Impactos das Tecnologias nas Ciências Biológicas

Atena Editora

Editora Atena
www.atenaeditora.com.br

Ano
2017

Atena Editora

IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS NA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Atena Editora
2017

2017 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: *Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira*
Edição de Arte e Capa: *Geraldo Alves*
Revisão: *Os autores*

Conselho Editorial
Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A864i
Atena Editora.
Impactos das tecnologias nas ciências biológicas / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017.
10.055 kbytes

Formato: PDF
ISBN 978-85-93243-54-7
DOI 10.22533/at.ed.547171212
Inclui bibliografia

1. Biotecnologia. 2. Ciências biológicas. 3. Tecnologia. I. Título.
CDD-620.8

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2017
Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora
www.atenaeditora.com.br
E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I
AMOSTRAGEM PRELIMINAR DA MASTOFAUNA EM VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA
Caio Ferreira, Douglas Pereira Lima Gomes, Andrea Chaguri, Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho e Karla Andressa Ruiz Lopes.....06

CAPÍTULO II
ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA PELA POPULAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE UBÁ-MG
Daiani Aparecida Gomes Teixeira e Fabrício Oliveira Ramos.....15

CAPÍTULO III
AVALIAÇÃO DA VIRULENCIA DE BLASTOSPOROS DE *Metarhizium anisopliae* NO CONTROLE DE LARVAS DE CAMPO DO MOSQUITO *Aedes aegypti*
Aline Teixeira Carolino, Simone Azevedo Gomes, Thalles Cardoso Mattoso, Thais Berçot Pontes Teodoro e Richard Ian Samuels.....24

CAPÍTULO IV
DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO
Abraão Donizette da Cruz, Karla Andressa Ruiz Lopes e Maria Tereza Dejuste de Paula.....31

CAPÍTULO V
DIVERSIDADE DE FUNGOS LIQUENIZADOS DA FAMÍLIA *PARMELIACEAE* COLETADOS EM UM LEVANTAMENTO "RELÂMPAGO" EM LORENA, SP
Brendon Maximiliano Oliveira da Silva, Danielli Souza da Silva, Elenita Lourenço Leite, Kleverson dos Santos de Souza, Lorane Alice de Abreu Silva, Mayra Cristina Ferreira da Silva, Sabrina Rosa de Oliveira, Vinícius Pereira da Silva e Janaína Maria Gonçalves dos Santos.....40

CAPÍTULO VI
ENSINO DE BIOTECNOLOGIA: CONCEPÇÕES DOS ALUNOS E PROPOSTA DE METODOLOGIA FACILITADORA DE ENSINO APRENDIZAGEM
Sabrina Cassaro, Raiane Mariani Santos, Adriana Azevedo Vimercati Pirovani e Elaine Roberto Coelho.....50

CAPÍTULO VII
ESTUDO *IN VITRO* DO EFEITO ANTIPROLIFERATIVO DE EXTRATOS DE *GUAPIRA NOXIA* EM CARCINOMA HEPATOCELULAR
Ruan Maloni Teixeira, André Kulitz Marins, Juliana Aparecida Severi e Francisco de Paula Careta.....62

CAPÍTULO VIII
FORMIGAS ANDARILHAS COMO VETORES MECÂNICOS DE MICRORGANISMOS
Cheynne Marçal de Souza e Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho.....74

CAPÍTULO IX
LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ENTREGUES NO CRIADOURO CONSERVACIONISTA DA UNIVAP NO ANO DE 2014
Abraão Donizette da Cruz, Marcellus Pereira Souza, Thiago Mesquita Mendonça Reis e Karla Andressa Ruiz Lopes.....84

CAPÍTULO X
MONITORAMENTO DE AVES ATRAVÉS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO NO CRIADOURO CONSERVACIONISTA DA UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA
Andrea Chaguri, Yara Ribeiro e Karla Andressa Ruiz Lopes.....93

CAPÍTULO XI
O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA NA APRENDIZAGEM DE ECOLOGIA
Adriana Azevedo Vimercati Pirovani, Karla Maria Pedra Abreu, Luciene Neves de Assis e Sheila Mendonça da Silva.....101

CAPÍTULO XII
O USO DE JOGOS NO ENSINO DE BIOLOGIA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO
Gualberto de Abreu Soares, Jurecir da Silva, Marcelo Cardoso da Silva Ventura, Vanessa Gomes de Moura, Elaine Ferreira do Nascimento e Jéssica Pereira dos Santos.....107

CAPÍTULO XIII
OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITOSES EM CRIANÇAS DE TRÊS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE TERESINA – PI
Jurecir da Silva, Marcelo Cardoso da Silva Ventura, Vanessa Gomes de Moura, Romulo Oliveira Barros, Filipe Anibal Carvalho Costa e Gualberto de Abreu Soares.....113

CAPÍTULO XIV
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE AS AULAS LABORATORIAIS EM ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO PROFISSIONAL EM SAÚDE EM TERESINA-PIAUÍ
Vanessa Gomes de Moura, Sárvia Rafaelly Nunes Santos, Evandro Bacelar Costa, Joceline da Cruz Santos, Gualberto de Abreu Soares e Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda.....124

