

ISSN 2526-7825

Caderno de Resumos



Semana dos Estudantes de Biologia
UFSCar - Araras

Vol. 11

N. 1

Novembro de 2024

Semana dos Estudantes de Biologia

UFSCar Araras - ISSN 2526-7825

CORPO EDITORIAL

Coordenação Docente

Prof. Dr. Renato Nallin Montagnolli
Profa. Dra. Valéria Forni Martins

Coordenação Discente

Bianca Silva Bancalero
Gabriela de Paula Carvalho

Científica

Beatriz Ferreira Saval
Graziela Lira Vanderley
Letícia Vitória Santana

Logística e Coffee Break

Julia Muniz
Mirela Ferreira Moreira
Nathalie Batista Pereira

Comissão Financeiro e Patrocínio

Marcella Dantis Pereira de Campos
Raul Flecherman dos Reis
Vitória Marcelina Soares de Assis

Comissão Inscrições, Certificados e Resumos

Isabela Karine dos Anjos
Laura Yuki Shimamura

Comissão Divulgação

Adriely Aguiar
Nicole Maria Fonseca de Souza
Peterson Rodrigues

AUTOR CORPORATIVO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Agrárias - Campus Araras
Rodovia Anhanguera, Km 174
Zona Rural, Araras, SP
13604-900

SUMÁRIO

Educação

[Elaboração e uso do material didático “Manual de Plantio de Sementes” para o primeiro ano do Ensino Fundamental..... 2](#)

Gabriela de Paula Carvalho

[Conhecendo e Preservando o Lobo-Guará: Ações educativas ambientais na comunidade do entorno da Fazenda Campininha..... 4](#)

Marcella Dantis Pereira de Campos

Genética e biologia molecular

[Genes candidatos associados à patogênese do ceratocone na população brasileira, uma revisão bibliográfica..... 6](#)

Lislíe Vitória Rodrigues Guimarães

Zoologia

[Desenvolvimento de uma Chave de Identificação de Múltiplas Entradas para as Principais Pragas da Cultura da Soja..... 8](#)

Gabriela Gonçalves Vendite

[Composição da avifauna do campus da UFSCar Araras \(SP\)..... 10](#)

Ianica Lima Rodrigues

[Levantamento de Mamíferos de Médio e Grande Porte na Fazenda Campininha, São Paulo. 11](#)

Marcella Dantis Pereira de Campos

Elaboração e uso do material didático “Manual de Plantio de Sementes” para o primeiro ano do Ensino Fundamental

Gabriela de Paula Carvalho¹; Tathiane Milaré^{1,2}

¹ Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, campus Araras

² Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação

Este trabalho apresenta a elaboração e uso de um material didático, desenvolvido no âmbito de uma de iniciação científica, que teve como objetivo investigar o impacto da implementação de uma sequência didática envolvendo a história “A Semente da Verdade” (Secco, 2001). Para a sequência, foi elaborado um reconto da história em que o imperador Khai precisava da ajuda das crianças do reino para criar um manual que instrua sobre o plantio de sementes. A forma de finalizar a sequência didática foi desenvolvida de maneira adaptada ao contexto dos alunos do primeiro ano do ensino fundamental, que ainda estavam, em sua maioria, em processo de alfabetização. O material didático consistiu em um “Manual de Plantio de Sementes” e foi utilizado como recurso didático e estratégia para avaliação do aprendizado. As crianças receberam diversas figuras, como se fossem figurinhas de um álbum, e tinham que fazer a escolha da imagem correta, colorir e colar na respectiva página do manual, atendendo ao que era solicitado. Na página um do manual, era necessário colar as figuras que representavam os materiais necessários para realizar um plantio, por exemplo, a criança tinha que escolher entre o que seria correto utilizar para plantar uma semente: “terra ou pedra?”. Na página dois, era necessário seguir uma ordem em relação ao processo de plantio, como colocar primeiro a terra no vaso ou colocar a semente. A professora auxiliou, retomando os materiais e processos que foram realizados na aula em que realizaram o plantio da semente de feijão e os cuidados que tiveram durante as duas semanas de experimento. Os estudantes, em sua maioria, demonstraram recordar dos materiais utilizados nas aulas anteriores e alguns fizeram as escolhas das imagens para o manual com maior autonomia. Durante a orientação sobre a pintura das figuras, os argumentos das crianças também foram apoiados nos conhecimentos construídos nas aulas anteriores da sequência didática, indo além de suas próprias ideias iniciais. Uma das evidências desse processo ocorreu no momento em que precisaram escolher entre colocar a semente no vaso e cobrir

