

9º Evento de Iniciação Científica do Pantanal

Livro de Resumos

26 e 27 de outubro de 2022

Corumbá, MS



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

9º Evento de Iniciação Científica do Pantanal

Livro de Resumos (EVINCI)

*Adriana Mello de Araújo
Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes*
Editores Técnicos

Embrapa Pantanal
Rua 21 de setembro, 1880,
B. Nossa Senhora de Fátima,
Corumbá, MS - CEP: 79320-900
Fone: (67) 3234-5800
Fax: (67) 3234-5815

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Comitê Local de Publicações da Embrapa Pantanal

Presidente

Adriana Mello de Araújo

Membros

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes,

Agostinho Carlos Catella,

José Anibal Comastri Filho,

Márcia Divina de Oliveira,

Viviane de Oliveira Solano

Supervisão editorial

Adriana Mello de Araújo

Revisão de texto

Ana H Bergamin Marozzi Fernandes

Normalização bibliográfica

Viviane de Oliveira Solano

Revisão de texto

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes

Projeto gráfico

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes

Foto da capa

Adriana de Mello de Araújo

1ª edição

Publicação digital – PDF (2022)

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 do Pantanal (9. : 2022: Corumbá, MS).

Resumos do 9º Evento de Iniciação Científica do Pantanal / Adriana de Mello de Araújo, Ana H Bergamin Marozzi Fernandes, editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2022.

PDF (25p.).

ISBN 978-65-89957-36-2

1. Pesquisa. 2. Iniciação Científica. I. *Araújo*, Adriana Mello de. II. *Fernandes*, Ana Helena Bergamin Marozzi. III. Série. IV. Embrapa.

CDD (21.ed.) 001.44

Viviane de Oliveira Solano (CRB – 1/2210)

@ Embrapa, 2022

Editores Técnicos

Adriana Mello de Araújo

Zootecnista, doutora em Genética e Melhoramento Animal,
pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes

Engenheira-agrônoma, mestre em Agronomia,
pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Comissão Organizadora

Adriana Mello de Araújo – Coordenadora

Agostinho Carlos Catella - Colaborador

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes - Colaboradora

Rosilene Gutierrez - Colaboradora

Viviane de Oliveira Solano - Colaboradora

Comissão Técnica

Aiesca de Oliveira Pellegrin – Avaliadora
Embrapa Pantanal

Agostinho Carlos Catella – Avaliador
Embrapa Pantanal

Ana Helena Bergamin Marozzi Fernandes – Avaliadora
Embrapa Pantanal

Catia Urbanetz – Avaliadora
Embrapa Pantanal

Frederico Lisita Olivieri – Avaliador
Embrapa Pantanal

Guilherme de Miranda Mourão - Avaliador
Embrapa Pantanal

Igor Alexandre Hany Fuzeta S. Peres – Avaliador
Embrapa Pantanal

Jorge Antonio Ferreria de Lara – Avaliador
Embrapa Pantanal

José Anibal Comastri Filho – Avaliador
Embrapa Pantanal

Juliana Correa Borges da Silva – Avaliadora
Embrapa Pantanal

Karla Moraes Rocha Guedes - Avaliadora
Embrapa Pantanal

Luci Helena Zanata - Avaliadora
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Márcia Divina Oliveira - Avaliadora
Embrapa Pantanal

Márcia Furlan Nogueira Tavares de Lima - Avaliadora
Embrapa Pantanal

Raquel Soares Juliano - Avaliadora
Embrapa Pantanal

Sandra Aparecida Santos - Avaliadora
Embrapa Pantanal

Urbano Gomes Pinto de Abreu – Avaliador
Embrapa Pantanal

Apresentação

O presente documento publica resumos de trabalhos de pesquisa científica desenvolvidos por graduandos bolsistas e/ou estagiários da Embrapa Pantanal junto com seus orientadores.

Em 2022 foram submetidos 14 resumos, resultado de pesquisas desenvolvidas por esses alunos e seus orientadores. A elaboração dos textos desses resumos faz parte da formação complementar desses alunos, para que possam atuar no campo da ciência.

Os resumos foram avaliados por diferentes profissionais da Embrapa Pantanal e professores da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e apresentados de forma oral presencialmente ou por meio de vídeos gravados. As apresentações orais ocorreram no Auditório da Embrapa Pantanal e contaram com a participação de alunos de graduação, bolsistas, estagiários, pesquisadores e professores da Embrapa Pantanal e da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

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.

Suzana Maria de Salis

Chefe-Geral da Embrapa Pantanal

Sumário

Análise de divulgação da mídia internacional sobre as temáticas relacionadas ao javali Ana Paula Maciel Fonseca, Belén Souza Ianez, Maxwell Rosa Oliveira, Aiesca Oliveira Pellegrin	10
Avaliação do banco de sementes de solos de pastagem de área úmida durante seca extrema no Pantanal Anna Luíza Rodrigues de Castro, João Batista Garcia, José Aníbal Comastri Filho, Sandra Aparecida Santos	11
Avaliação do preenchimento das Guias de Controle de Pescado do SCPESCA/MS de 2019 Liels Ricardo Silva Campos, Agostinho Carlos Catella	12
Capacidade de Retenção de água (CRA) em filés de frango após ciclos de congelamento e descongelamento Virna Lisa Sant Ana, Jorge Antonio Ferreira de Lara	13
Classificação do cavalo Pantaneiro com o uso de algoritmo de machine learning KNN Igor Pinho Souza, Marcel José Soleira Grassi, Sandra Aparecida Santos, Cláudio Pereira Flores, Adriana Mello de Araujo	14
Desempenho de Ovinos Pantaneiros oriundos da fazenda Nhumirim- Embrapa Pantanal Corumbá- MS Micheline Feitosa de Castro, Maria Simara Palermo Hernandez, Karla Moraes Rocha Guedes, Adriana Mello de Araujo	15
Efeito de múltiplos ciclos de congelamento e descongelamento na cor e oxidação lipídica de filés de frango Luciana Chalis Soquere, Jorge Antonio Ferreira de Lara	16
Elaboração e alimentação de banco de dados de registros fotográficos de fauna Yasmin Aparecida Deluque Moraes Pierri, Walfrido Moraes Tomas, Thiago Philipe de Camargo e Timo, Pedro Henrique Costa Evangelista	17
Identificação e catalogação de registros de fauna obtidos através de armadilhas fotográficas Pedro Henrique Costa Evangelista, Yasmin Aparecida Deluque Moraes Pierri, Walfrido Moraes Tomas, Thiago Philipe de Camargo e Timo	18
Infestação por Varroa destructor em abelhas adultas de <i>Apis mellifera</i> no Pantanal MS, 2020-2021 Simone França Lemes, Carlos Adriano Ojeda Salles, Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis	19
Infestação por Varroa destructor em pré-pupas e pupas de <i>Apis mellifera</i> no Pantanal Sul-mato-grossense, 2020-2021 Carlos Adriano Ojeda Salles, Simone França Lemes, Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis	20
Mortandade do tucunaré azul (<i>Cichla piquiti</i>) no Pantanal em função de frentes frias: informações preliminares Thais Sorrilha Clímaco, Babina Maria Araújo Soriano, Agostinho Carlos Catella	21
Origem, destino e variação do número anual de pescadores amadores no Pantanal, MS Leatrix Andrade Freitas, Agostinho Carlos Catella	22
Pelagens e suas variedades em cavalos pantaneiros da Embrapa Pantanal Maria Simara Palermo Hernandez, Micheline Feitosa de Castro, Karla Moraes Rocha Guedes, Igor Alexandre Hany Fuzeta Peres, Adriana Mello de Araujo	23

Análise de divulgação da mídia internacional sobre as temáticas relacionadas ao javali

Ana Paula Maciel Fonseca

Ciências Biológicas-licenciatura, UFMS, Bolsista PIBIC/CNPq, anapaulamfonseca25@gmail.com