CAPÍTULO XV
SAZONALIDADE DE COLEOPTEROFAUNA EM FRAGMENTO FLORESTAL DE NOVA FRIBURGO, RJ

Thais Berçot Pontes Teodoro e Magali Hoffmann.....*135*

Sobre os autores.....145

CAPÍTULO IX

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ENTREGUES NO CRIADOURO CONSERVACIONISTA DA UNIVAP NO ANO DE 2014

Abraão Donizette da Cruz
Marcellus Pereira Souza
Thiago Mesquita Mendonça Reis
Karla Andressa Ruiz Lopes

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES ENTREGUES NO CRIADOURO CONSERVACIONISTA DA UNIVAP NO ANO DE 2014

Abraão Donizette da Cruz
Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza
São José dos Campos – SP.
Marcellus Pereira Souza
Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza
São José dos Campos – SP.
Thiago Mesquita Mendonça Reis
Universidade de Taubaté
Taubaté – SP.
Karla Andressa Ruiz Lopes
Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza
São José dos Campos – SP.

RESUMO: A biodiversidade da fauna mundial é constantemente ameaçada pela atividade antrópica, o tráfico de animais é a terceira atividade ilícita mais praticada, perdendo apenas para o tráfico de narcóticos e armas. Grande parte dessa fauna é destinada ao mercado interno e externo, em razão disso órgãos públicos responsáveis normatizam empreendimentos de fauna que recebem, reabilitam e executam a reintrodução de animais resgatados, apreendidos ou doados. O presente estudo visou realizar um levantamento dos animais recebidos no Criadouro Conservacionista da Universidade do Vale do Paraíba (Univap), no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2014, foram elaborados gráficos e tabelas com base nos dados obtidos dos registros. Percebeu-se que, dentre aves, mamíferos e répteis, o táxon com 78% de recebimento foi a das aves, sendo que nos meses setembro, outubro, novembro e dezembro que correspondem aos períodos mais quentes e chuvosos ocorreram aumento de aves e mamíferos, mais de 50% se compararmos com o período de março a agosto. Concluiu-se que o recebimento de fauna está relacionado com a sazonalidade natural, seja de reprodução ou de oferta alimentar.
PALAVRAS-CHAVE: reintrodução de fauna, apreensão de fauna, mantenedor de fauna silvestre, biodiversidade, tráfico de animais.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil enquadra-se entre os principais países megadiversos, possui de 15 a 20% do número total de espécies de animais do planeta e também a maior taxa de endemismo (GODOY, 2006).

Segundo a World Wildlife Foundation Brasil (WWF Brasil), o Brasil está entre os países que mais exporta animais silvestres ilegalmente, prática que se encontra como sendo a terceira maior atividade ilícita no mundo. Os animais silvestres caçados como alvos do tráfico comumente são mantidos em péssimas condições sanitárias. Não é raro, nos depararmos com situações em que os animais traficados, são transportados em malas e muitas vezes sobre efeito de sedativos, onde menos de 10% chegam vivos ao destino final. Muitos desses animais morrem no caminho ou sofrem maus tratos (CALHAU, 2004).

A extinção das espécies, geralmente é um evento natural, mas atualmente a intervenção antrópica está acelerando a mesma. Se compararmos as causas naturais e as antrópicas da extinção das espécies, verifica-se que a exploração humana é 400 vezes maior (SOUZA; SOARES FILHO, 2005; ZAGO, 2008). Em empreendimentos de conservação ex situ, a fauna é distribuída aproximadamente em 80% de aves, 15 % de mamíferos e 5% de répteis. Os animais chegam a tais empreendimentos por meio dos órgãos responsáveis (apreensão ou transferência) ou por entregas voluntárias. Após passarem por diversos procedimentos, cerca de 40 % dos animais são reintroduzidos e 42% transferidos a outros empreendimentos de conservação ex situ (MORITA, 2009). Assim, para avaliar a origem, quantidade e destinação da fauna recebida no Criadouro Conservacionista fez-se o presente trabalho.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no Criadouro Conservacionista, fundado em 1999 e situado na Universidade do Vale Paraíba (Univap), no munícipio de São José dos Campos nas coordenadas 23º12´46´´S e 45º58´82´´W. Os animais foram recebidos no empreendimento de fauna da Univap, provenientes de doações voluntárias de munícipes e apreensões realizadas pela Polícia Militar Ambiental, IBAMA e Polícia Civil. As destinações destes animais podem ocorrer devido à soltura, transferência para outros empreendimentos ex situ de conservação de fauna.

Foram utilizados os dados de planilhas do movimento do plantel do ano de 2014, do Criadouro Conservacionista da Univap e com os mesmos foram elaborados gráficos em planilha eletrônica, evidenciando a proveniência, as destinações e a quantificação dos vários táxons em relação a sua chegada ao longo do ano e da entrada mensal.

