o desenvolvimento no meio rural, de forma que as paisagens mantenham condições de garantir a conservação da biodiversidade, de mananciais de água, dos solos e de qualidade de vida para as populações humanas. Hoje, podemos considerar que o Código Florestal ainda é desconhecido, em parte ou em sua totalidade, pela população, e o esclarecimento acerca de suas funções e diretrizes é fundamental para disciplinar o uso da terra no país. Assim, a divulgação, a transferência de conhecimentos e de estratégias, bem como orientações acerca da aplicação das regras contidas no CF, além das práticas de manejo adequadas, para as diferentes zonas dentro de uma propriedade rural, são uma etapa relevante para a adoção da legislação pela sociedade. A Embrapa, por entender como estratégica a transferência de conhecimentos e esclarecimentos e formas de uso de diferentes zonas definidas no CF para as propriedades rurais, e a necessidade de que as propriedades se adequem às normas vigentes, elaborou o projeto “Soluções Tecnológicas Para Adequação da Paisagem Rural ao Código Florestal Brasileiro”, que tem entre seus objetivos implantar uma unidade de referência tecnológica na fazenda Nhumirim, servindo como modelo de sistema de produção e desenvolvimento. O CF define quatro zonas dentro de uma propriedade rural: Área de Preservação Permanente (APP) - conforme definição da Lei n. 12.651/2012, é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa com a função ambiental de preservar recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas; Área de Reserva Legal (ARL) - conforme a definição da Lei n. 12.651/2012, todo imóvel rural deve manter uma área de cobertura de vegetação nativa, a título de ARL. Trata-se de área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa; Áreas de Uso Restrito (AUR) – O CF reconhece duas categorias dentro do CF: Pantaneais e Planícies pantaneiras e áreas com inclinação entre 25° e 45°. São áreas sensíveis cuja exploração requer a adoção de boas práticas agropecuárias e florestais. Área de Uso Alternativo do Solo (AUA) - área onde é permitida a substituição da vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana. Para o Pantanal foi elaborado um artigo especial, Artigo 10, no capítulo que trata das Áreas de Uso Restrito. De acordo com este artigo, o Pantanal é inteiramente de uso restrito, sendo permitida a exploração ecologicamente sustentável, levando em consideração as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa. A formação de redes de unidade de referência tecnológica é a forma mais eficaz de transferência de tecnologia (TT), sendo um modelo físico de sistema de produção em área pública ou privada demonstra a transferência de tecnologias geradas adaptadas e /ou recomendadas pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA). Assim, este modelo foi adotado para as questões ligadas ao CF, e uma Unidade de Referência Tecnológica (URT) com este objetivo será instalada na fazenda Nhumirim. Estarão representadas cada uma das zonas APP, AUR e RL, com exceção da AUA. Em cada área haverá uma placa contendo a definição do CF. Essas áreas serão utilizadas em dias de campo para transferência de tecnologia sobre o CF. Também está sendo elaborado o material didático, com as informações didáticas sobre cada área: Área de Preservação Permanente no Pantanal, Reserva Legal e Área de Uso Restrito, de forma que esclareça o produtor rural sobre a caracterização de cada uma destas zonas e, auxilie o esclarecimento sobre o manejo dessas áreas, dentro das normas do CF e as recomendações da Embrapa Pantanal. Como ações iniciais foram elaboradas placas de sinalização para facilitar a locomoção dentro da fazenda. Também foram confeccionadas placas contendo textos do CF e que devem ser afixadas nos locais escolhidos para representar cada zona (APP, ARL, AUR). A URT na fazenda Nhumirim deverá entrar em funcionamento a partir de 2017, com a realização de dias de campo, demonstrando como uma fazenda, pode ser manejada de forma sustentável, seguindo o Artigo 10º do CF como um todo, bem como as recomendações da Embrapa Pantanal sobre este assunto.