Belén Souza Ianez

Ciências Ambientais-Geografia, UFMS, Bolsista PIBIC, ianezbelens@gmail.com

Maxwell Rosa Oliveira

Doutorando, UFMG, max.oliveira2102@gmail.com

Aiesca Oliveira Pellegrin

Pesquisador da Embrapa Pantanal, aiesca.pellegrin@embrapa.br

O javali (*Sus scrofa*) é uma espécie nativa da Eurásia e da porção noroeste da África, sendo considerada uma das principais espécies invasoras, e responsável por uma série de prejuízos tanto para o meio ambiente e a biodiversidade quanto para a agricultura, pecuária, segurança pública, saúde animal e saúde pública. Na esfera mundial, a expansão do javali tem demandado a criação de planos e programas de controle, um reflexo do risco para os diferentes setores da economia e que demandam um engajamento de seus stakeholders para que tenham garantida a sua efetividade. No Brasil, onde é uma espécie exótica, o controle do javali é regulamentado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, que declarou sua nocividade. Sendo a mídia um importante indicador da sensibilização e engajamento dos stakeholders aos problemas que ocorrem em um território ou país, seu monitoramento é recomendado para antecipação de possíveis conflitos ou incorporação das percepções da sociedade sobre medidas e políticas públicas. Diante disso, com o objetivo de buscar informações na mídia internacional acerca do tema javali, foi construído um clipping utilizando-se a ferramenta Google Alerts, com as seguintes palavras-chaves: javali, wild boar, wild pigs, javaporco; associados aos termos damage, agriculture, impact e diseases. No período compreendido entre 2017 a 2022, foram classificadas 440 matérias, de acordo com a data de divulgação, o país, o veículo, o tema principal e subtema da matéria e os principais stakeholders envolvidos. As matérias publicadas foram classificadas em temas e subtemas, como: biossegurança (caça), biosseguridade, caça, controle (controle alternativo, abate para controle, biossegurança no controle, controle pela caça, práticas e tecnologias para controle, controle e segurança pública), impacto econômico, agricultura, invasão (de territórios, detecção da invasão), mitigação de impacto, monitoramento de populações, javali como recurso e negócio, saúde animal (relacionado a programas sanitários/doenças e saúde pública). Algumas matérias faziam menção a planos de controle oficiais para o controle da espécie ou programas sanitários de governo. Dentre os stakeholders relacionados nas matérias estavam representadas a sociedade civil, produtores rurais e associações de classe, órgãos de defesa civil, órgãos de defesa agropecuária, órgãos responsáveis pela governança do controle, órgãos representantes de produtores e caçadores outros menos representados. Os países que divulgaram o tema javali nas mídias, em seus diversos subtemas foram: Alemanha, Angola, Argentina, Brasil, Portugal, Espanha, Austrália, Bélgica, Butão, Canadá, Chile, China, Estados Unidos, Hungria, Indonésia, França, Itália, Grécia, Índia, Inglaterra, Irlanda, Japão, Letônia, Luxemburgo, Malásia, Nova Zelândia, Paquistão, Polônia, República Tcheca, Rússia, Singapura, Sri Lanka, Suécia, Tailândia e Taiwan, sendo a Peste Suína Africana a enfermidade majoritariamente mencionada nas matérias, refletindo o cenário de surtos da doença em países da Europa e da Ásia no período pesquisado. Relacionada a saúde pública, podemos destacar a menção a Trichinelose, zoonose já notificada nessa espécie, em território brasileiro.

Palavras-chave: javali, mídia internacional, stakeholders.

Apoio/financiamento: FUNDECT Edital N° 28/2016-Javali-MS e o projeto SEG 20.18.03.049.00.00; PIBIC/CNPq

Avaliação do banco de sementes de solos de pastagem de área úmida durante seca extrema no Pantanal

Anna Luíza Rodrigues de Castro

Ciências Biológicas Licenciatura, UFMS, Bolsista PIBIC/CNPq, anna.luiza@ufms

João Batista Garcia

Analista Embrapa Pantanal, joao-batista.garcia@embrapa.br

José Aníbal Comastri Filho

Pesquisador Embrapa Pantanal, jose.comastri@embrapa.br

Sandra Aparecida Santos

Pesquisadora da Embrapa Pantanal, sandra.santos@embrapa.br

O banco de sementes existentes no solo é de primordial importância para a regeneração das pastagens após distúrbios como pastejo e seca no Pantanal. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o banco de sementes de pastagem geralmente úmida após três anos consecutivos de seca extrema com alta intensidade de pastejo. O estudo foi feito em uma lagoa seca da fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, MS, aonde é intensamente usada para pastejo. Por meio de um transecto, efetuou-se amostragem de solos em 3 altimetrias: borda mais externa, borda intermediária e interior. As amostras foram feitas em julho de 2021 coletando-se cinco subamostras de 10 cm x 10 cm em cada altimetria à profundidade de 5 cm, numa área de 0,25 m². O material foi levado para casa de vegetação e colocado em bandejas plásticas com o mesmo solo do campo e mantidas à temperatura ambiente, com irrigação automatizada. Em outubro de 2021, efetuou-se a contagem a partir da emergência das plântulas e as espécies já identificadas e com inflorescência foram retiradas para não prejudicar a emergência das demais. Este mesmo processo foi efetuado em dezembro 2021 e março de 2022 e em seguida anotadas em planilha a quantidade de plântulas emergidas para cada data de leitura. A estrutura do banco foi avaliada por meio da riqueza (número de espécies presentes) e densidade absoluta total (número total de plântulas de determinada espécie por m²). Foram registradas um total de 14 espécies de plantas (8 perenes e 6 anuais), sendo seis da família Poaceae, quatro Cyperaceae, seguido de Onagraceae (1), Plantaginaceae (1), Pontederiaceae (1) e Phyllanthaceae (1). No interior foi encontrada maior riqueza de espécies (6) e a espécie com maior densidade (660) foi *Hymenachne amplexicaulis*, que é considerada uma das principais forrageiras nativas do Pantanal. *Fimbristylis dichotoma* foi encontrada em todos os gradientes, *Ludwigia octovalvis* na borda, enquanto as demais foram específicas. Das gramíneas (Poaceae), *Hymenachne amplexicaulis* foi encontrado apenas no interior (área mais úmida), *Reimarochoa spp.* na parte intermediária e *Axonopus purpusii* e *Setaria geniculata* na parte mais externa. A densidade absoluta na parte intermediária foi maior para *Reimarochoa sp.* (508); porém na parte externa a maior densidade foi para *Fimbristylis dichotoma* (180). Concluiu-se com este estudo que numa lagoa, as Poaceas têm um papel relevante na recuperação de uma pastagem no interior e na borda intermediária em ano de seca extrema. A borda mais externa geralmente dominada por *Axonopus purpusii* (Poaceae) apresentou maior densidade de Cyperaceae, principalmente *Fimbristylis dichotoma*, uma espécie pioneira, indicativo de área perturbada. A baixa densidade de *Axonopus purpusii* diminui a capacidade de recuperação e resiliência dessa pastagem.

Palavras-chave: gado de corte, gramíneas nativas, recursos forrageiros, restauração.

Apoio/financiamento: FUNDECT(091/2015 SIAFEM 024370) e CNPq.