3. RESULTADOS

No ano de 2014, de janeiro a dezembro foram recebidos 1025 animais, de 47 famílias e 111 espécies. As espécies mais ameaçadas, segundo a lista IUCN de 2016 e as famílias com maior diversidade foram descritas na Tabela 1 e Tabela 2,

respectivamente.

Tabela 1: espécies mais ameaçadas.

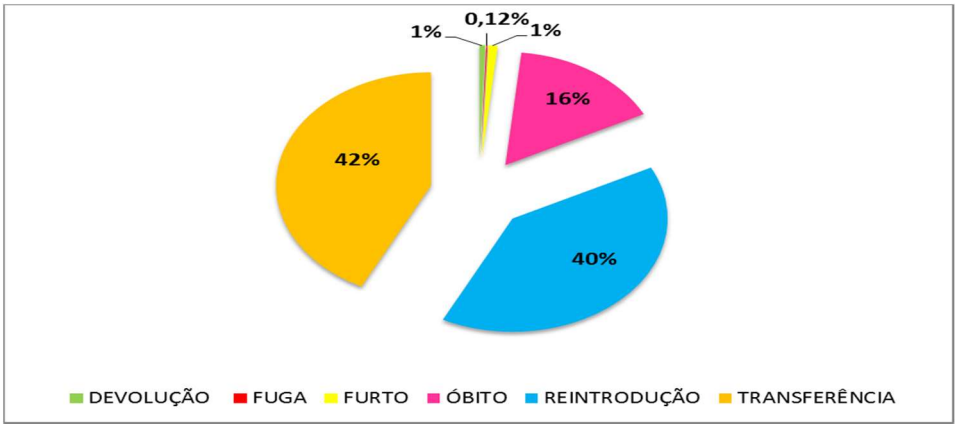
Estado de conservação	Vulnerável	Em perigo	Quase ameaçada
Espécies	Callithrix aurita	Amazona vinacea	Callicebus nigrifrons
	Chelonoidis denticulata		Chrysocyon brachyurus
	Sporophila frontalis Tayassu pecari		Triclaria malachitacea

Tabela 2: Diversidade de famílias.

	Famílias	**Diversidade de espécies**
AVES	Emberizidae	5
	Thraupidae	10
	Strigidae	5
	Psittacidae	11
	Turdidae	4
	Columbidae	5
	Falconidae	5
MAMIFEROS	Didelphidae	2
	Callitrichidae	3
RÉPTEIS	Emydidae	2
	Testudinidae	2

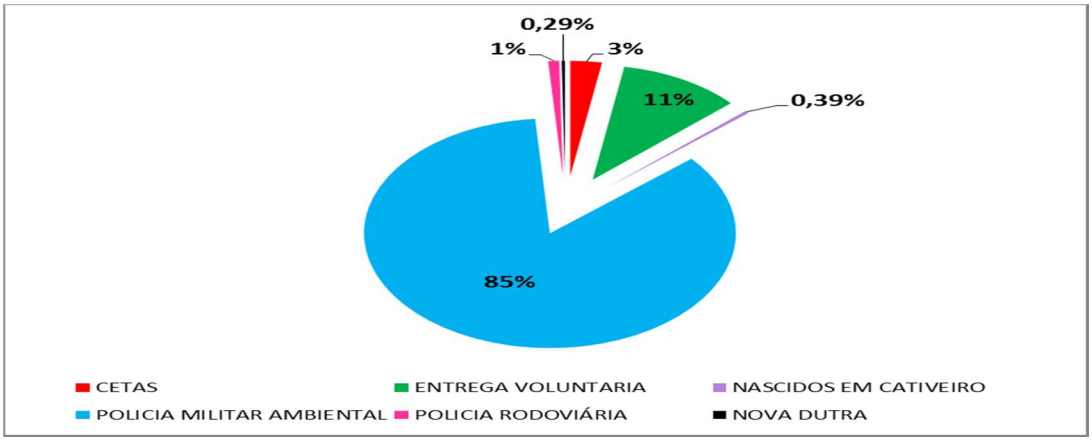
3.1 Destinações

Figura 1: Destinações dos animais no ano de 2014.



De acordo com a Figura 1 um total de 358 foram transferidos para CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres) da região e um indivíduo de Puma concolor, que após óbito foi transferido MHNT (Museu de História Natural de Taubaté), totalizando 359 animais transferidos, representando 42% das destinações. Após reabilitação adequada para cada espécie 40% foi reintroduzido. O óbito alcançou um taxa de 16%, devolução e furto ambos representando 1% do total. A fuga apresentou o menor índice com o escape de um Sporophila lineola, representando 0,12% do total.