¹ Acadêmico da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (gabrielrj-oliveira@hotmail.com)

² Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (walfrido.tomas@embrapa.br)

Importância das Coleções Biológicas: Coleção de Referência de Vertebrados da Embrapa Pantanal

Yasmin Mayara de Oliveira Garcia¹

Wendy Judy Padilla Castro²

Walfrido Moraes Tomas³

As coleções biológicas são constituídas por organismos vivos ou mortos, preservados para estudos taxonômicos, documentação a partir de testemunhos e preservação de material genético. Portanto, possuem um papel fundamental no conhecimento e na conservação da biodiversidade. Em coleções zoológicas, espécimes de vertebrados e de invertebrados podem ser preservados em meio líquido ou seco. Espécimes secos são conservados a partir da taxidermia. A Coleção de Referência de Vertebrados da Embrapa Pantanal (CRVP) se ajusta a estes objetivos sendo constituída por diversos materiais testemunhos de espécies de mamíferos, répteis e anfíbios do Pantanal, como crânios, peles, esqueletos completos e fotos para identificação de espécies por imagem. Os espécimes que constituem esta coleção são principalmente de espécies ocorrentes na região, mas existem também materiais trazidos de outros estados e regiões brasileiras. Todos os materiais armazenados na coleção são identificados por um número de tombo, além de outras informações como nome do coletor, data de coleta, nome popular e científico do animal. Materiais sem identificação de local, data e coletor não são acomodados na coleção, uma vez que estas informações são fundamentais para análise e estudos posteriores. O acervo da Coleção de Referência de Vertebrados do Pantanal - Embrapa Pantanal, conta com 541 espécimes de mamíferos. Esses mamíferos estão distribuídos em 29 famílias: Aoteiidae (1 espécie) Atelidae (1), Canidae (3), Caviidae (2), Cebidae (4), Cervidae (6), Cricetidae (17), Ctenomyidae (1), Cuniculidae (1), Dasypodidae (5), Dasyproctidae (1), Didelphidae (15), Echimyidae (4), Erethizontidae (1), Felidae (6), Leporidae (1), Malossidae (1), Mephitidae (1), Mormoopidae (1), Mustelidae (5), Mymercophagidae (2), Natalidae (2), Phyllostomidae (3), Pitheciidae (1), Procyonidae (2), Sciuridae (1), Suidae (1), Tapiridae (1) e Tayassuidae (2). A coleção herpetológica conta com 494 espécimes divididas em 18 famílias: Boidae (1 espécie), Bufonidae (2), Colubridae (6), Dendrobatidae (1), Gekkonidae (1), Gymnophthalmidae (3), Hylidae (13), Iguanidae (1), Kinosternidae (1), Leiuperidae (4), Leptodactylidae (6), Microhylidae (2), Polychrotidae (1), Scincidae (1), Teiidae (2), Thyphlopidae (1) Tropiduridae (1) e Viperidae (1). Há também um pequeno acervo de aves com 11 espécimes distribuídas em 4 famílias Ciconiidae (2 espécies), Rallidae (1), Threskiornithidae (1) e Psittacidae (2). A CRVP contém um rico acervo de materiais biológicos que representam parte da fauna da região, e contém espécimes raros em outras coleções. Este acervo deverá ser disponibilizado em redes como o SpeciesLink que disponibiliza informações sobre os acervos das principais coleções brasileiras e estrangeiras, facilitando a pesquisa e o conhecimento da biodiversidade do Pantanal.

¹ Acadêmica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista FAPED na Embrapa Pantanal, Corumbá MS (yasmin.delgarcia@gmail.com)

² Bolsista FUNDECT na Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (wendy_jcp_7@hotmail.com)

³ Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (walfrido.tomas@embrapa.br)

Performances comunitárias no espaço urbano: a população de entorno do Parque Estadual Matas do Segredo¹