Agradecimento: Antonio Arantes Bueno Sobrinho, Embrapa Pantanal

Avaliação do preenchimento das Guias de Controle de Pescado do SCPESCA/MS de 2019

Liels Ricardo Silva Campos

Ciências Biológicas, UFMS, Bolsista PIBIC/CNPq, ricardo@ufms.br

Agostinho Carlos Catella

Pesquisador Embrapa Pantanal, agostinho.catella@embrapa.br

A pesca é uma importante atividade social, econômica e ambiental realizada nas modalidades profissional artesanal, amadora e de subsistência na região do Pantanal e nas áreas de planalto da Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul. Devido à relevância da pesca, o Sistema de Controle da Pesca do Mato Grosso do Sul – SCPESCA/MS foi implantado no ano de 1994, em uma parceria entre Embrapa Pantanal, Polícia Militar Ambiental de MS (15º BPMMA) e Imasul/Semagro. Esse sistema tem o objetivo de coletar e analisar dados pesqueiros e disponibilizar informações, a fim de contribuir para a gestão da atividade. Os dados são coletados pelos policiais ambientais por meio do preenchimento das Guias de Controle de Pescado (GCP) no ato de vistoria do pescado apresentado pelos pescadores amadores e profissionais artesanais, no final de suas pescarias, nos postos de vistoria em todo o MS. Contudo, a qualidade das informações pesqueiras obtidas depende da qualidade do preenchimento dos dados de pesca nas GCP. Desse modo, o objetivo deste estudo foi avaliar o preenchimento das principais variáveis que constam nas GCP emitidas para a pesca amadora e pesca profissional artesanal durante o registro dos dados para o SCPESCA/MS. Foram avaliadas as GCP's emitidas no ano de 2019 quanto ao preenchimento das seguintes variáveis: número de pescadores que realizou a pescaria, rio onde foi realizada a captura, pesqueiro que corresponde à localidade de pesca e número de dias de pesca para a pesca amadora e profissional; e, também, estado e cidade de origem dos pescadores e principal meio de transporte utilizado pelos pescadores amadores. Foi preenchido um total de 5.442 GCP em 2019, sendo 2.908 para a pesca amadora e 2.534 para a pesca profissional artesanal. Para a pesca amadora, em um total de 248 guias (8,5%), não foi preenchido o número de pescadores. Quanto à procedência dos pescadores, em 80 guias (2,8%) não constavam o estado de origem e em 214 guias (7,4%) não constavam a cidade de origem. Dados sobre o meio de transporte utilizado pelos pescadores amadores, não foram preenchidos em um total de 385 guias (13,2%). Quanto à origem do pescado, não foi preenchido o rio em um total de 102 guias (3,5%) e 1.443 guias (49,6%) não continham o pesqueiro. Um total de 137 guias (4,7%) não continha informação sobre o número de dias de pesca. Para pesca profissional artesanal, foram analisadas quatro variáveis e constatou-se que 15 guias (0,59%) não continham o número de pescadores. Uma importante variável que é o rio de procedência do pescado, não foi preenchida em 477 guias (18,82%). Em 1.361 guias (53,71%) não foi informado o pesqueiro, que é uma informação complementar sobre a região de origem do pescado. Já em 499 guias (19,69%), não foi informado o número de dias de pesca. Considerando as variáveis comuns que foram avaliadas para ambas as categorias, foi constatado um total de 2.352 variáveis não preenchidas nas 2.908 guias emitidas para pesca amadora e 2.354 variáveis não preenchidas nas 2.534 guias emitidas para pesca profissional artesanal. Essas informações perdidas diminuem a qualidade das estimativas. Elas são necessárias para estimar, por exemplo, a captura por unidade de esforço (CPUE) em quilogramas de pescado capturado por pescador por dia de pesca. A CPUE é um importante indicador que permite comparar diferentes períodos e regiões de pesca, bem como avaliar o nível de exploração dos estoques pesqueiros. Com base nas informações obtidas no presente estudo, será planejado um treinamento para o efetivo da Polícia Ambiental de MS orientando sobre a importância do preenchimento completo das guias de controle de pescado. Nessa oportunidade, vamos destacar a importância dos dados e como essas informações serão utilizadas posteriormente, contribuindo para a gestão e sustentabilidade da pesca no Pantanal e Bacia do Alto Paraguai.

Palavras-chave: pesca, gestão pesqueira, Pantanal, Bacia do Alto Paraguai.

Financiamento/apoio: Água Livre (SEG/Embrapa 22.16.04.002.00.04), apoio Agência Nacional de Águas e Abastecimento (ANA), Imasul/Semagro, 15º Batalhão de Polícia Militar Ambiental/MS e PIBIC/CNPq.

Capacidade de Retenção de Água (CRA) em filés de frango após ciclos de congelamento e descongelamento

Virna Lisa Sant'Ana

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, virna.ana@ufms.br

Jorge Antonio Ferreira de Lara

Pesquisador da Embrapa Pantanal, jorge.lara@embrapa.br,

O congelamento é um excelente método para manter a qualidade da carne e mantê-la fresca por muito tempo. A qualidade dos produtos cárneos congelados está intimamente associada aos processos de congelamento e descongelamento. A taxa de congelamento e descongelamento conjuntamente tem um papel vital no dano tecidual e perda de água devido à formação de pequenos cristais de gelo (congelamento) e perda de gotejamento (descongelamento). O trabalho foi conduzido com o objetivo de verificar se há diferenças na capacidade de retenção de água (CRA) e no pH em função de ciclos de congelamento e descongelamento e após o cozimento de filés *in natura* de frangos. Para efeito de análise investigativa foram realizadas determinações analíticas de elementos interferentes na qualidade da carne. Foram 7 ciclos de congelamento e descongelamento. As amostras foram armazenadas em freezer a temperatura de -10°C e colocados a temperatura ambiente para descongelamento. Após as análises as amostras foram novamente congeladas. O cozimento foi realizado nas amostras após descongelamento em cada ciclo de análise em banho-maria a 70°C . As mensurações foram realizadas em cada etapa de 2 ciclos tanto nas amostras *in natura* quanto em banho-maria. Após a realização das análises laboratoriais foi feita a análise estatística através da análise de variância com a comparação entre médias dos parâmetros selecionados nos períodos ciclo 1 e 7 pelo teste de Tukey. A CRA foi medida pelo método da pesagem de amostras após centrifugação e retenção do exsudato em papel de filtro e o pH através de potenciômetro específico para análise de carnes. Ao realizar a comparação entre as médias observou-se diferença expressiva no parâmetro valor de CRA entre as amostras analisadas no momento inicial (ciclo 1) tanto no momento final do experimento (ciclo7) bem como quando comparado com o controle que foi congelado, porém sendo mantido assim em todo o período. A CRA analisada no final do experimento para os filés *in natura* foi menor que os valores encontrados nas primeiras avaliações (61,91% e 63,80% respectivamente). Não houve diferença significativa ($p>0.05$) entre as amostras que sofreram descongelamento e as que permaneceram congeladas durante o período de execução do experimento. Os valores de pH se mantiveram estáveis durante todo o experimento variando entre 5,94 e 6,28 porém sem diferença significativa ($p>0.05$). É um risco para a qualidade da carne congelada a redução da capacidade de retenção de água (CRA), que se manifesta como perda de exsudato (perda de gotejamento) ao descongelar. A maior parte da água muscular é retida entre as miofibrilas e a membrana celular, especialmente nas proteínas miofibrilares que mantêm e armazenam água na carne. O tempo de estocagem prejudica a capacidade de retenção de água em filezinhos de frango, porém observou-se que os ciclos de congelamento e descongelamento em até 7 vezes não interferem nos parâmetros analisados. Avaliações com maior tempo de estocagem e com mais ciclos de descongelamento e congelamento são recomendáveis para verificar alterações dos parâmetros analisados. Após o cozimento não houve diferenças nos parâmetros entre as amostras no período e número de ciclos de congelamento e descongelamento analisados.

Palavras-chave: filezinhos de frango, preservação, vida de prateleira.