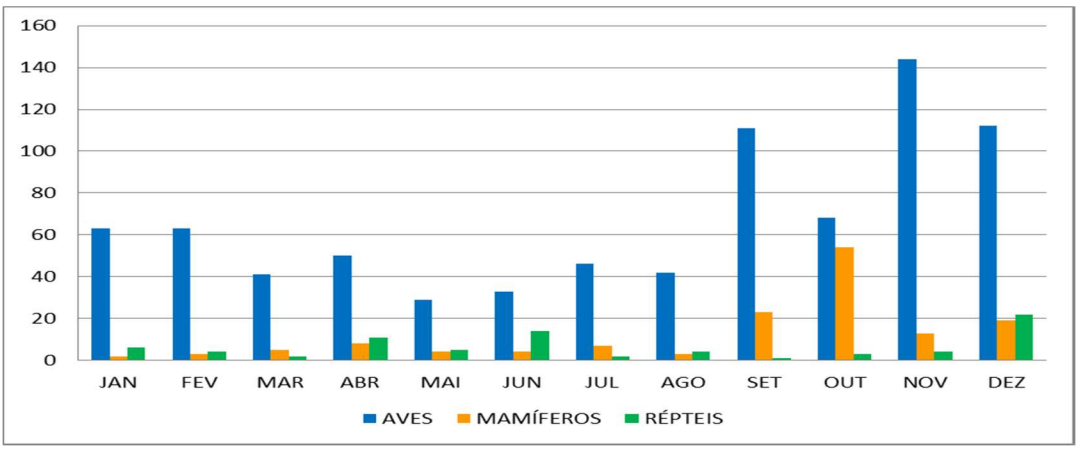
Figura 2: Proveniência dos animais no ano de 2014.



Conforme dados da figura 2, as entregas pela Polícia Militar Ambiental representaram a maior taxa com 85%. Em seguida, temos a entrega voluntária com 11% de representatividade. O CETAS representou 3% do total dos indivíduos entregues. Nascidos em cativeiro e animais entregues pela Polícia Rodoviária representaram 0,39% e 1%, respectivamente. O menor índice foi evidenciado pela Concessionária CCR Nova Dutra, com 0,29 %.

3.2 Entrada Mensal

Figura 3: Número de chegadas e comparação entre diferentes táxons em relação aos meses de janeiro a dezembro de 2014.



De janeiro a agosto houve uma média de entrada de 56,38 animais, com o maior número no mês de janeiro, onde entraram no criadouro 72 espécimes. É notório o aumento da entrada de animais a partir do mês de setembro, como se pode observar na figura 3 houve uma constância nesse número até dezembro com uma média de 139 animais registrados nesse período de tempo, onde o mês de novembro apresentou o número máximo, com 161 animais entregues.

As aves apresentaram a maior taxa de entrada, com uma média de 67 indivíduos entregues de janeiro a dezembro, e um total de 802 animais recebidos. O mês de novembro apresentou o maior número de chegada, com 144 aves entregues.

Os mamíferos apresentaram de janeiro a dezembro, uma média de entrada de 12,08 animais com o maior número de indivíduos entregues em outubro, com 54 animais recebidos. De janeiro a dezembro foi recebido um total de 145 mamíferos.

Os répteis apresentaram uma média de 7 animais recebidos, de janeiro a dezembro, totalizando 78 animais entregues, com o maior número de recebimentos em dezembro.

4. DISCUSSÃO

Analisando os gráficos observa-se uma considerável sazonalidade no recebimento dos animais com alta nos meses de outubro a dezembro. Observou-se, como em outros trabalhos utilizados como referência neste estudo (FRANCO, 2012), que entre os grupos de animais entregues no Criadouro Conservacionista da Univap, as aves representam grande parte dos recebimentos, ilustrando 78% do total de animais recebidos pelo Criadouro no ano de 2014, com 80 espécies registradas, mostrando-se o grupo mais vulnerável ao tráfico de animais, devido a questões culturais relacionadas ao fato de que esses animais apresentam

características que impelem possíveis criadores a coletá-las da natureza ou comprá-las por meio de traficantes de animais, como as cores dos passeriformes com seus cantos valorizados e ainda em alguns Psittacidae a habilidade de reproduzir a fala humana. O tráfico animal, aliado a perda de habitat representa uma das maiores ameaças a existência das aves e perde apenas para o tráfico de drogas na geração de dinheiro proveniente desta atividade ilegal. Animais mantidos em cativeiro perdem a iniciativa de obtenção de alimento bem como a capacidade de voo. Sendo que essa perda natural à condição de domesticação precisa ser contornada com metodologias de reabilitação em centros destinados a esse fim. Esses podem ir a óbito por causas naturais ou relacionadas à circunstância que levaram o animal ao criadouro, como confinamento e maus tratos em cativeiro ou ainda o próprio tráfico que condiciona os animais a viverem distante de seus valores ótimos de sobrevida.