com terra ou deixar na superfície. A partir de um experimento realizado nas aulas anteriores, as crianças observaram que as sementes que ficaram na superfície não se desenvolveram, enquanto os outros que estavam cobertos de solo germinaram. Além disso, durante a escolha das figuras, foi possível observar que as crianças reconheceram a importância de utilizar um solo fértil para plantio, a necessidade de água e luz solar para o desenvolvimento da planta. O manual elaborado para a sequência didática permitiu analisar os conhecimentos construídos pelas crianças ainda em processo de alfabetização durante o projeto. As crianças investigaram e aprenderam sobre a germinação e o desenvolvimento da planta, pois souberam representá-los em seus manuais.

Palavras chaves: ensino de ciências, recurso didático, botânica.

Conhecendo e Preservando o Lobo-Guará: Ações educativas ambientais na comunidade do entorno da Fazenda Campininha

Marcella Dantis Pereira de Campos¹; Gabriele Arthur Ercolin²; Vlamir José Rocha³

^{1,2,3}Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, campus Araras

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1815), é o maior canídeo da América do Sul e um dos símbolos da biodiversidade do Cerrado brasileiro (Marinho-Filho et al., 2002). Esse habitat é o segundo maior bioma do país, mas enfrenta crescente degradação pela expansão agrícola, queimadas e fragmentação de terras, ameaçando diversas espécies nativas, incluindo o próprio lobo-guará (Aguilar et al., 2004). Como dispersor de sementes e predador de pequenos vertebrados, o lobo-guará desempenha uma função ecológica essencial no Cerrado, ajudando a manter o equilíbrio desse ecossistema. Contudo, a falta de conscientização sobre a importância dessa espécie dificulta sua preservação. Este projeto visa, portanto, sensibilizar a comunidade em torno das Unidades de Conservação (UC) de Mogi Guaçu sobre a relevância ecológica do lobo-guará e do Cerrado, através de atividades educativas focadas na Fazenda Campininha. As ações educativas, realizadas em parceria com as equipes das UCs, envolveram palestras, rodas de conversa, trilhas interpretativas, exposições de animais taxidermizados, plantio de mudas nativas, visitas a um meliponário e jogos educativos. Nestas atividades, exploramos a relação ecológica do lobo-guará com a "fruta-do-lobo" (*Solanum lycocarpum* A. St.-Hil.), uma planta nativa cujas sementes são dispersadas pela espécie, contribuindo para a regeneração natural do Cerrado (Galetti et al., 2022). Aproveitamos datas do calendário ambiental para ampliar o alcance das ações, promovendo o engajamento da comunidade em temas de conservação. Realizamos cinco encontros, diretamente envolvendo 172 participantes de diversas idades. A abordagem prática permitiu que os participantes desenvolvessem uma compreensão mais profunda sobre a biodiversidade local e a importância da conservação. A exposição de animais taxidermizados, incluindo exemplares de mamíferos e aves da fauna regional, possibilitou um contato visual impactante com espécies do Cerrado e reforçou a necessidade de proteger esses habitats. O plantio de mudas nativas e o estudo da interação entre o lobo-guará e a

"fruta-do-lobo" proporcionaram um aprendizado prático, destacando a interdependência entre fauna e flora. A metodologia interativa mostrou-se eficaz para despertar o interesse e o senso de responsabilidade ambiental nos participantes. O projeto demonstrou que atividades educativas diversificadas e interativas são ferramentas valiosas para promover a conscientização ambiental e o engajamento comunitário na conservação da biodiversidade. A participação ativa da comunidade nas atividades foi fundamental para o sucesso das ações, demonstrando que a colaboração entre população, ciência e preservação é uma estratégia promissora para o desenvolvimento de práticas sustentáveis de conservação.