Apoio/financiamento: PIBIC/CNPq

Classificação do cavalo Pantaneiro com o uso de algoritmo de machine learning KNN

Igor Pinho Souza

Análise e desenvolvimento de sistemas, IFMS, igor1_souza@hotmail.com

Marcel José Soleira Grassi

Professor do IFMS, marcel.grassi@ifms.edu.br

Sandra Aparecida Santos

Pesquisador da Embrapa Pantanal, sandra.santosl@embrapa.br

Cláudio Pereira Flores

Analista da Embrapa Pantanal, claudio.flores@embrapa.br

Adriana Mello de Araujo

Pesquisador da Embrapa Pantanal, adriana.araujo@embrapa.br

“Machine learning” é um ramo da inteligência artificial que é capaz de analisar uma grande quantidade de dados para encontrar padrões. Com base nesses padrões, consegue fazer determinações ou previsões. Sua principal característica é não precisar ter as rotinas implantadas a mão, o próprio sistema tem a habilidade de aprender com a análise de dados e executar tarefas com uma precisão cada vez maior. Por meio do uso de métodos estatísticos, os algoritmos são treinados para fazer previsões ou classificações ajudando no desenvolvimento de sistemas que são complexos, ou que requerem habilidades ou conhecimentos detalhados específicos. A avaliação e classificação de equinos para registros e outros fins é feita por inspetores capacitados pela Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Pantaneiros – ABCCP. Para o registro, os inspetores estabelecem alguns critérios do padrão da raça, um deles se baseia na avaliação fenotípica, ou seja, se refere a características externas que podem ser observadas visualmente e medidas. Atualmente, a ABCCP utiliza para o padrão do julgamento e avaliação de desempenho funcional e das aptidões da raça 15 medidas lineares tomadas por seus inspetores credenciados, que dimensionam a altura, comprimento, largura, espessura e ângulos do cavalo. Além disso, eles incluem performance e taxa de conformação. A conformação corporal do cavalo pode ser estudada e analisada por meio do uso de medidas corporais, que abrangem proporções, dimensões e relações entre as diversas partes. Na presente pesquisa, o foco é dado exclusivamente às medidas lineares e algumas relações corporais. Esse trabalho tem o objetivo de buscar o desenvolvimento de um aplicativo a fim de auxiliar os usuários na classificação do porte dos cavalos Pantaneiros como alta, média e baixa qualidade. Nessa pesquisa, foram utilizadas 296 informações da base de dados da ABCCP, sendo 222 para treino e 74 para validar a taxa de acerto. O algoritmo de classificação utilizou o conjunto mínimo de medidas preliminares, que apontou oito medidas lineares do registro, sendo elas altura na cernelha (AC), altura na garupa (AG), altura do dorso (AD), comprimento do corpo (CC), comprimento da espádua (CE), comprimento do dorso lombo (CDL), largura do peito (LP), largura da anca (LA), sendo acrescentado ao modelo estudado o perímetro torácico (Pt), por ser considerado uma medida de extrema importância para avaliação morfofuncional segundo a ABCCP. Foram consideradas no modelo as proporções lineares, que avaliam o balanço das medidas dos cavalos relacionadas a essas medidas (AD/AG), (LA/AD), (AC/CC). O algoritmo classificador k-vizinhos mais próximos (KNN; K-Nearest Neighbors) é capaz de rotular cada elemento de um conjunto de dados, a partir da distância destes em relação aos seus vizinhos mais próximos em um conjunto de dados semelhante treinado previamente. O modelo com nove medidas lineares e suas relações, utilizando o número de vizinhos para o algoritmo KNN como dois ($k=2$) apresentou o maior valor de precisão (91%), sendo considerado robusto. Mais estudos vão ser necessários para ajustar o algoritmo de classificação e possibilitar uma melhor taxa de acerto para o usuário.

Palavras-chave: medidas lineares, equinos, padrão racial, automatização.

Apoio/financiamento: Projeto SEG/Embrapa 10.20.02.007.00.02.001 e CNPq

Desempenho de Ovinos Pantaneiros oriundos da fazenda Nhumirim- Embrapa Pantanal, Corumbá- MS

Micheline Feitosa de Castro

Bolsista CNPq, UEMS, michelinefeitosa3@gmail.com

Maria Simara Palermo Hernandez

Bolsista CNPq, UEMS, mariasimarap@gmail.com

Karla Moraes Rocha Guedes

Analista Embrapa Pantanal, karla.guedes@embrapa.br

Igor Alexandre Hany Fuzeta Peres

Analista Embrapa Pantanal, igor.peres@embrapa.br

Adriana Mello de Araujo

Pesquisadora da Embrapa Pantanal, adriana.araujo@embrapa.br

O agronegócio brasileiro é um dos principais setores que impulsionam a economia do país, compondo boa parte do produto interno bruto (PIB). Dentre as atividades do agronegócio, têm-se a ovinocultura com elevado potencial de desenvolvimento dentro da pecuária brasileira. A criação de ovinos (*Ovis aries*) é uma atividade realizada em diversas regiões devido a capacidade dos pequenos ruminantes em se adaptar frente as diversas condições climáticas. O Brasil possui atualmente cerca de 20.628.699 de cabeças de ovinos, sendo a região Nordeste a principal produtora, onde o estado da Bahia possui o maior rebanho do país, com um efetivo de 4.706.437 de cabeças. O Centro-Oeste possui o terceiro maior efetivo. No estado de Mato Grosso do Sul, a região de Corumbá é o maior produtor, com um efetivo de 412.551 cabeças. O grupamento genético denominado Ovino Pantaneiro, é originário de diferentes raças de ovinos na região da fronteira e reúne características de interesse na produção de carne, leite e outros derivados, ligados a cultura e história da região. A ovelha pantaneira ainda não é reconhecida como raça, e sim um grupamento genético com características próprias adquiridas em função da adaptação e seleção natural ao bioma Pantanal. O presente estudo teve por objetivo avaliar o peso médio corporal de 174 Ovinos Pantaneiros criados em sistema extensivo, em pastagem nativa, na fazenda Nhumirim - Embrapa Pantanal, localizado na sub-região da Nhecolândia, Corumbá – MS, sendo 3 reprodutores, 54 machos castrados e 117 fêmeas com idade superior a 18 meses. Os animais foram pesados após jejum de 12 horas. A estimativa da média e desvio padrão foram obtidas utilizando a planilha eletrônica. Os machos apresentaram em média maior peso corporal quando comparados às fêmeas, sendo, respectivamente $73,3 \pm 2,4$ kg; $46,2 \pm 5,5$ kg e $41,2 \pm 5,5$ kg. O peso médio dos animais está dentro do esperado para ovinos adultos criados em condições descritas, mas vale ressaltar que a idade indicada para o abate de ovinos é inferior a 18 meses, pois nessas condições o rendimento da carcaça é maior e a qualidade da carne superior para o frigorífico. O estado de Mato Grosso do Sul ocupa o segundo lugar no ranking de abates de ovinos da produção nacional, segundo o Famasul. O preço do kg de peso vivo do carneiro no estado do Mato Grosso do Sul registrado pelo boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos (CIM), foi de R\$11,50 para cordeiro dente de leite. Para animais adultos (acima de 18 meses) a Embrapa Pantanal registrou um valor médio de R\$ 8,95/ kg peso vivo na origem. De acordo com esses dados, a ovelha pantaneira pode ser uma boa opção para a agropecuária nessa região, pois apresenta adaptação ao ambiente e peso vivo adequado para a produção de carne de ovinos. Entretanto há necessidade de investimento na organização da cadeia de ovinocultura da região, atentando para questões fundamentais como assistência técnica e logística para abate e comércio de seus produtos.

Palavras-chave: ovinocultura, peso, cotação.