Muitos dos répteis recebidos são mantidos como animais de estimação tanto silvestres, como Chelonoidis carbonaria, Iguana iguana ou ainda exóticos como Trachemys scripta elegans. Em relação à abundância de mamíferos recebidos no Criadouro, Didelphis aurita obteve a maior porcentagem, como representante dessa classe sendo setembro, outubro, novembro e dezembro os meses em que se recebeu mais exemplares, isso pode estar correlacionado com o período de nidificação da espécie que varia entre outubro a janeiro de acordo com Cheren et al. (1996). Corroborando com o estudo de caracterização da fauna recebida e avaliação dos procedimentos em Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) (MORITA, 2009) foram obtidos números semelhantes, em relação à porcentagem de mamíferos recebidos (cerca de 14%), pode-se observar também que nas estações quentes e chuvosas houve uma maior abundância desses animais, isso pode estar relacionado à reprodução e maior oferta de alimentos.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o Criadouro Conservacionista da Univap tem papel fundamental na manutenção da fauna regional e também da fauna de outros estados visto que o mesmo realiza reintroduções de animais de acordo com sua área de distribuição, recebendo também animais ameaçados, muitos segundo a IUCN com população em decréscimo, possuindo, portanto, considerável papel na reabilitação e reintrodução de animais na natureza, garantindo até onde é possível, a existência dos animais recebidos, em seu ambiente natural.

REFERÊNCIAS

CALHAU, L.B. **Meio ambiente e tutela penal nos maus-tratos contra animais.** Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n.410, 21 ago. 2004. Disponível em:

http://jus.com.br/revista/testo/5585/meio-ambiente-e-tutela-penal-nos-maus-tratos-contra-animais Acesso em: 15 de agosto de 2015.

CHEREM, J.J.; GRAIPEL, M.E.; MENEZES, M.E.; SOLDATELI, M. 1996. **Observações sobre a biologia do gambá (Didelphis marsupialis) na Ilha de Ratones Grande, Estado de Santa Catarina, Brasil.** Biotemas, 9 (2): 47-56

FRANCO, M.R; CÂMARA, F.M; ROCHA, C.D.C; SOUZA, M.R; OLIVEIRA, N.J.F. **Animais apreendidos no período de 2002 a 2007 Macroregião de Montes Claros, Minas Gerais.** Instituto de Ciências Agrárias, (ICA) Universidade Federal de Minas Gerais, (UFMG), 2012.

GODOY, S.N. **Patologia comparada de passeriformes oriundos do tráfico: implicações na soltura.** Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006. 109 p.

MORITA, C.H.C. **Caracterização da fauna recebida e avaliação dos procedimentos em Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS)** – Universidade Estadual Paulista "JÚLIO DE MESQUITA FILHO", UNESP, Rio Claro, 2009.

SOUZA, G.M.; SOARES FILHO, A.O.O. **Comércio ilegal de aves silvestres na região do Paraguaçu e sudoeste da Bahia.** Enciclopédia Biosfera, n. 1, 2005.

ZAGO, D.C. **Animais da fauna silvestre mantidos como animais de estimação.** Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, 2008.

WORLD WILDLIFE FUND – WWF BRASIL (Fundo Mundial da Natureza). **O que é um animal silvestre?** Disponível em: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/animais_silvestres/. Acesso em: 14 de agosto de 2015.

ABSTRACT: The biodiversity of world's wildlife is constantly threatened by human activity. The animal trafficking is the third most commonly practiced illicit activity, only losing to guns and narcotics trade. Most of this fauna is destined to the internal and external market, due to this, responsible public agencies regulate establishments that receive, rehabilitate and execute the reintroduction of the rescued, apprehended or donated animals. This article aimed to perform a data survey of the received animals at the Univap Conservation Shelter from January 2014 to December 2014, charts were elaborated based on the data obtained. It was noticed that among all the animals received, 78% were birds, and in the period from September to December which is commonly the warmest and rainiest the number of mammals and birds increased more than 50% if compared with the

period from March to August. It is therefore concluded that the amount of fauna received is related to their natural seasonality either reproduction or food supply.
KEYWORDS: wildlife reintroduction, fauna apprehension, wild fauna maintainer, biodiversity, animal trafficking.

Sobre os autores

Abraão Donizette da Cruz Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (2016). Durante o período de graduação foi bolsista CAPES do projeto PIBID. E-mail: abraaocruz@gmail.com

Adriana Azevedo Vimercati Pirovani Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – Campus de Alegre; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Alegre (2016). Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação à docência e no programa institucional de bolsa de iniciação científica. Atualmente está cursando mestrado no programa de genética e melhoramento de plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).

Aline Teixeira Carolino Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Salgado de Oliveira. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro. Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro.Pós-Doutorado em Controle microbiano de insetos pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. E-mail: teixeira_a@yahoo.com.br

André Kulitz Marins Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Química Alegre – ES. Graduado pela Universidade Federal do Espírito Santo. Tem experiência na área de química de produtos naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: fitoquimica, extratos vegetais, composição química, fitossanidade e antineoplasicos.