Julio Francisco Alves Fernandes²
Sérgio Ricardo Oliveira Martins³

O arranjo socioespacial em áreas urbanas se apresenta de diversas formas. Esta plasticidade e dinâmica dos relacionamentos interpessoais exemplificam o conceito de *Performance Sociocomunitária*. O meio urbano e suas estruturas desenham uma dinamicidade cotidiana em que coloca o homem no foco das ações. A evolução da sociedade moderna apresentou novas estruturas e formas no espaço urbano, como as unidades de conservação ambiental, que deixam de ser algo distante do urbano e passam integrar suas dinâmicas socioespaciais. O Parque Estadual Matas do Segredo está situado na Região Urbana do Segredo, norte do perímetro urbano do município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A Região Urbana do Segredo, é dividida em sete bairros, entre eles está o Bairro do Segredo, onde está incluso o parque, e o Bairro Nova Lima como adjacente. A área estudada compreende os bairros no entorno da unidade de conservação, sendo eles o Jardim Presidente e o Jardim Campo Belo. Segundo autores utilizados como referencial teórico os moradores desses bairros circunvizinhos junto com outras associações realizaram um abaixo-assinado para pressionar o governo estadual a criação de APA's no município, fazendo com que em 1993 fosse criado, pelo então governador Pedro Pedrossian, o Jardim Botânico. No ano de 2000, pelo Decreto Estadual nº 9.935 de cinco de Junho de 2000, essa área foi elevada a parque estadual passando utilizar a denominação Parque Estadual Matas do Segredo, que tem esse nome devido ao conhecimento popular da localidade. O parque possui uma área de preservação que totaliza 177,88 hectares, caracterizando-se por ser o maior parque urbano do município, protegendo as nascentes que formam o Córrego Segredo, assim como sua fauna e flora. Este trabalho teve como objetivo fazer uma análise das performances sociocomunitárias presentes na população que mora no entorno do Parque Estadual da Mata do Segredo. As interações homem e meio são intrínsecas aos estudos geográficos traduzindo suas relações interpessoais na sobreposição do espaço de vivência. Portanto, a relação e a interação das populações circunvizinhas dessa área de proteção, causam interesse particular à pesquisa desenvolvida procurando delimitar e identificar relações e inter-relações sociocomunitárias que desenham o cotidiano dessa coletividade. Ainda que o conceito de comunidade seja central o foco desse estudo foi buscar características que permitam conhecer uma *performance sociocomunitária*. Além da revisão e do levantamento de dados secundários e bibliográficos realizaram-se cinquenta entrevistas domiciliares através de questionários semiestruturados a fim de identificarmos a presença das relações primárias e secundárias entre a população, suas interações com a unidade de conservação e o impacto da mesma na região. Dentre uma auto avaliação realizada pelos moradores, onde podiam classificar seus relacionamentos interpessoais como "Ruim/Regular/Boa/Ótima", observamos que a relação entre os moradores em sua maioria é qualificada como boa, com características de relacionamento primário, onde as melhorias da segurança e de infraestruturas atuais propiciaram a aumento e a melhoria dos relacionamentos bem como anseio por outros objetivos comuns que os aproximam. Sendo assim a implantação do PEMS afetou diretamente no desenvolvimento local, sendo afirmada sua importância para os bairros de entorno e para a população. Levando em consideração os fatos apresentados nesse trabalho podemos observar que a existência e permanência de relações sociocomunitárias podem ser mantidas pelo sentimento de segurança estabelecido entre a população após a instalação do parque.

¹ Fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

² Aluno de graduação em Geografia e bolsista PIBIC/CNPq/UFMS (juliofernandes@gmail.com)

³ Professor do curso de Geografia-bacharelado FAENG/UFMS

Relações interétnicas entre os indígenas Mbayá-guaycuru e os Chiquito (Pantanal/Chiquitania, séc. XVIII)

