

Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá



Livro de Resumos



14^o

**Simpósio sobre
Conservação e Manejo
Participativo na Amazônia**

3 a 7 de julho de 2017 - Tefé (AM)



Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá

14° Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia

03 a 07 de julho de 2017

GOVERNO DO BRASIL

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Michel Temer

MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÕES– MCTIC
Gilberto Kassab

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ
IDSM/OS/MCTIC

DIRETOR
Helder Lima de Queiroz

DIRETORIA ADMINISTRATIVA
Joyce Rocha de Sousa

DIRETOR TÉCNICO-CIENTÍFICO
João Valsecchi do Amaral

DIRETORA DE MANEJO E DESENVOLVIMENTO
Isabel Soares de Sousa

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

14° Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia

LIVRO DE RESUMOS

Barthira Rezende de Oliveira

Marina Coelho Cruz Secco

Patrícia Müller

(Organizadoras)

Tefé (AM)

IDS

2017

Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia (14.: 2017: Tefé - AM)

Livro de resumos. / Barthira Rezende de Oliveira; Marina Coelho Cruz Secco; Patrícia Müller (Organizadoras). - Tefé: IDSM; CNPq, 2017.

210p.

ISBN: 978-85-88758-70-4

1. Pesquisas científicas - Simpósio. 2. Pesquisas sociais – Simpósio. 3. Iniciação científica. I. Oliveira, Barthira Rezende de (Org.). II. Secco, Marina Coelho Cruz (Org.). III. Müller, Patrícia (Org.). IV. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - IDSM.

CDD 507.2

Ficha Catalográfica: Graciete Rolim (Bibliotecária CRB-2/1100)

14° Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia

COMITÊ ORGANIZADOR DO LIVRO DE RESUMOS

Amanda Cristina Nunes Pacifico
Caetano Lucas Borges Franco
Hanna Lethycia Wolupeck
Jomara Cavalcante de Oliveira
Karla Naise Batalha Sales

Luzivaldo Castro Júnior
Marcio Sabbadini Francisco
Maria Cecília Rosinski Lima Gomes
Tabatha Benitz

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Alex Luiz de A. Melo - UNIFRAN
Ana Carolina O. Meirelles - AQUASIS
Ana Claudeise do Nascimento -
IDSM
Ana Júlia Lenz
Anamélia de Souza Jesus - IDSM
André Carlos Silva Pimentel – PEDI
André Giovanni Coelho - IDSM
Anne Rapp Py-Daniel - UFOPA
Augusto Fachin Teran - UEA
Bianca Bernardon
Bruna Martins L. Martins - UNESCO
Camila Pereira Jácome - UFOPA
Camille Rognant
Carla Suntti - UNOESC
Carlos Emanuel Sautchuk - UNB
Carlos Frederico A. Vasconcelos -
IDSM
Caroline C. Arantes - Texas A&M
University
Cássia Santos Camillo – UEA /UF
Claudio Roberto A. Junior - IDSM
Cristiane da Silveira – UEA
Cristiane Gomes Araújo - IDSM
Cristiane Silva Ferreira - UNB
Daiane Soares X. da Rosa - IDSM
Dávila Suellen Souza Corrêa - IDSM
Deise Lucy Montardo - UFAM
Dernival Venâncio – UFT

Diego Matheus de Mello Mendes -
INPA
Ellen Silvia Amaral Figueiredo - UFT
Eloá Arévalo Gomes - UEA
Emanuelle Raiol Pinto - IDSM
Emiliano Esterci Ramalho – IDSM
Fabiana Letícia Oliveira - IDSM
Favízia Freitas de Oliveira - UFBA
Felipe Jacob Pires - IDSM
Felipe Rossoni Cardoso - IPI
Fernanda Regis Leone – UEA
Fernanda Paim – IDSM
Fernando de F. Porto Neto – UFRPE
Fernando Ferreira de Pinho –
Instituto Biotrópicos
Gabriel Alves M. dos Santos - UFPA
Gabriel M. Moulatlet - University of
Turku – UTU
Geanne Carla Novais Pereira - IDSM
Guilherme Freire - UEA
Guilherme Guerra Neto - UNIVILLE
Hanna Lethycia Wolupeck - IDSM
Helder Lima de Queiroz - IDSM
Heloisa Dantas Brum – IPI / UFRN
Hilda Isabel Chávez Pérez - IDSM
Iaci Menezes Penteado - IDSM
Janete Leige Lopes - UNESPAR
Jefferson Ferreira-Ferreira – IDSM
Jéssica Poliane Gomes dos Santos –
IDSM