Palavras chaves: lobo-guará, educação ambiental, conservação, cerrado.

Genes candidatos associados à patogênese do ceratocone na população brasileira, uma revisão bibliográfica

Lislie Vitória Rodrigues Guimarães¹, Thiago Adalton Rosa Rodrigues², Renato Nallin Montagnolli³; Mônica Barbosa de Melo⁴

¹Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, campus Araras

^{2,3,4}Universidade Estadual de Campinas

O ceratocone (KC, do inglês keratoconus) é uma patologia oftalmológica degenerativa, caracterizada por uma ectasia progressiva, não inflamatória, bilateral e multifatorial, assumindo uma curvatura cônica na córnea, gerando um astigmatismo irregular. Independente do gênero e etnia, sua incidência mundial é de 1 portador a cada 2.000 nascidos por ano, e de 1,4/2000 no Brasil. Este distúrbio complexo é oriundo da interação entre fatores ambientais, sistêmicos e genéticos, tornando importante a elucidação de sua fisiopatologia na perspectiva do desenvolvimento de novas terapias para sua prevenção e tratamento. Conhecer os genes candidatos para o KC conduzidos em pacientes brasileiros. Realizei uma revisão sistemática na base de dados PUBMed, utilizando os descritores “keratoconus”; “genetics”; “Brazil”, em investigações publicadas entre o período de 2014 e 2024, obtendo-se 21 artigos. Selecionei apenas os realizados com pacientes brasileiros, totalizando 3 artigos. Foram descritas 12 alterações dos genes LOX, VSX1 e SOD1 associadas à fisiopatologia do KC. Silva et al (2017) pesquisaram 73 casos e 106 controles provenientes do nordeste brasileiro. O artigo descreve 3 variantes missense para o gene VSX1 (c.206T>A, rs6050307 e rs6115023) sendo a primeira um novel report, uma nova SNV sinônima (c.337G>A) e outras duas SNVs exônicas já descritas previamente (rs12480307 e rs8123716). O gene VSX1 possui funções no desenvolvimento ocular e craniofacial, sendo altamente expresso em córneas afetadas, sugerindo um envolvimento na patogênese do KC. Posteriormente, Gadelha et al (2020) avaliaram 26 casos avançados e 50 controles não relacionados, também do nordeste. Observaram 3 novas SNVs para o gene LOX (rs1800449, rs41407546 e rs906695375), identificadas pela primeira vez na população brasileira, além da já descrita deleção c.169+50delTAAACAG, e outras duas alterações –116C>T / –58C>T contidas no gene SOD1. O gene LOX codifica a enzima oxidativa Superóxido Dismutase Cu-Zn, a qual é importante na manutenção

da matriz extracelular; e apresenta atividade reduzida em portadores. Já o gene SOD1 codifica enzima oxidativa Oxido-deaminase Lysyl, abundante em todo o corpo, que desempenha um papel crucial na fisiologia da córnea, neutralizando radicais de superóxido formados durante a exposição à luz. As células corneanas são mais suscetíveis ao estresse oxidativo e sem a ação regular desses genes promove-se morte celular. Lopes e colaboradores (2020) investigaram 35 casos e 89 controles oriundos do sudeste brasileiro, com achados controversos aos outros estudos. Os primeiros sustentam que as variantes descritas possuem um impacto significativo na patogênese e/ou fisiopatologia do KC, enquanto o terceiro não. Validações em outras coortes da população brasileira e latina, assim como estudos funcionais, são necessárias para uma elucidar os achados e suas respectivas aplicações clínicas. Ainda é incerto como as variações genéticas contribuem para a patogênese do KC. Essa oftalmopatia possui caráter multifatorial e sofre influência do ambiente em que o paciente está inserido, além de seus hábitos comportamentais. Desse modo, os fatores genéticos relacionados ao KC na população brasileira, por conta dos poucos estudos, apresentam uma lacuna em sua definição e relação com a patogênese da doença.

Palavras-chave: Ceratocone; Córnea; Genética médica; Sequenciamento de exomas.