Nathalia Claro Moreira¹

Ariane A. Carvalho de Arruda²

José Luís dos Santos Peixoto³

O presente estudo busca, a partir dos métodos da Etnohistória e da Paleografia, compreender as relações entre os grupos étnicos que atuaram e influenciaram a disputa territorial entre as Coroas espanholas e portuguesas, a partir de alianças para o desenvolvimento de atividades cotidianas e de conflitos dentro das missões jesuíticas e das estâncias espanholas nos espaços de fronteira Pantanal/Chiquitania. Os grupos indígenas Mbayá-Guaycuru e Chiquito atuaram no território entre o Pantanal brasileiro e o Cerrado boliviano da Chiquitania desde tempos pré-coloniais. Com a pressão exercida pela colonização europeia, estes grupos se reorganizaram pelo território e alguns, como os Chiquito, integraram as reduções jesuíticas, durante os séculos XVII e XVIII, incorporando costumes, símbolos e objetos coloniais, como também exerceram e propagaram suas culturas ao estrangeiro. A integração às missões jesuíticas, todavia, não ocorreu de maneira pacífica, nem tampouco instantânea. Dentre outros motivos que levaram muitos grupos indígenas às reduções religiosas está a brutalidade do sistema de *encomiendas*, a violência dos mamelucos do Brasil e as pestes que se alastraram sobre a população indígena, sobretudo a chiquitana, favorecendo para que estes indígenas buscassem nas missões jesuíticas uma nova possibilidade diante da situação conflitante que se estendia desde o século XVI. No século XVII, a oposição dos colonos *cruceños* em relação aos grupos indígenas alcança maiores proporções e obriga os Chiquito a aceitar as pazes com os espanhóis e também recorrer aos missionários por suas parcialidades. Por outro lado, os Mbaya-Guaycuru e demais etnias que não se permitiam reduzir ou geravam conflitos aos colonos, eram arbitrariamente tomados por etnônimos e estereótipos nocivos, inseridos na categoria de *barbaros infieles* e reconhecidos como *enemigos del Chaco* por promoverem constante resistência, especialmente ao trabalho missionário. A significativa prática epistolar entre os jesuítas e a administração das províncias garantiu um fluxo importante de informações sobre este processo. Esta prática epistolar e documental está relacionada à característica burocrática da administração da Coroa espanhola sobre a América: uma administração baseada, sobretudo, no papel e na caneta. De modo geral, a Coroa de Castela era extremamente bem informada, no sentido de que uma notável quantidade de informação fluía através do Atlântico, que sem dúvida sofria muitas vezes um atraso de um ano ou mais, mas que refletia um amplo leque possível de visões, desde as do grupo mais próximo ao vice-rei às da comunidade indígena mais humilde. Neste contexto, documentos como as Cartas Anuais, os Autos e os Expedientes foram enviados entre as missões na Chiquitania e as autoridades administrativas na *Real Audiencia de la Plata* até meados do século XIX. Estes documentos foram preservados e inseridos no “Catálogo de documentos de Mojos y Chiquitos atendidos por La Audiencia de La Plata, 1640-1823”, o que proporcionou o desenvolvimento do presente trabalho. O conteúdo dos documentos trazem informações importantes não somente sobre o cotidiano das missões jesuíticas, bem como relações políticas entre as coroas da Espanha e de Portugal, litígios de fronteira, imparcialidades entre os próprios administradores e, sobretudo, a agência dos grupos indígenas no contexto das reconfigurações territoriais que procedem ao Tratado de Madrid (1750). Através do cotejamento de dados fornecidos pelos manuscritos MyCh GRM 23.36 (1774), MyCh GRM 23.34 (1767-1774), MyCh ALP 58 (1769) e MyCh ALP 160 (1780), levantou-se uma visão mais aberta sobre os grupos indígenas no processo de colonização, conversão e delimitação de territórios. Evidenciou-se que os grupos foram mais que “meros coadjuvantes”, mas determinantes na relação entre os europeus, mediadores culturais e políticos entre as Coroas da Espanha e de Portugal e importantes atores sociais para a construção dos espaços de fronteira na Bacia do Prata.

¹ Acadêmica do curso de História e bolsista PIBIC/CNPq na UFMS, Corumbá, MS (nath.arirom@gmail.com).

² Pesquisadora e colaboradora no Laboratório de Arqueologia do Pantanal (LAPan)/UFMS, Corumbá, MS (nani.arruda2@yahoo.com)

³ Coordenador do Laboratório de Arqueologia do Pantanal (LAPan)/UFMS, Corumbá, MS (jl.peixoto@terra.com.br)

Stop Motion como ferramenta auxiliar no ensino de Botânica: ciclo de vida das Briófitas e Pteridófitas

Thomáz da Silva Guerreiro Botelho¹
Isadora Rodriguez Sambrana²
Maria Ana Farinaccio³