João Monnerat Lanna - SISBr
João Paulo Borges Pedro – IDSM
João Rafael Alves de Oliveira - INPA
João Valsecchi do Amaral - IDSM
Johannes van Leeuwen - INPA
Jomara C. de Oliveira - IDSM
José Erickson Alves Silva - IPI
Julia Vieira da Cunha Ávila - IDSM
Karen Mustin
Lísley Pereira Gomes - IDSM
Marcos Vinícius de Souza - UFU
Maria Cecília Gomes - IDSM
Maria Isabel F. P. de Oliveira Martins
- IDSM
Mariana Terrôla Martins Ferreira
Mariana Franco Cassino - IDSM
Mariana Paschoalini Frias – UFSJ
Marília de Jesus da Silva e Sousa -
IDSM
Marina Coelho Cruz Secco - IDSM
Marina Galvão Bueno– Fiocruz/IDSM
Márjorie do Nascimento Lima - USP/
IDSM
Marlos Daniel Cid Brum
Marluce Ribeiro de Mendonça - IDSM
Miriam Marmontel - IDSM
Natália Alle Parreira Lemos –
USP/NEPUGA / CBM
Patrícia Müller - IDSM
Paula de Carvalho Machado Araujo –
IDSM

Pedro Augusto Thomas – IDSM
Pedro José Tótora da Glória - USP
Pedro Lage Viana - MPEG
Pedro Meloni Nassar - IDSM
Phillippe Waldhoff – ESALQ
Pollianna Ferraz - IDSM
Rafael Assis - INPA
Rafael Bernhard - UEA
Ronis da Silveira - UFAM
Rônisson de S. de Oliveira - IDSM
Rossineide Martins da Rocha - UFPA
Samuel Schramski - Indiana
University
Sandra Palheta - IDSM
Sannie Brum - INPA / IPI
Sarah F. Magalhães Silva - IDSM
Saulo de O. Folharini - UNICAMP
Shirley Famelli - RMIT University
Silvia Cunha Lima - MAE / USP
Suely Franco Siqueira Lima
Susan Aragon - UFOPA
Suzana Maria Ketelhut
Tabatha Benitz - IDSM
Talles R. Colaço Fernandes - UNIR
Tamara Felipim - IDSM
Thiago Sanna Freire Silva - UNESP
Verônica Prudente – UEA
Wezddy Del Toro-Orozco - IDSM

APRESENTAÇÃO

Com dezoito anos de existência, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) vem desenvolvendo ações voltadas para pesquisa, manejo e assessoria técnica nas áreas das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, expandindo também sua atuação para além dos limites dos territórios dessas Unidades de Conservação.

O IDSM é uma Organização Social fomentada e supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), tendo como missão promover pesquisa científica sobre a biodiversidade, manejo e conservação dos recursos naturais da Amazônia, de forma participativa e sustentável.

Em concordância com a missão da Instituição, desde 2004, é realizado o Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia (SimCon). O evento reúne pesquisadores, profissionais e acadêmicos de diferentes instituições nacionais e do exterior, abrindo as portas do IDSM também para os moradores da cidade de Tefé que muitas vezes, tem nessa oportunidade, seu primeiro contato com a pesquisa e seus desdobramentos. O Simpósio expande o conhecimento científico sobre variados temas, conecta interesses mútuos, gera debates e colaborações.

Todos os anos os colaboradores do IDSM unem-se a fim de apoiar a realização do SimCon, reconhecendo a sua importância e valor. A 14ª edição do SimCon conta com cerca de 300 inscritos, além de 80 resumos científicos, avaliados por uma criteriosa comissão, composta por mestres e doutores especialistas em diferentes áreas. Durante o evento, Dr. Michel Andre, da *Technical University of Catalonia*, brindará a todos com a palestra “*Contributing to the understanding of boto biological activity through the monitoring of its sounds in the Mamiraua Reserve (Amazonas, Brazil)*” e Gina Leite da *Wildlife Conservation Society* falará sobre o “Projeto Ciência Cidadã para a Amazônia”. Os palestrantes da casa Dr. João Valsecchi do Amaral, doutoranda Fernanda Pozzam Paim e Dra. Danielle Pedrociane Rossato abordarão os seguintes temas: A caça no Brasil, a

primatologia na Amazônia Central e a Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), respectivamente.