Apoio/financiamento: Projeto SEG/Embrapa (10.20.02.007.00.07.008) e CNPq

Efeito de múltiplos ciclos de congelamento e descongelamento na cor e oxidação lipídica de filés de frango

Luciana Chalis Soquere

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, Bolsista PIBIC/CNPq, lucianacchalis@gmail.com

Jorge Antonio Ferreira de Lara

Pesquisador da Embrapa Pantanal, jorge.lara@embrapa.br

O congelamento é um excelente método para manter a qualidade da carne e mantê-la fresca por muito tempo. A qualidade dos produtos cárneos congelados está intimamente associada aos processos de congelamento e descongelamento. A taxa de congelamento e descongelamento conjuntamente tem um papel vital no dano tecidual e perda de água devido à formação de pequenos cristais de gelo (congelamento) e pela perda de gotejamento (descongelamento). O objetivo desse trabalho foi verificar se há diferenças na cor e na oxidação lipídica em função de ciclos de descongelamento e congelamento e após o cozimento de filés *in natura* de frangos. Foram realizados 7 ciclos de congelamento e descongelamento. As amostras foram armazenadas em freezer a temperatura de -10°C e colocados a temperatura ambiente para descongelamento. Após as análises, as amostras foram novamente congeladas. Após as análises feitas nos filés *in natura*, o cozimento dos mesmos foi realizado em banho-maria a 70°C . As mensurações foram realizadas em cada etapa de 2 ciclos tanto nas amostras *in natura* quanto em banho-maria. Após a realização das análises laboratoriais, foi feita a análise estatística através da análise de variância com a comparação entre médias dos parâmetros selecionados nos períodos ciclo 1 e 7. A oxidação lipídica foi medida pelo método TBARS (ácido tiobarbitúrico) e a cor pelo sistema Hunter (L^* , a^* , b^* , que são luminosidade, padrão de cor vermelha e padrão de cor amarela respectivamente). Ao realizar a comparação entre as médias, observou-se diferença significativa ($p > 0,05$) no parâmetro valor L^* (luminosidade) sofrendo aumento de valor entre as amostras analisadas no momento inicial (ciclo1) e os resultados posteriores tanto no momento final do experimento (ciclo7) bem como quando comparado com o controle que foi congelado, porém sendo mantido assim em todo o período. O padrão não sofreu diferenças expressivas de variação de temperatura causadas pelos ciclos de descongelamento e congelamento. O valor da luminosidade (L^*) é considerado importante na medida em que pode indicar o potencial de suculência do filé ainda na indústria, ajudando no controle de qualidade do abate. Não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) nos demais parâmetros analisados durante todo o período de estocagem e após o cozimento das amostras. Também não houve diferença significativa entre as amostras que sofreram descongelamento e as que permaneceram congeladas durante o período de execução do experimento. A literatura apresenta resultados semelhantes a este experimento em relação a luminosidade, no entanto descreve diferença significativa também na oxidação lipídica, o que não foi encontrado nesta pesquisa. Desta forma conclui-se que tempo de estocagem altera a luminosidade (valor L^*) dos filés de frango, porém os ciclos de descongelamento e congelamento em até 7 vezes não interferem nos demais parâmetros analisados.

Palavras-chave: filezinhos de frango, preservação, vida de prateleira.

Apoio/financiamento: PIBIC/CNPq

Elaboração e alimentação de banco de dados de registros fotográficos de fauna

Yasmin Aparecida Deluque Moraes Pierrri

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, yasmin.pierrri@ufms.br

Walfrido Moraes Tomas

Pesquisador da Embrapa Pantanal, walfrido.tomas@embrapa.br

Thiago Philipe de Camargo e Timo

Bolsista DCR/CNPq, thiago.timo@gmail.com

Pedro Henrique Costa Evangelista

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, phce13@hotmail.com

Mamíferos de médio e grande porte terrestres desempenham papel fundamental na regulação da dinâmica de florestas e em processos importantes de regulação ecossistêmica. Com o objetivo de compreender padrões de distribuição, abundância e diversidade, utilizam-se, atualmente, armadilhas-fotográficas que otimizam custo e esforço na elucidação de como esses animais se comportam e interagem com seu meio e outras espécies, a fim de aumentar o conhecimento sobre eles e prevenir impactos irreversíveis. O grupo de carnívoros necessita de presas e ajuda no controle da população de outras espécies e o grupo Xenarthra possui animais ameaçados de extinção, sendo eles o tamanduá-bandeira e o tatu Canastra. O presente estudo consiste no treinamento para a elaboração de metadados que devem fornecer a base para a avaliação da relação entre as espécies de mamíferos de médio e grande porte terrestres e características locais e de paisagem na área de estudo. Para tanto, a construção e estruturação de um banco de dados é essencial para a adequada condução das análises. O objetivo deste trabalho foi estruturar os bancos de dados dos registros fotográficos a partir dos metadados gravada nas imagens e do delineamento espacial e das repetições temporais dos levantamentos. As estruturas das pastas seguem o delineamento dos estudos de suas dimensões espaciais e temporais. A pasta mãe é o número do ponto no espaço e as subpastas, correspondem aos períodos em que ocorreram as amostragens. As pastas são correspondentes a um número que vai de 1 até 62, que são o número de pontos que foram amostrados até o momento presente. As pastas dentro dessa pasta mãe têm o número de tombo da câmera que corresponde aos períodos que houve a amostragem no campo, naquele ponto. As amostragens até agora foram mensais com alternância dos locais, os municípios de Jardim e Bonito, e as câmeras ficam em torno de um mês em campo, fazendo os registros. A partir da arquitetura das pastas e subpastas onde estarão armazenadas as fotos das armadilhas fotográficas e das informações contidas nos metadados destas mesmas fotos, estrutura-se o banco de dados dos registros de fauna. Esses registros subsidiam as análises estatísticas do projeto e são base para a estruturação de bancos de dados de projetos futuros e de fotos já armazenadas no laboratório de vida selvagem da Embrapa Pantanal. As pastas estão estruturadas em números dos pontos especializados e as subpastas como períodos de exposição das armadilhas-fotográficas em cada ponto, por trinta dias consecutivos. A elaboração desse banco de dados, além de instrumentar adequadamente o trabalho de pesquisa desse grupo, proporcionou a alguns contatos e aprendizado em metodologia de armazenamento e organização de dados biológicos amostrais e de coleção. O treinamento dessas habilidades é fundamental para o exercício da prática científica, além de proporcionar o desenvolvimento de importantes noções para a pesquisa, tais como iniciação à teoria amostral e relacional.

Palavras-chave: registros fotográficos de fauna.

Apoio/financiamento: PIBI/CNPq; DCR/CNPq

Identificação e catalogação de registros de fauna obtidos através de armadilhas fotográficas

Pedro Henrique Costa Evangelista

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, phce13@hotmail.com

Yasmin Aparecida Deluque Moraes Pierri

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, yasmin.pierri@ufms.br

Walfrido Moraes Tomas

Pesquisador da Embrapa Pantanal, walfrido.tomas@embrapa.br

Thiago Philipe de Camargo e Timo

Bolsista DCR/CNPq, thiago.timo@gmail.com

Mamíferos de médio e grande porte terrestres desempenham papel fundamental na regulação da dinâmica de florestas e em processos importantes de regulação ecossistêmica. Com o objetivo de compreender padrões de distribuição, abundância e diversidade, utilizam-se, atualmente, armadilhas-fotográficas que otimizam custo e esforço na elucidação de como esses animais se comportam e interagem com seu meio e outras espécies a fim de aumentar o conhecimento sobre eles e prevenir impactos irreversíveis. Exemplos da importância desses grupos faunísticos são os carnívoros e os Xenarthra, que são importantes indicadores biológicos. O grupo de carnívoros necessita de presas e ajuda no controle da população de outras espécies, e o grupo Xenarthra possui animais ameaçados de extinção, sendo eles o tamanduá-bandeira e tatu canastra. O presente estudo consiste em treinamento para a elaboração de metadados que devem fornecer a base para a avaliação da relação entre as espécies de mamíferos de médio e grande porte terrestres e características locais e, de paisagem na área de estudo. As fontes dos registros de fauna foram 22 armadilhas fotográficas instaladas alternadamente em florestas nativas das zonas rurais dos municípios de Bonito e Jardim, tendo sido realizadas duas campanhas em cada municipalidade: janeiro e março em Bonito e, fevereiro e abril em Jardim. As fotos obtidas foram transferidas e processadas no programa Digikam (digikam developers team 2022), e posteriormente identificadas em nível específico. Para a identificação foram utilizados guias. Foram identificadas 43 espécies em três classes (répteis, aves e mamíferos), distribuídas em 17 ordens e 26 famílias. Alguns exemplos são: a onça-parda (*Puma concolor*), vulnerável em âmbito global, o veado-mateiro (*Mazama americana*), cujo status de conservação é incerto (dados insuficientes) nacional e globalmente e tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), vulnerável em ambas as escalas. Foram elaborados metadados para 13.719 fotos em 83 pastas, cada pasta corresponde a uma armadilha fotográfica em um ponto no espaço em um mês de exposição em Bonito ou Jardim. A partir das fotos capturadas nas armadilhas fotográficas e com o auxílio de livros e o uso de diferentes programas como o Digikam foi possível assim enriquecer o conhecimento taxonômico, aprender como funciona a classificação quanto ao grau de ameaça de cada espécie numa escala global e federal, o que cada sigla significa e o comportamento das diferentes espécies, algumas preferem viver isoladas outras andam em grupos, algumas têm hábito noturno outros diurnos. Também foi importante para ter uma noção de que métodos simples para agrupar esses metadados às fotos ajudam para definir a frequência do número de indivíduos por região que posteriormente vai ser analisado no ambiente R e entregar dados importantes quanto ao seu grau de ameaça e prevenir eventuais impactos irreversíveis.