Andrea Chaguri Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2014) e mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2017). Experiência em trabalho de campo com ênfase em estudos de mamíferos silvestres com o auxílio de câmeras *trap.* email: andreachaguri@gmail.com

Brendon Maximiliano Oliveira da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP. E-mail: brendonmaximiliano@hotmail.com

Caio Ferreira Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2017). Email: cfvsion09@gmail.com

Cheynne Marçal de Souza Graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Atualmente é aluna de Iniciação Cientifica no Laboratório de Bioquímica Aplicada a Engenharia Biomédica,

localizado no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D) na Universidade do Vale do Paraíba - São José dos Campos. Experiência na área de Microbiologia, envolvendo terapia antimicrobiana e antifúngica.E-mail: chay.souza@hotmail.com

Daiani Aparecida Gomes Teixeira Professora de Microbiologia, Parasitologia e Epidemiologia do curso técnico em Agente Comunitário de Saúde. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e pela Universidade do Estado de Minas Gerais PaEx. E-mail para contato: daiani_teixeira@hotmail.com

Danielli Souza da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação CAPES. E-mail: danni.stor@hotmail.com

Douglas Pereira Lima Gomes Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2017). Email: douglasplgomes@yahoo.com.br

Elaine Ferreira do Nascimento Pesquisadora da Fiocruz Piauí. Graduação em Serviço Social pela UFF. Mestre em Ciências pelo IFF/FIOCRUZ. Doutora em Ciências pelo IFFF/FIOCRUZ. GRUPO DE PESQUISA: Direitos Humanos e Cidadania (UFF). Rede de Pesquisadores em Gênero, Feminismos, Diversidade Sexual e Violência (UFF). GRUPO DE PESQUISAS INTERDISCIPLINARES: Educação, Saúde e Sociedade (UEMA). Bolsista Produtividade pela Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão (Facema). negraelaine@gmail.com

Elaine Roberto Coelho Auxiliar de Coordenação da Faculdade de Castelo – Multivix. Presidente da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Faculdade de Castelo – Multivix. Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre. Fazendo Pós-Graduação em Libras pela Faculdade Venda Nova do Imigrante – FAVENI. E-mail para contato: elaine.roubert@gmail.com Possui graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre (2015) e graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre (2014). Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação à Docência e foi estagiária do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre (2012 - 2015). Atualmente é auxiliar de coordenação da Faculdade de Castelo - Multivix. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial, atuando principalmente nos seguintes temas: deficiência visual, educação inclusiva, acessibilidade, ciências e metodologias

Elenita Lourenço Leite Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Evandro Bacelar Costa Graduado em Ciências Biológicas e bolsista egresso do Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. E mail:evandrobc1@hotmail.com

Fabrício Oliveira Ramos Professor da Universidade Universidade do Estado de Minas Gerais; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa ; E-mail para contato: ramosfo77@gmail.com

Filipe Anibal Carvalho Costa Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1993), mestrado (2004) e doutorado (2007) em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz. Médico do Sistema Único de Saúde de 1993 a 2008. Desde 2008 é Pesquisador em Saúde Pública da Fiocruz, participando, a partir de 2012, da implantação do Escritório Regional da Fiocruz no Piauí. Atualmente é docente permanente deste programa. É docente do Mestrado em Ciências da Saúde da Fiocruz em Moçambique e do Programa de Doutorado Ciência para o Desenvolvimento em Cabo Verde. Atualmente é Coordenador de Ensino da Fiocruz - Piauí e do curso de Doutorado Interinstitucional (Dinter) em Medicina Tropical (Fiocruz - Universidade Federal do Ceará). E-mail: guaratiba@ioc.fiocruz.br

Francisco de Paula Careta Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Farmácia e Nutrição Alegre – ES. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo e mestrado e doutorado em Ciências, modalidade Investigação Biomédica pela Universidade de São Paulo. Realizou doutorado sanduíche no International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Itália. Atualmente é Professor Adjunto III na Universidade Federal do Espírito Santo. Tem experiência na área de expressão gênica por PCR em Tempo Real e expressão proteica por Western Blot. Desenvolve pesquisa com avaliação de atividade de biológica de extratos vegetais em cultivo de células e com identificação molecular por análise de DNA

Gualberto de Abreu Soares Pós-graduado em Saúde Pública pela Instituto de Ensino Superior Múltiplo (2014) e em Docência do Ensino Superior pela Universidade Estadual de Ensino do Piauí (2009). Graduado em Fisioterapia pela Associação de Ensino Superior do Piauí (2014) e em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2005). É professor da rede municipal (José de Freitas-PI) e estadual de educação (Teresina-PI). É fisioterapeuta *Home Care.* Tem experiência em Fisioterapia Motora e Neurológica, Biologia e Docência da Educação Básica e Superior. Supervisor egresso do Programa de Iniciação à Docência-Instituto Federal do Piauí-PIBID/IFPI/Subprojeto Biologia. E-mail: gualbertoprofisio@gmail.com

Janaína Maria Gonçalves dos Santos Professora do Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP e da Rede Pública da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade

Taubaté. Doutorado em Ciências Biológicas Botânica pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP.