Em concomitância ao 14º SimCon, o Instituto Mamirauá realizará o 3º Seminário Anual do Projeto Mamirauá - Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade em Unidades de Conservação (BioREC), financiado pelo Fundo Amazônia, gerido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Além disso, haverá o lançamento do livro “Protagonistas: relatos de conservação do Oeste da Amazônia” de autoria de Claudioney Guimarães, Eunice Venturi e Paulo Roberto e Souza. A 8ª edição do Concurso de Fotografias acontecerá e as premiações deste e dos melhores trabalhos apresentados ocorrerá ao final do evento.

A Comissão Organizadora do livro de Resumos agradece a contribuição de todos os autores de trabalhos, avaliadores, ouvintes, palestrantes e dos colaboradores do IDSM que dedicaram seu tempo e atenção para esse importante evento.

Desejamos a todos um excelente SimCon!

Barthira Rezende de Oliveira

Pesquisadora

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Marina Coelho Cruz Secco

Pesquisadora

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Patrícia Müller

Pesquisadora

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

ÍNDICE DE TRABALHOS

APRESENTAÇÕES ORAIS

USO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE MUDANÇAS SOCIAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES NA VÁRZEA AMAZÔNICA
Amanda Cristina Nunes Pacífico, Ana Claudeise Silva do Nascimento, Dávila Suellen Souza Corrêa, Iaci Menezes Penteadó, Maria Cecília Rosinski Lima Gomes..... **19**

TECNOLOGIA SOCIAL PARA QUALIDADE DE VIDA EM TERRITÓRIOS DE CONSERVAÇÃO
Ana Claudeise da Silva Nascimento..... **21**

MONITORAMENTO DE TECNOLOGIA SOCIAL: UMA FERRAMENTA PARA REFLETIR SOBRE NECESSIDADE LOCAL
Dávila Souza Corrêa, Ademir Vilena Reis, Josenildo Frazão da Silva, Felipe Jacob Pires, Otacílio Soares Brito, Maria Mercês Bezerra da Silva, Maria das Dores Marinho Gomes, Ana Claudeise Silva Nascimento, Maria Cecília Gomes, Iaci Menezes Penteadó, Amanda Cristina Nunes Pacífico..... **23**

DESLOCAMENTOS POPULACIONAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: REGISTROS CARTOGRÁFICOS DAS SUAS DINÂMICAS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ
Maria Isabel Figueiredo Pereira de Oliveira Martins, Ana Claudeise Silva do Nascimento, Dávila Suelen Souza Corrêa..... **25**

QUALIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: ENSINO DA CONTABILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Carlos Alberto de Aguiar Junior, Ellen Thaís Azevedo de Aguiar..... **27**

O CÃO DOMÉSTICO COMO SENTINELA E HOSPEDEIRO DE AGENTES ZOONÓTICOS NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM, BRASIL
Camila Martins Pires, Marcos Rogério André, Rosângela Zacarias Machado, Fabiano Borges Figueiredo, Artur Augusto Velho Mendes Júnior, Tatiane Mendes Varela Ramos, Mariana Cristina da Silva, Kátia Eliane Santos Avelar, Eduardo Krempser, Eliane de Oliveira Neves, João Valsecchi, Marina Galvão Bueno..... **29**

EM BUSCA DA HISTÓRIA ANTIGA DO CAIAMBÉ: O PROJETO DE ARQUEOLOGIA DO CAIAMBÉ (PACA) E A ESCAVAÇÃO DO SÍTIO SÃO JOÃO, TEFÉ, AM
Rafael de Almeida Lopes, Mariana Franco Cassino, Anderson Márcio Amaral, Verônica Lima Fernando, Eduardo Kazuo Tamanaha, Fernando Ozório de Almeida..... **31**