Palavras-chave: armadilhas fotográficas.

Apoio/financiamento: PIBI/CNPq; DCR/CNPq

Infestação por *Varroa destructor* em abelhas adultas de *Apis mellifera* no Pantanal, MS, 2020-2021

Simone França Lemes

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, simone_sih18@hotmail.com

Carlos Adriano Ojeda Salles

Bolsista DTI/CNPq, carlos.adriano.salles@gmail.com

Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis

Pesquisador Embrapa Pantanal, vanderlei.resi@embrapa.br

Em 2019, apesar de o Brasil possuir alto poder de produção apícola e ser considerado um dos países exportadores de mel de grande qualidade, foi classificado na décima primeira posição na produção mundial de mel e teve somente 4,8% da capacidade de exportações globais. Há o parasitismo ocasionado pelo ácaro *Varroa destructor*, um ectoparasita danificador de larvas e abelhas adultas, e causa custos de milhões de dólares mundialmente. O ácaro adulto é marrom-avermelhado, achatado e possui 1mm a 1,8 mm de comprimento e de 1,5mm a 2 mm de largura. Estes infestam prioritariamente células de zangões, e procriam muitas vezes nesta casta, leva três dias a mais que uma operária para emergir o adulto. Em 1995, nos Estados Unidos, apontaram as primeiras perdas de colônias em alta quantidade sem razão, o fenômeno chamado de CCD (“Colony Collapse Disorder” - Síndrome do Colapso das Colônias), que muitos pesquisadores associam às atividades de parasitismo, vetor de vírus desse ácaro nas abelhas *A. mellifera*. Este trabalho objetivou determinar a taxa de infestação desse ectoparasita em abelhas adultas de diferentes castas. Para isso, as abelhas foram divididas em três castas: operárias, zangões e rainhas. Na análise das abelhas adultas foram utilizadas cinco colônias do apiário da Embrapa Pantanal na fazenda Band’Alta (19°08’34,6”S; 57°35’12,1”W), situada em Ladário-MS, e vinte colônias em quatro apiários da Embrapa Pantanal localizados na fazenda Nhumirim (18°59’15,70”S, 56°37’09,30”O), sub-região da Nhecolândia do Pantanal, em Corumbá-MS. As coletas realizadas entre setembro/2019 a agosto/2020. O número de ectoparasitas nas abelhas adultas foi analisado após a retirada de aproximadamente 100 abelhas de cada colônia, segundo metodologia padrão em literatura. A taxa de infestação foi alcançada pela fórmula: Taxa de infestação (%) = (número de ácaros/número de abelhas) x 100. Os meses de análises foram divididos de acordo com as estações do ano, sendo: primavera: outubro, novembro e dezembro; verão: janeiro, fevereiro e março; outono: abril, maio e junho, e inverno: julho, agosto e setembro. Os resultados adquiridos foram expressos em média (%) e desvio padrão. Percebe-se que ocorreu infestação consideravelmente elevada na primavera com média de $4,42 \pm 2,17$ em setembro /2020 e a menor infestação no verão, no mês de fevereiro/2021 com média $0,95 \pm 0,73$ na fazenda Band’Alta. Na fazenda Nhumirim a maior infestação ocorreu, em dezembro/2020 com média $5,41 \pm 2,72$ e em janeiro/2021 com média de $1,89 \pm 0,98$. Conforme os resultados deste trabalho, os índices de infestação por *V. destructor* estão dentro dos parâmetros apurados no Brasil com base em outros autores, relacionando-se a situação das abelhas africanizadas com às subespécies de outros países. Contudo, por haver poucos dados bibliográficos para locais em que o clima é tropical, assim como a região pantaneira, são necessários mais buscas informativas de longo prazo para o acompanhamento das variações nos níveis de infestação e possíveis danos às abelhas africanizadas causadas pelo ácaro *V. destructor*.

Palavras-chave: apicultura, doença abelhas.

Apoio/financiamento: Vinculado ao projeto “Estratégias para o desenvolvimento de soluções sustentáveis em comunidades ribeirinhas e assentamentos rurais do Pantanal”. Edital MCTIC/CNPq Nº 20/2017 - NEXUS II: Linha 2 - Nexus no Bioma Pantanal (441350/2017-8)

Infestação por *Varroa destructor* em pré-pupas e pupas de *Apis mellifera* no Pantanal Sul-mato-grossense, 2020-2021

Carlos Adriano Ojeda Salles

Bolsista DTI/CNPq, carlos.adriano.salles@gmail.com

Simone França Lemes

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, simone_sih18@hotmail.com

Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis

Pesquisador Embrapa Pantanal, Vanderlei.resi@embrapa.br

O ácaro *Varroa destructor* é um ectoparasita, que se nutre sugando a hemolinfa de pupas, pré-pupas e adultos de todas as castas de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). O processo de parasitismo exercido pelo *V. destructor* resulta em diversos danos aos indivíduos afetados, que vão desde a má formação, redução da longevidade, possível transmissão de vírus e, nos casos de maior infestação, a morte. A partir deste estudo, buscou-se determinar a taxa de infestação em crias operculadas (pré-pupas e pupas) para verificação da variação desta taxa, durante as estações do ano em cinco apiários da Embrapa Pantanal situados em dois locais. No apiário localizado na fazenda Band'Alta (19°08'34,6"S; 57°35'12,1"W), em Ladário, MS, cinco colônias foram avaliadas durante os meses de setembro/2019 a agosto/2020, e nos quatro apiários localizados na fazenda Nhumirim (18°59'15,70"S, 56°37'09,30"O), sub-região da Nhecolândia, em Corumbá, MS, 20 colônias foram acompanhadas de setembro/2020 a março/2021. A quantificação do nível de parasitismo fundamentou-se na retirada de partes de crias operculadas de um ou dois favos de cada colônia com aproximadamente 100 células, segundo metodologia padrão em literatura. A fórmula para obter a taxa de infestação em crias operculadas (pupas e pré-pupas) utilizada foi: Taxa de infestação (%) = (Número de ácaros/Número de células) x 100. Os meses avaliados foram separados nas estações do ano, sendo considerados como primavera: outubro, novembro e dezembro; verão: janeiro, fevereiro e março; outono: abril, maio e junho, e inverno: julho, agosto e setembro, cabe destacar que se adotou o primeiro dia de cada mês como o início dessas estações. Os resultados obtidos estão expressos em média (%) e desvio padrão. Em relação à fazenda Band'Alta, para crias operculadas de operárias, o mês com maior infestação de *V. destructor* foi outubro do ano 2020, sendo, a média de $3,87 \pm 0,87$. Em novembro/2020 registrou-se baixa presença do ácaro com média $0,34 \pm 0,32$. Nos meses em que ocorreram as coletas de pupas e pré-pupas de zangões, obteve-se a maior infestação durante o inverno do ano 2020, sendo a maior em setembro, com média de $11,92 \pm 7,75$, e na primavera em novembro/2020, média de $7,44 \pm 8,52$. Os menores percentuais de infestação ocorreram em dezembro/2020 (final da primavera) com $0,85 \pm 1,70$ seguido por janeiro/2021 com $1,15 \pm 2,31$. No mês de outubro de 2020 não foram realizadas coletas de pré-pupas ou pupas de zangão neste apiário por ausência desta casta nas colônias. Para a fazenda Nhumirim, os resultados para crias de operárias indicaram maior taxa de infestação no mês setembro/2020 (inverno) com média de $1,95 \pm 1,29$. Enquanto em novembro/2020 registrou-se média de $0,07 \pm 0,13$. Em relação as crias de zangão, a maior taxa média de infestação, $17,66 \pm 14,71$, foi obtida no mês de dezembro/2020 e a menor, $0,47 \pm 0,93$, em setembro/2020 (inverno). Em março de 2021 não foram realizadas coletas de pré-pupas e pupas de zangões por ausência desta casta nas colônias. Os resultados determinaram o nível da infestação em pré-pupas e pupas ao longo do ano, principalmente quando há presença de crias da casta dos zangões e durante o inverno, quando as colônias estão mais suscetíveis ao parasitismo.