O interesse pela vegetação tropical, tão exuberante, atraiu inúmeros naturalistas para o Brasil, geralmente financiados pelos monarcas europeus, pelo tamanho interesse de conhecimentos botânicos. Também pode se perceber o interesse pelas plantas por parte dos imperadores Dom Pedro I e Dom Pedro II ao longo da história do Brasil. No entanto, essa realidade transformou-se e, atualmente, a botânica não desperta muito interesse. Essa ciência é encarada como matéria escolar árida, entediante e fora do contexto moderno por boa parte dos alunos. Assim, é de fundamental importância que os professores busquem novas práticas de ensino, testando novas metodologias didáticas que despertem maior interesse por parte dos alunos. Diante disto, foi desenvolvido um projeto com os alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Dr. João Leite de Barros durante a disciplina “Estágio Obrigatório em Biologia I”. Isso com objetivo de criar e desenvolver práticas cinematográficas de *Stop Motion* Musical aliadas ao ensino de botânica. Foram selecionados conteúdos que geralmente são negligenciados pelos alunos pela dificuldade que têm para aprenderem: ciclo de vida das briófitas e das pteridófitas. Inicialmente, foi apresentada uma paródia musical e slides ilustrativos dos ciclos de vida das plantas dos dois grupos. Posteriormente, foram exibidos alguns vídeos e imagens explicando a técnica de *Stop Motion*. A sala foi dividida em dois grupos, um grupo ficou responsável pela montagem do ciclo de vida das briófitas e o outro pelo da ciclo de vida das pteridófitas. Cada grupo recebeu um kit contendo os itens necessários para se montar uma cena de *Stop Motion* (câmera, massa de modelar e pequeno estúdio para fotos). Os dois grupos foram monitorados e foram feitas correções durante a montagem quando necessárias. A finalização da etapa fotográfica foi integrada a um pequeno tutorial ensinando a montagem e a edição de vídeos no programa *Windows Movie Maker*. O projeto foi desenvolvido de modo que o professor fosse o produtor do filme. Dois vídeos foram preparados ao final das atividades, um representando o ciclo de vida das briófitas e o outro das pteridófitas. Ambos foram compartilhados com os alunos via celular através do WhatsApp®. A avaliação foi realizada durante todo o projeto através da participação e envolvimento de cada aluno, principalmente durante a montagem de cada etapa dos ciclos de vida das plantas estudadas. As atividades desenvolvidas atingiram os resultados esperados tanto no que diz respeito à execução do projeto, quanto do interesse pela disciplina. Apesar disso, houve inicialmente uma resistência por parte dos alunos em atender as solicitações quanto ao desenvolvimento do projeto. Essa situação necessitou de atenção especial para saber qual estratégia utilizar para melhor sensibiliza-los. Optou-se por usar uma linguagem mais informal o que aproximou aluno de professor. Assim, durante o processo ficou evidente para os alunos que para o *Stop Motion* funcionar bem se fez necessário uma atenção especial na montagem das cenas e edição final dos vídeos. Com relação a paródia, a participação dos alunos nos cantos foi surpreendente, principalmente quando as letras eram mais engraçadas e fáceis de cantar. Assim, conclui-se que as duas atividades combinadas transformaram o “aprender botânica” em uma disciplina interessante e moderna, principalmente por envolver o uso de recursos tecnológicos, sendo o *Stop Motion* uma ferramenta que pode auxiliar o professor e, também valorizar o interesse dos alunos pelas plantas.

¹ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (guerreibotelho@gmail.com)

² Acadêmica do curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (isadorasambrana@gmail.com)

³ Professora na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS (mafarinaccio@hotmail.com)