OLHANDO ALÉM DOS CACOS E POTES: CONTRIBUIÇÕES DAS ANÁLISES DE CARVÕES, LÍTICOS E OSSOS DE PEQUENAS DIMENSÕES PARA A INTERPRETAÇÃO DE CONTEXTOS ARQUEOLÓGICOS DO SÍTIO SÃO JOÃO, CAIAMBÉ, TEFÉ, AM
Mariana Franco Cassino, Rafael Cardoso de Almeida Lopes, Anderson Marcio Amaral Lima, Myrtle Pearl Shock, Eduardo Kazuo Tamanaha..... **33**

EFEITOS DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL SOBRE A DIVERSIDADE DE GUILDAS TRÓFICAS DE AVES EM UMA FLORESTA DE TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL

José Carlos Rodrigues Soares, Roberta Souza de Moura, Adriene de Oliveira Amaral, Louri Klemann Junior.....	35
DIVERSIDADE ALFA, BETA E ETNOVARIEDADES IDIOSSINCRÁTICAS DE <i>Manihot esculenta</i> (Crantz) CULTIVADAS POR COMUNIDADES RIBEIRINHAS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ: UM PANORAMA SOBRE A AGROBIODIVERSIDADE LOCAL Julia Vieira da Cunha Ávila, Eduardo Luís Hettwer Giehl, Fernanda Maria de Freitas Viana, Angela May Steward.....	36
“VAI TER BRIGA NO LAGO”: CONTENDAS ENTRE PESCADORES E ARTESÃS NO MANEJO PARTICIPATIVO DO PIRARUCU NO SETOR CORACI, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ Marília de Jesus da Silva e Sousa, Thereza Cristina Cardoso Menezes.....	38
APETRECHO, TÉCNICA E USO DE RECURSOS PESQUEIROS NO LAGO DE TEFÉ, AM Rônisson de Souza de Oliveira, Ana Claudia Gonçalves Torres.....	40
ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E REPRODUÇÃO DE SABERES NA PESCA DE PIRARUCUS DO SISTEMA DE LAGOS JUTAÍ-CLETO, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa, Ana Claudia Torres Gonçalves.....	42
CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NA COMUNIDADE BOCA DO ARAPIRI, ALENQUER, PA Sara Fontinelli Laurido, Tony Marcos Porto Braga.....	44
A DINÂMICA DO COMPORTAMENTO AGONÍSTICO DO CICLÍDEO AMAZÔNICO <i>Mesonauta insignis</i> : EFEITO DO ESTADO REPRODUTIVO E DO SEXO Carolina Gomes Sarmento, Thaís Bilalba Carvalho, Helder Lima de Queiroz.....	46
LEVANTAMENTO DE ESTOQUES DE ARUANÃS BRANCOS <i>Osteoglossum bicirrhossum</i> , VANDELLI, 1829 (TELEOSTEI: OSTEOGLOSSIDAE) E OUTROS SUBSÍDIOS PARA O MANEJO PARTICIPATIVO SUSTENTÁVEL E PARA A CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato, Jonas Alves Oliveira, Helder Lima de Queiroz.....	48
ESTRUTURA POPULACIONAL DE <i>Podocnemis sextuberculata</i> CORNALIA, 1849 (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE) NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM, BRASIL Cristiane Gomes de Araújo, Richard Call Vogt, Cássia Santos Camillo, Robinson Botero Arias, Ana Júlia Lenz.....	50
DINÂMICA ESPACIAL DA ASSEMBLEIA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM AMBIENTES DE VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL Guilherme Costa Alvarenga, Emiliano Esterci Ramalho, Fabrício Beggiato Baccaro, Daniel Gomes da Rocha, Jefferson Ferreira-Ferreira, Paulo Estéfano Dineli Bobrowiec..	52
PREDAÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS POR FELINOS NA AMAZÔNIA CENTRAL Wezddy Del Toro Orozco, Emiliano Esterci Ramalho.....	54

PERFIL DA CAÇA DE SUBSISTÊNCIA DE CUTIAS (<i>Dasyprocta fuliginosa</i>) NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM, BRASIL Jéssica Jaine Silva de Lima, Hani Rocha El Bizri, João Valsecchi.....	56
--	----

PÔSTERES

USO DE URINA HUMANA COMO BIOFERTILIZANTE: PERCEPÇÕES NA AMAZÔNIA CENTRAL Patrícia Müller, Magna Farias Parente, João Paulo Borges Pedro.....	59
---	----