Desenvolvimento de uma Chave de Identificação de Múltiplas Entradas para as Principais Pragas da Cultura da Soja

Gabriela Gonçalves Vendite¹, Ricardo Toshio Fujihara²

^{1,2}Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, campus Araras

O Brasil é o maior produtor de soja do mundo. Sua produtividade depende da gestão dos recursos rurais e das boas práticas de campo, como a correta identificação das pragas. O uso de chaves taxonômicas dicotômicas é um dos métodos clássicos, porém considerado difícil para o público em geral. As chaves de identificação de múltiplas entradas são um método alternativo perante às dificuldades de uso dos materiais convencionais, pois permite ao usuário selecionar os caracteres de identificação sem qualquer ordem pré-estabelecida. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi elaborar uma chave de identificação de múltiplas entradas para as principais pragas associadas à cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merr.). As pragas (entities), caracteres (features) e estados de caráter (states) compuseram a matriz de dados incorporada no software australiano Lucid v. 3.3®, utilizado para a elaboração da chave. As fotografias foram obtidas de acervo pessoal ou cedidas por pesquisadores externos, mediante autorização. A chave foi constituída por 44 artrópodes-praga, 72 caracteres e 201 estados de caráter. Os caracteres compreenderam perguntas com uma linguagem simplificada, e os estados de caráter, uma diversidade de alternativas elegíveis. Além de 220 fotografias, foram adicionadas informações complementares sobre cada praga, como nome científico, nome popular, descrição das fases jovem e adulta, danos ocasionados, etc. Um tutorial em português é apresentado no início da chave, com uma explicação sobre as funções da barra de atalho e das quatro janelas disponíveis. Como a chave de múltiplas entradas é uma ferramenta não-linear e flexível, o usuário pode selecionar os caracteres e estados de caráter (features chosen) em qualquer sequência. As pragas com características incompatíveis são descartadas (entities discarded) até que se obtenha a identificação (entities remaining). No Brasil, as chaves de múltiplas entradas ainda são pouco utilizadas, mas este estudo demonstra que podem contribuir na correta identificação por usuários pouco experientes, propiciando maior acessibilidade, rapidez, e

confiabilidade no reconhecimento das pragas e, conseqüentemente, no seu manejo adequado.

Palavras-chaves: Insetos-praga, chave interativa, taxonomia, manejo integrado de pragas.

Composição da avifauna do campus da UFSCar Araras (SP)

Ianca Lima Rodrigues¹; Margareth Lumy Sekiama²

^{1,2}Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, campus Araras

As aves constituem um grupo de vertebrados de grande relevância ecológica, destacando-se pela diversidade de espécies, além de desempenharem papéis cruciais nos ecossistemas, atuando como predadores, polinizadores, dispersores de sementes e detritívoros. Sua sensibilidade às alterações ambientais as torna excelentes bioindicadores, permitindo avaliar a qualidade dos ecossistemas e subsidiar programas de monitoramento, educação ambiental e planos de manejo para a conservação da biodiversidade. Este trabalho apresenta a composição da avifauna no campus da UFSCAR - Araras, região onde há o predomínio da monocultura de cana-de-açúcar, Áreas de Preservação Permanente (APP) e fragmentos de áreas naturais em processo de restauração florestal. Estudos sobre a avifauna em remanescentes de áreas preservadas e antropizadas são essenciais para se atestar os principais efeitos da fragmentação de habitats naturais sobre as aves. A metodologia adotada envolveu um levantamento qualitativo utilizando transectos em linha agregada ao ponto fixo, as observações em campo ocorreram com auxílio de câmera fotográfica, e para identificação auditiva da vocalização da espécie foi utilizado gravador de voz em aparelho celular. Os dados foram coletados entre os meses de outubro de 2022 a agosto de 2023. A partir dos dados obtidos, foram identificadas 64 espécies de aves pertencentes a 31 famílias, de 22 ordens diferentes. Com base nos resultados, foi viável determinar a composição das espécies de aves presentes na área de estudo, associando-as ao tipo de ambiente ocupado durante as observações. É possível considerar futuros trabalhos de divulgação dos resultados, incluindo a criação de cartilhas com as fotografias e as características de cada espécie que ocupa o espaço do campus. Além disso, a lista atual da composição da avifauna pode servir como base para futuros levantamentos das espécies, com o objetivo de comparar os resultados e avaliar fatores que influenciam a dinâmica das populações, como riqueza, diversidade e abundância.