Palavras-chave: abelhas africanizadas, apiário, parasitos, mortalidade.

Apoio/financiamento: Vinculado ao projeto (441350/2017-8): "Estratégias para o desenvolvimento de soluções sustentáveis em comunidades ribeirinhas e assentamentos rurais do Pantanal". Edital MCTIC/CNPq Nº 20/2017 - NEXUS II: Linha 2 - Nexus no Bioma Pantanal e CNPq

Mortandade do tucunaré-azul (*Cichla piquiti*) no Pantanal em função de frentes frias: informações preliminares

Thais Sorrilha Clímaco

Ciências Biológicas Bacharelado, UFMS, bolsista PIBIC/CNPq, tatasorrilha@gmail.com

Balbina Maria Araújo Soriano

Pesquisadora Embrapa Pantanal, balbina.soriano@embrapa.br

Agostinho Carlos Catella

Pesquisador Embrapa Pantanal, agostinho.catella@embrapa.br

A introdução de espécies não-nativas, é uma prática feita pelo homem há menos de 10.000 anos. As introduções feitas sem planejamento e estudo podem constituir ameaças à biodiversidade, conservação das espécies nativas, alterações no habitat e alterações tróficas. No Brasil, a prática introdutória de peixes de forma não planejada é antiga e, em função da falta de informação, é vista pela população como algo comum. Um exemplo de introdução de peixes de água doce é o caso do tucunaré, originário da região Amazônica, que foi introduzido no Lago Gatun no Panamá, nos Estados Unidos, Malásia e Pantanal. O tucunaré é uma espécie preferencialmente carnívora, alimentando-se de peixes, pequenos invertebrados como camarões e, em circunstâncias não-favoráveis pode se alimentar de restos vegetais. São peixes sedentários, habitam águas quentes, lênticas e claras, atuando como predadores visualmente orientados para capturar suas presas e possuem hábitos diurnos. O tucunaré-azul (*Cichla piquiti* Kullander & Ferreira, 2006) foi arbitrariamente introduzido na década de 1980 no norte da Bacia do Alto Paraguai, para “peixamento” em barragens e açudes, consumo da carne e para a pesca esportiva. Estudos revelam que sua população vem se expandindo e ocupando novas áreas, sobretudo a jusante do local de introdução nas bacias dos rios Cuiabá e Paraguai. Embora ocorram frentes frias de outono/inverno na região Amazônica, a predominância é de temperaturas elevadas durante todos os meses do ano, deixando o tucunaré sob condições ótimas nas águas com temperatura em torno de 28° C. Contudo, as frentes frias de outono/inverno são eventos climáticos mais frequentes e intensos no Pantanal e Bacia do Alto Paraguai, e podem estar associadas aos eventos de mortandades da espécie na região. Dependendo de sua intensidade, as frentes frias podem diminuir a temperatura dos ambientes de águas rasas, onde os tucunarés habitam, abaixo do limite de tolerância da espécie, em torno de 15 °C. Este estudo apresenta informações preliminares e tem por objetivo verificar se as ocorrências de queda na captura anual do tucunaré estão correlacionadas com os eventos de frentes frias, que poderiam causar mortandades da espécie na região. Para tanto, foram obtidos dados de desembarque pesqueiro registrados pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul – SCPESCA/MS e dados climáticos registrados pela Estação Meteorológica da Fazenda Nhumirim, região da Nhecolândia, no Pantanal Sul, no período de 1994 a 2018. Foram também realizadas entrevistas com fazendeiros e moradores, e recuperados artigos e matérias jornalísticas sobre mortandades de bovinos por hipotermia durante as frentes frias, como referência para possíveis mortandades de tucunaré, visto que estas últimas são menos evidentes. Observou-se que ocorreram episódios de queda acentuada na captura anual do tucunaré em alguns anos, seguidos por uma lenta recuperação da captura nos anos seguintes. O evento mais marcante foi a queda na captura de 12.961 kg em 2009 para 994 kg em 2010, relacionado a fortes frentes frias que ocorreram em maio, julho e agosto de 2010 com temperaturas mínimas entre 4,6 °C e 9,2 °C. Essas frentes frias causaram grande mortandade de bovinos, como relatam matérias e artigos, e também grande mortandade de tucunarés, conforme depoimentos de fazendeiros e moradores locais. Como a introdução do tucunaré é relativamente recente, nossa hipótese é que a espécie se encontra em fase de adaptação às variações climáticas da região. Os sobreviventes dessas mortandades poderão ser mais tolerantes a temperaturas mais baixas e repassar suas características para seus descendentes, aumentando a sobrevivência, aptidão e adaptação da espécie à região.

Palavras-chave: Bacia do Alto Paraguai, espécie exótica, introdução de espécies, SCPESCA/MS.

Apoio/financiamento: Estudo financiado pelo Projeto Água Livre (Embrapa/SEG 22.16.04.002.00.04), apoio Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, Imasul/Semagro, 15º Batalhão de Polícia Militar Ambiental/MS e Bolsa de estudos PIBIC/CNPq.

Origem, destino e variação do número anual de pescadores amadores no Pantanal, MS