Jéssica Pereira dos Santos Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI. Mestrado em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Piauí. Doutoranda em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Piauí. Grupo de pesquisa: Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular - Fiocruz RJ. Email para contato: jessik_ssantos@hotmail.com

Joceline da Cruz Santos Bolsista de iniciação à docência egressa ao Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. E-mail: jocelinesousas@gmail.com

Juliana Aparecida Severi Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Farmácia e Nutrição Alegre – ES. Possui graduação em Farmácia-Bioquímica e habilitação em Fármacos e Medicamentos pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Concluiu Mestrado e Doutorado em Ciências Farmacêuticas, área de concentração em Produtos Naturais pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas UNESP/Araraquara. Pós-doutorado no Instituto de Biociências da UNESP/Botucatu na área de Química e Ecologia Vegetal. Atualmente é Professora Adjunto do curso de Farmácia na Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre. Tem experiência em: Farmacognosia, Farmacobotânica, Cromatografia, Espectroscopia, Química de Produtos Naturais, Ensaios biológicos com produtos de origem natural e outros.

Jurecir da Silva Professor do Instituto Federal de Educação do Piauí - IFPI PI; Graduação em Biomedicina pela Universidade Presidente Antônio Carlos - Unipac/JF MG; Especialista em Análises Clínicas pela Sociedade Brasileira de Análises clínicas - SBAC RJ; Especialista em Docência no Ensino Superior pela Faculdade Internacional Signorelli - FIS RJ; Mestrando em Medicina Tropical pela Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Piauí; Grupo de pequisa: Laboratório de Imunologia e Parasitologia - IFPI Piauí; Email para contato: jurecir.silva@ifpi.edu.br

Karla Andressa Ruiz Lopes Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba (1998), mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (2001) e doutorado em Engenharia Biomédica (2016). Atualmente é professor da Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Zoologia, atuando principalmente nos seguintes temas: ciências biológicas, processo regenerativo, histologia e limnologia. Responsável técnica pelo Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) da Universidade do Vale do Paraíba (2013). Email: karla@univap.br

Karla Maria Pedra Abreu Professora da coordenadoria de Ciências Biológicas do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) *Campus* de Alegre; Licenciada em Biologia

pela São Camilo; Pós graduada em Educação Ambiental pelo IFF Campos dos Goytacazes; Mestre em Produção Vegetal pela UFES; Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Grupo de pesquisa em Biologia Aplicada

Kleverson dos Santos de Souza Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Lorane Alice de Abreu Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP

Luciene Neves de Assis Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) *Campus* de Alegre; Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação à docência.

Magali Hoffmann Professora da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e curadora do Museu de Entomologia do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia LEF/CCTA/UENF. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; Graduação em História Natural pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestrado em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade Federal do Paraná. Doutorado em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade Federal do Paraná. Grupo de pesquisa: Levantamento de Coleoptera no Bioma Mata Atlântica. E-mail: magali@uenf.br

Marcellus Pereira Souza Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba, atualmente desenvolve pesquisa sobre comportamento de sagui-da serra-escuro (*Callithrix aurita*) no Centro de Reabilitação de Animais Silvestres da Universidade do Vale do Paraíba.

Marcelo Cardoso da Silva Ventura Professor do Instituto Federal de Educação do Piauí desde 2009 Graduação: Universidade Federal do Piauí (UFPI) 1996. Especialista em Ciências Ambientais (UFPI) 2001. Especialista em Genética e Evolução (UFPI) 2009. Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde (CESC/UEMA) 2016. Coordenador do Projeto de pesquisa voluntária de extensão do IFPI com o tema: *ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE ESPÉCIES DA MASTOFAUNA NA FLORESTA NACIONAL DE PALMARES EM TERESINA/ALTOS – PIAUÍ, BRASIL*. marceloventura@ifpi.edu.br

Maria Tereza DeJuste de Paula Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (1967), mestrado em Tecnologia Educacional pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 1974) e doutorado em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (1994). Atualmente é professora titular da Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Avaliação de

Sistemas e Instituições, Planos e Programas Educacionais, atuando principalmente nos seguintes temas: metodologia da pesquisa, ensino superior, avaliação da aprendizagem e do docente, formação do professor. Participou do Comitê Assessor do Programa de Avaliação das Universidades Brasileiras (PAIUB) de 1994 a 1996. Foi diretora do Instituto de Ciências Humanas da Universidade do Vale do Paraíba de 1994 a 2000. Coordenadora de Avaliação Institucional da Universidade do Vale do Paraíba de 2012 até o momento. E-mail: dejuste@univap.br

Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Piauí (1995). Mestre (2005) e Doutoranda em Ciência Animal na área de Nutrição de Ruminantes pela UFPI. Possui especialização em Microbiologia (1997) pela Pontifícia Universidade Católica-Belo Horizonte e em Biologia Parasitária (2009) pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI). Atualmente é Professora do IFPI/*Campus* Teresina Central, atuando nas áreas de Parasitologia, Microbiologia, Imunologia e Didática do Ensino das Ciências e Biologia. Coordenadora de área do Programa de Iniciação à Docência do (PIBID-SUBPROJETO BIOLOGIA). Consultora *Ad Hoc* de publicações científicas na área das Ciências Biológicas e da Educação. E-mail: marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