Palavras-chaves: Levantamento de fauna, Ornitologia, Observação de aves.

Levantamento de Mamíferos de Médio e Grande Porte na Fazenda Campininha, São Paulo

Marcella Dantis Pereira de Campos¹; Gabriele Arthur Ercolin²; Vlamir José Rocha³

^{1,2,3}Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, campus Araras

O Cerrado brasileiro é um dos principais hotspots de biodiversidade do planeta, abrigando uma vasta riqueza de fauna e flora. Entre os grupos mais emblemáticos, destacam-se os mamíferos de médio e grande porte, que desempenham funções ecológicas essenciais, como a dispersão de sementes e a regulação de populações, contribuindo diretamente para a manutenção dos ecossistemas. A preservação dessas espécies é fundamental para garantir a integridade ecológica desse bioma. Este estudo objetivou registrar a riqueza e composição de mamíferos em uma Unidade de Conservação (UC) na Fazenda Campininha, em Mogi Guaçu, São Paulo, utilizando métodos indiretos, como a identificação de vestígios (fezes, pegadas e tocas), observações diretas e dados de um monitoramento realizado em 2022. O levantamento utilizou três métodos complementares: (1) observação direta com binóculos, (2) registro de vestígios (rastros, fezes, tocas, etc.), e (3) revisão da literatura com dados publicados sobre a área. A identificação de vestígios de mamíferos incluiu fezes, pegadas e tocas, e os registros foram analisados para verificar a presença de espécies na UC. Também foram considerados os resultados do monitoramento de 2022, parte do programa MonitoraBioSP, que utiliza câmeras-trap para registrar a fauna na mesma UC. Essa abordagem ampliou o levantamento da diversidade de mamíferos da região. Os resultados revelaram a presença de diversas espécies. Diversas fezes de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e onça-parda (*Puma concolor*) foram encontradas. Pegadas incluíam as de cachorro doméstico (*Canis lupus familiaris*), cachorro-do-mato, javali (*Sus scrofa*), filhote de onça-parda, furão (*Galictis cuja*) e veado (*Mazama* sp.). Esses vestígios demonstram a ocupação do ambiente por espécies nativas e exóticas, evidenciando interações na fauna local. Observações diretas registraram o lobo-guará, o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) e o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*). Outro achado relevante foi a presença de várias tocas, reforçando a utilização do

espaço por mamíferos de médio e grande porte. Esses vestígios são fundamentais para entender o comportamento e padrões de movimentação das espécies na UC. O monitoramento de 2022 também registrou espécies como jaguatirica (*Leopardus pardalis*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), irara (*Eira barbara*), quati (*Nasua nasua*) e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*). A presença de espécies ameaçadas, como o lobo-guará e o tamanduá-bandeira, sublinha a importância da conservação dessas áreas, que funcionam como refúgios para mamíferos em risco de extinção. Por outro lado, a detecção de espécies exóticas, como o javali e a lebre-europeia, levanta preocupações sobre os impactos negativos dessas espécies invasoras na biodiversidade nativa. A introdução dessas espécies pode alterar significativamente a dinâmica ecológica, afetando tanto as espécies nativas quanto os serviços ecossistêmicos. Os resultados evidenciam a rica biodiversidade de mamíferos na UC de Mogi Guaçu e destacam a necessidade de estratégias de conservação mais eficazes para a preservação da fauna do Cerrado. A presença de espécies exóticas invasoras e domésticas reforça a necessidade de implementar ações de manejo e controle. A continuidade do monitoramento, aliada a novas metodologias, como o uso de câmeras-trap, poderá fornecer dados mais detalhados sobre o comportamento e a ecologia das espécies, auxiliando no desenvolvimento de políticas de conservação.

Palavras-chaves: Mamíferos de médio e grande porte, cerrado, conservação, monitoramento de fauna.