Tendências da captura e comércio de iscas vivas de 2005 a 2014 no Pantanal Sul¹

Adriana Maria Espinóza Fernando²
Agostinho Carlos Catella³

A pesca é uma das principais atividades socioeconômicas realizadas no Pantanal devido à diversidade e abundância de peixes na região. Exercida nas modalidades profissional-artesanal, amadora e de subsistência, a pesca é monitorada pelo Sistema de Controle de Pesca de Mato Grosso do Sul – SCPESCA/MS, uma parceria entre o 15º Batalhão de Polícia Militar Ambiental de MS (15º BPMA-MS), Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e Embrapa Pantanal. O Sistema realiza a coleta e a análise de dados da pesca, e a disponibilização de informações sobre a captura e o comércio de pescado e de iscas vivas na Bacia do Alto Paraguai (BAP). A captura de iscas vivas se consolidou ao longo das décadas de 1980 e 1990, quando a infraestrutura turística regional se desenvolveu, para receber um número crescente de pescadores amadores. O aumento dessa demanda levou muitos pescadores profissionais a se especializarem na captura das espécies de pequeno porte utilizadas como iscas, que passaram a ser valorizadas. Neste estudo, procurou-se identificar as principais tendências da captura e do comércio de iscas vivas, a fim de contribuir com subsídios para o manejo da atividade. A análise foi realizada a partir dos dados registrados nas Guias de Controle de Pescado (GCPs) preenchidas pelos policiais militares ambientais no ato de fiscalização das iscas. Essas informações são referentes ao comércio e trânsito de iscas vivas efetuado entre os quatro principais atores da cadeia produtiva: pescadores profissionais artesanais (P), estabelecimentos comerciais do Estado (CMS), estabelecimentos comerciais de outros estados (CO) e pisciculturas (PISC). Trata-se do registro das iscas capturadas e armazenadas pelos próprios pescadores e do comércio no atacado, realizado no próprio município ou entre municípios e estados. A venda de iscas vivas para o consumidor final (pescadores amadores e empresas de turismo pesqueiro) ocorre diretamente entre as partes e não é contabilizada pelo Sistema. O estudo foi baseado nos dados registrados em 5.620 GCPs emitidas no período de 2005 a 2014. Foram identificados os diferentes caminhos ou fluxos que as iscas podem percorrer entre os atores, antes de chegar ao consumidor final, obtendo-se também uma estimativa da captura. Ao longo dos anos, houve alteração do número total de GCPs registradas, bem como na proporção dos diferentes fluxos. O número total de guias emitidas aumentou de 381 em 2005 até 856 em 2012, diminuindo para 619 em 2014. O equivalente a 78,6% das guias emitidas em 2005 e 2006 partiu dos estabelecimentos comerciais do estado para outros atores nos fluxos CMS-CMS, CMS-CO e CMS-PISC. Entretanto, a partir do ano de 2007 observou-se aumento do número de guias emitidas a partir dos pescadores para outros atores nos fluxos P-CMS, P-CO e P-PISC. De 2009 a 2014, a proporção desses últimos fluxos representou mais de 50% do total de registros em cada ano. O aumento do número de guias emitidas a partir dos pescadores tornou mais precisa a estimativa de captura, pois não há sobreposição de informações, visto que os pescadores são o primeiro elo da cadeia, os responsáveis por pescá-las no ambiente. O número estimado de iscas capturadas aumentou de 242.189 em 2005 para 2.794.591 em 2012, e diminuiu nos dois últimos anos para 1.691.210 em 2014. Observou-se que a variação da captura ao longo dos anos foi influenciada principalmente pela atividade em Corumbá, região que contribuiu com 9.830.161 iscas (74,3%) capturadas no período de 2005 a 2014. Nas regiões de Porto Murtinho e Miranda foram 2.700.425 (20,4%) e 609.900 (4,6%) iscas capturadas respectivamente. Em outros locais, a captura somou 85.080 iscas (0,6%). Foram registrados 16 tipos diferentes de iscas, sendo tuvira (*Gymnotus* spp.) a mais capturada em todo o período com 9.069.171 exemplares (68,6%), caranguejo (Decapoda) 2.464.636 exemplares (18,3%), mussum/piramboia (*Synbranchus marmoratus* e *Lepidosiren paradoxa*) com 443.124 exemplares (3,3%), jejum (Erythrinidae) com 399.920 exemplares (3,0%) e cascudo (Siluriformes) com 203.425 exemplares (1,5%). Outros tipos de iscas somaram 645.290 exemplares, equivalente a 4,8%. Quanto ao destino das iscas, observou-se que o número mensal de iscas que permaneceu no próprio Estado, acompanhou a variação mensal do número de pescadores amadores. Porém, diferentemente do esperado, não houve correlação positiva entre a captura anual estimada e o número anual de pescadores amadores registrados no Estado. Este fato pode estar relacionado ao aumento do número de guias emitidas a partir dos pescadores profissionais, pela necessidade de apresentação de GCPs para receber os benefícios do seguro defeso a partir de 2009, possibilitando uma estimativa de captura mais próxima do real. Isto é, provavelmente não ocorreu aumento da quantidade de iscas capturadas e sim, aumentou do tipo de registro que permite estimar a captura. Em seu conjunto, essas informações auxiliam na compreensão do funcionamento da cadeia produtiva de iscas vivas, um aspecto relevante para o manejo sustentável destes recursos, considerando o papel social, econômico e ambiental dessa atividade para a região.

¹ Financiado pelo Projeto Tuvira (Embrapa, Macroprograma 6)

² Acadêmica de Ciências Biológicas, UFMS, Corumbá, MS (adrianaespinoza@hotmail.com)

³ Pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS (agostinho.catella@embrapa.br)

Embrapa

Pantanal



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