Mayra Cristina Ferreira da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1984), especialização em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1986) mestrado em Biociências (Zoologia) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1993) e Doutorado em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) (2011). Atualmente é professor integral da Universidade do Vale do Paraíba. Tem experiência na área de Zoologia, atuando principalmente nos seguintes temas: planárias límnicas, regeneração e ambientes extremos. Coordenadora do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado. Coordenadora Institucional PIBID/CAPES. Email: nvelho@univap.br

Raiane Mariani Santos Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – Campus de Alegre; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Do Espírito Santo Campus de Alegre (2015) atuou como monitora voluntária nas disciplinas de genética e botânica, na iniciação científica (PIBIC- setor de agroecologia). Trabalhou com caracterização morfoagronômica e físico-química de *Citros*. Mestranda do Laboratório de Melhoramento Genético Vegetal-LMGV da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF (2016), atuando no Melhoramento Genético da goiabeira (*Psidium guajava*) visando resistência ao nematoide de galha *Meloidogyne enterolobii*,por intermédio de marcadores de DNA, hibridação

interespecífica. Possui experiência nas áreas da biologia geral com ênfase em Genética, biologia molecular e celular.

Richard Ian Samuels Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Graduação em Zoologia pela Universidade de Durham, Inglaterra. Mestrado em Entomologia pela Universidade de Londres, Inglaterra. Doutorado em Patologia de Insetos pela Universidade Bath, Inglaterra. Pós-Doutorado em Entomologia pela Universidade de Bath, Inglaterra. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas CNPq. Bolsista Produtividade em Pesquisa pelo CNPq. E-mail: richard@uenf.br

Rômulo Oliveira Barros Técnico-admnistrativo do INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI) Graduado em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Piauí. Especialista em Gestão Empresarial (CESVALE-PIAUÍ)

Ruan Maloni Teixeira Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular Viçosa – MG. Possui Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Espírito Santo (2015). Mestrado em Bioquímica Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2017). Técnico em Radiologia Médica pelo Colégio América do Norte (2010). Atualmente realiza Doutorado em Bioquímica Aplicada na Universidade Federal de Viçosa (2017), na área de biologia molecular, em uma pesquisa que estuda vias de proteínas que mediam funções de supressão traducional como mecanismo de imunidade antiviral de plantas. Tem experiência em preparação de extratos hidroalcoólicos de plantas medicinais, cultivo de células tumorais, testes de citotoxidade e imunoprecipitação de cromatina de tecidos vegetais.

Sabrina Cassaro Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – Campus de Alegre; Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF; Grupo de pesquisa: Laboratório de Engenharia Agronômica – LEAG. E-mail para contato: sassacassaro@gmail.com. Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre (2015). Atuou no programa institucional de bolsa de Iniciação científica (PIBIC) com projeto voltado para melhoramento vegetal de milho, e também no programa de monitoria voluntaria na disciplina de Histologia. Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas desde 2016 pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF, no Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias – CCTA e no Laboratório de Engenharia Agronômica – LEAG. Trabalha com melhoramento vegetal de capim-elefante e possui experiência nas áreas da biologia geral com ênfase em Genética, biologia molecular e celular, e também nas áreas de Melhoramento Vegetal e Estatística.

Sabrina Rosa de Oliveira Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa d'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP. E-mail: sabrinarosabio@gmail.com

Sárvia Rafaelly Nunes Santos Licencianda em Ciências Biológicas e bolsista egressa de iniciação à docência do Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do *Campus* Teresina Central. Atuou como monitora do laboratório de Parasitologia, imunologia e Microbiologia e no Projeto Pré-Enem no IFPI. E-mail:sarviards2@hotmail.com

Sheila Mendonça da Silva Professora da EEEFM Antônio Carneiro Ribeiro e Colégio Estadual Euclides Feliciano Tardin. - Licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Alegre (FAFIA); - Pós graduada em Gestão Ambiental na FERLAGOS, Cabo Frio

Simone Azevedo Gomes. Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. E-mail: simoneazgomes@yahoo.com.br

Thais Berçot Pontes Teodoro. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro.Doutoranda em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. Email: thaisbercot@yahoo.com.br

Thalles Cardoso Mattoso Graduação em Engenharia Agronômica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Pós-doutor no Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense- Darcy Ribeiro. Grupo de pesquisa: Controle integrado de pragas, vetores e doenças de plantas. Email: thallesmattoso@hotmail.com

Thiago Mesquita Mendonça Reis Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Taubaté (UNITAU).

Vanessa Gomes de Moura Licencianda em Ciências Biológicas e bolsistas de iniciação à docência vinculada ao Programa de Iniciação à Docência do Instituto Federal do Piauí (PIBID/IFPI) do Subprojeto Biologia do Campus Teresina Central. Atualmente é estagiária no Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Embrapa Meio-Norte). Possui atividades nas áreas de Parasitologia, Genética e Biologia Molecular. E-mail: vanessag.moura@hotmail.com

Vinícius Pereira da Silva Graduação em Biologia pelo Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA), Lorena, SP.

Yara Ribeiro Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Paraíba – Univap (2014). Email: yararibeiro1303@yahoo.com.br

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-54-7
9 788593 243547