Leatricy Andrade Freitas

Ciências Biológicas Licenciatura, CPAN-UFMS, leafreitas@outlook.com

Agostinho Carlos Catella

Pesquisador da Embrapa Pantanal, agostinho.catella@embrapa.br

A pesca é uma atividade realizada nas modalidades profissional artesanal, amadora e de subsistência na região do Pantanal e em toda Bacia do Alto Paraguai, trazendo benefícios econômicos e sociais. Ao longo das décadas de 1980 e 1990, estruturou-se um setor turístico pesqueiro na Bacia em Mato Grosso do Sul, para receber um número crescente de pescadores amadores, que tornaram a região um dos principais destinos para a atividade no Brasil. O Sistema de Controle da Pesca do Mato Grosso do Sul (SCPESCA), foi implantado em 1994, em uma parceria entre Embrapa Pantanal, Polícia Militar Ambiental de MS (15 BPMMA) e Imasul/Semagro. Esse sistema visa coletar, analisar e disponibilizar informações sobre a pesca em toda a Bacia do Alto Paraguai. O objetivo deste trabalho foi verificar a variação do número anual de pescadores amadores que atuaram na Bacia no período de 1994 a 2018, bem como sua origem e destino e procurar identificar as causas dessa variação com base nos registros obtidos pelo SCPESCA/MS. A análise de dados foi realizada através do programa de estatística Systat versão 13.1, elaborando-se gráficos e tabelas sobre o número de pescadores para cada ano, por estado de origem e por local de vistoria, indicando seu destino na região. Observou-se grande variação do número anual de pescadores que atuaram na região durante o período de 1994 a 2018. O pico ocorreu em 1999, quando foram registrados cerca de 59 mil pescadores amadores na Bacia, observando-se que a partir do ano 2000 houve uma queda expressiva desse número até 2006 quando foram registrados cerca de 16 mil pescadores e, a partir daí, ocorreu estabilidade até 2018. A maior parte dos pescadores que atuaram na Bacia do Alto Paraguai foi oriunda do Sudeste com 71,4%, destacando-se também a região Sul com 21,4% dos pescadores. Por outro lado, as regiões menos expressivas foram Centro-Oeste, Norte e Nordeste, de onde vieram 6% dos pescadores nesse período. Entre os principais estados, 61% dos pescadores vieram do estado de São Paulo, 15,3% do Paraná e 9% de Minas Gerais. Para chegar à região, os pescadores utilizaram, sobretudo, meio de transporte rodoviário, veículo próprio (62%) e ônibus (29,2%) e 6,4% utilizou meio de transporte aéreo. Quanto ao local de destino, 32% dos pescadores foram vistoriados ao final de suas pescarias no município de Corumbá, 22% nos municípios de Aquidauana e Anastácio, 20% em Miranda, 16,5% em Porto Murtinho e 5,5% em Coxim. Os demais municípios juntos representaram 4%. A diminuição do número de pescadores pode estar relacionada à concorrência com outras áreas que se organizaram para o turismo de pesca, oferecendo produtos de qualidade e bons preços, tanto no Brasil como nos países vizinhos da Bacia do Prata. A presença maciça de pescadores oriundos das regiões Sudeste e Sul do País é coerente com o fato de eles terem utilizado, sobretudo, meio de transporte rodoviário, uma vez que estes estados estão conectados por rodovias às principais regiões pesqueiras de Mato Grosso do Sul. O estudo dessas informações, que ajudam a compreender como e quando ocorre o fluxo de pescadores, pode contribuir para a gestão da pesca amadora na bacia, bem como para o planejamento das atividades pelos empresários do setor turístico pesqueiro.

Palavras-chave: pesca amadora, pesca de águas continentais, gestão pesqueira, SCPESCA/MS, Bacia do Alto Paraguai.

Financiamento: Projeto Água Livre (Embrapa/SEG 22.16.04.002.00.04), apoio Agência Nacional de Águas e Abastecimento (ANA), Imasul/Semagro, 15º Batalhão de Polícia Militar Ambiental/MS e Bolsa de estudos PIBIT/CNPq

Pelagens e suas variedades em cavalos pantaneiros da Embrapa Pantanal

Maria Simara Palermo Hernandes

Bolsista CNPq, UEMS, mariasimarap@gmail.com

Micheline Feitosa de Castro

Bolsista CNPq, bolsista CNPq, UEMS, michellinefeitosa3@gmail.com

Karla Moraes Rocha Guedes

Analista da Embrapa, karla.guedes@embrapa.br

Igor Alexandre Hany Fuzeta Peres

Analista da Embrapa, igor.peres@embrapa.br

Adriana Mello de Araujo

Pesquisadora da Embrapa, adriana.araujo@embrapa.br

A equideocultura é explorada em todas as regiões nacionais. No Brasil o rebanho equino cresceu cerca de 1,9% em 2020, comparado aos anos anteriores. No último censo do IBGE foram estimados 5.777.046 milhões de cabeças de equinos. O cavalo (*Equus caballus*) está presente no desenvolvimento de diversas atividades, como: esportivas, lazer, militares, e principalmente no trabalho agropecuário, ou seja, no manejo de gado, e até na medicina (equoterapia). Para os criadores de cavalos Pantaneiros, o principal valor desses animais está relacionado com a lida do gado. Esta raça foi desenvolvida ao longo dos tempos obedecendo as restrições ambientais do bioma Pantanal, o que a tornou no passado como elemento fundamental na conquista da região e nos dias de hoje imprescindível para o manejo do gado na região. O cavalo Pantaneiro pode aguentar marchas por longos períodos em áreas alagadas. Alguns criadores buscam diferenciar as características qualitativas dos cavalos, associando-as a determinadas pelagens, mantendo animais que apresentam certo tipo de pelagem. Na raça Pantaneira, a única pelagem desclassificatória é a albina. As pelagens podem ser classificadas como simples e uniformes - formada por pelos, crina e membros de uma cor só (branco, alazã e preto); simples com crina, cauda e extremidades pretas - que apresentam coloração uniforme na cabeça, pescoço e tronco, porém com crina, cauda e extremidades pretas (castanha, baia); composta - formada por pelos de duas ou mais cores (tordilho, lobuno); e conjugada - formada por um ou mais tipo de pelagem que se justapõe com o branco, formando assim pintas ou malhas (pampa, pintado). Essas modalidades são formadas por vários tipos e este por sua vez por diversas variedades. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a frequência de ocorrência das pelagens, variedades e suas particularidades dos cavalos Pantaneiros. O projeto foi realizado na Fazenda Nhumirim, pertencente a Embrapa Pantanal, no núcleo de conservação do Cavalo Pantaneiro, no município de Corumbá, MS, localizada na sub-região da Nhecolândia. Foram observados 28 animais acima de 24 meses de idade, sendo todos machos. As informações visuais foram registradas em planilha eletrônica para descrição de ocorrência: pelagem, subpelagem/variedade, presença de marca na cabeça (+/-), presença de marca no tronco (vestígio de faixa crucial e/ou listra de burro), presença de marcas nos membros (calçados e/ou zebruras), coloração de cascos (mesclado, branco ou sem marca), presença de marca na cabeça (rodopio ou espiga) e presença de marca pescoço e lateral (rodopio e espiga). Foram observados os seguintes tipos de pelagem e suas variedades, sendo elas: Tordilha clara; Tordilha escura; Baia clara; Baia escura; Baia palha; Lobuna clara; Alazã cereja; Alazã sobre baio; Rosilha castanha; Castanha zaina. Pode-se observar que a pelagem (simples e uniforme; simples e uniformes com crina, cauda e extremidades pretas; compostas) da coloração Baia obteve uma maior frequência (50%). Em seguida, Tordilha (25%), Lobuna (7%), Alazã (7%), Rosilha (7%), Castanha (4%). Já a variedade Baia clara obteve a maior frequência (39%), seguida de Tordilha clara (21%), Baia palha, Lobuna clara e Rosilha castanho cada um com 7%, e Baia escura, Tordilha escura, Alazã cereja, Alazã sobre baia e Castanha zaina cada uma com 4% de frequência no rebanho. A presença de alguma particularidade na pelagem da região da cabeça foi de 50%. Já no tronco, pode-se observar a presença conjunta da listra de burro e vestígio de faixa crucial (29%), sendo ainda registrada a presença somente da listra de burro em 25% dos equinos, restando 46% sem nenhuma marca no

tronco. Nos membros, 79% dos cavalos apresentaram marca (calçamento/ zebra). Em relação aos cascos, foi observado presença de marca (brancos, mesclados/rajados) em 46% do plantel. Quanto à presença de marcas na frente, observou-se em 93% dos animais o rodopio, e em 7% a espiga na frente. As marcas de pescoço e laterais principais registradas foram: rodopios (82%) e espigas (79%). Com isso podemos afirmar que há ocorrências de variações de pelagem do cavalo Pantaneiro e ressaltar, ainda, importância da cor e particularidades da pelagem para identificação individual dos equinos desta raça.

Palavras-chave: equideocultura, fenótipo, particularidades.

Apoio/financiamento: Embrapa Pantanal (10.20.02.007.00.02.001) e CNPq

Embrapa

Pantanal



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