LEVANTAMENTO DE DOENÇAS RELACIONADAS AO ACESSO INADEQUADO DE ÁGUA, EM TEFÉ, AM Adriane da Silva Carvalho, Amanda Cristina Nunes Pacífico, Dávila Suelen Souza Corrêa, Maria das Dores Gomes, Maria Mercês Bezerra.....	61
---	----

ESTUDO DA DINÂMICA DE DECAIMENTO DE <i>Escherichia coli</i> NA DESINFECÇÃO DE ÁGUA (SODIS) PARA POPULAÇÕES RURAIS Nayandra Carvalho da Silva, Maria Cecília Rosinski Lima Gomes.....	63
---	----

EFICIÊNCIA DA HIGIENIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS EM SANITÁRIOS ECOLÓGICOS NA AMAZÔNIA CENTRAL Cláudia de Lima Souza, Patrícia Müller, João Paulo Borges Pedro.....	65
--	----

PERCEPÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE SANEAMENTO EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO Patrícia Müller, Maria Cecília Rosinski Lima Gomes, João Paulo Borges Pedro.....	67
--	----

DINÂMICA ESPAÇO TEMPORAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NA CIDADE TEFÉ, AM Bruce Dickinson dos Santos Junior, Alayne Beatriz dos Santos de Albuquerque, Jeferson Jackson Pimentel Neto, Kharen Lawinny da Silva Marinho, Paulo Henrique Silva de Almeida, Guilherme de Queiroz Freire, Rafael Bernhard.....	69
--	----

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO COMUNITÁRIA DE DUAS TECNOLOGIAS SOCIAIS NA VÁRZEA AMAZÔNICA Iaci Menezes Penteadó, Ana Claudeise Silva do Nascimento, Dávila Suellen Souza Corrêa, Amanda Cristina Nunes Pacífico.....	71
---	----

DESLOCAMENTOS POPULACIONAIS PROCEDENTES DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ PARA A CIDADE DE TEFÉ, AM Kauai Cavalcante Barbosa, Maria Isabel Figueiredo Pereira de Oliveira Martins, Ana Claudeise Silva do Nascimento.....	73
--	----

O SISTEMA DE SAÚDE DE ALVARÃES E AS PARTEIRAS TRADICIONAIS: O DIÁLOGO POSSÍVEL Dávila Souza Corrêa, Maria Mercês Bezerra da Silva, Maria Elena Aponte, Maria das Dores Marinho Gomes, Ana Claudeise Silva Nascimento, Isabel Soares de Sousa.....	75
--	----

INVESTIGANDO A MERENDA ESCOLAR NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE TEFÉ, AM: COMPOSIÇÃO DE CARDÁPIO, PROCEDÊNCIA DE ALIMENTOS E SUA RELAÇÃO COM AGRICULTORES FAMILIARES Tereza D'ávila Guimarães de Oliveira, Fernanda Maria de Freitas Viana, Julia Vieira da Cunha Ávila.....	77
---	----

NOVO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA TRABALHAR QUESTÕES AMBIENTAIS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA EM TEFÉ, AM Saramí José Borges Carvalho, Guilherme Freire.....	79
PERCEPÇÃO TERRITORIAL DA REGIÃO DO MÉDIO RIO SOLIMÕES: EXPERIÊNCIA PARTICIPATIVA COM ESTUDANTES DO CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO 'TECNOLOGIAS SOCIAIS DA AMAZÔNIA' EM TEFÉ, AM Caetano Lucas Borges Franco, Isabel Soares de Sousa, Maria Isabel Figueiredo Pereira de Oliveira Martins, Sandro Augusto Regatieri.....	81
ASPECTOS FUNDIÁRIOS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AMAZÔNIA CENTRAL, BRASIL Caetano Lucas Borges Franco, Isabel Soares de Sousa.....	83
MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO FERRAMENTA NA ANÁLISE E MEDIAÇÃO DE CONFLITOS POR DISPUTA DE LAGOS NO SETOR CASTANHO, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM Caetano Lucas Borges Franco, Claudia dos Santos Barbosa, Eliane de Oliveira Neves.....	85
MODELAGEM ESPAÇO-TEMPORAL DA INUNDAÇÃO EM VÁRZEAS AMAZÔNICAS POR SENSORIAMENTO REMOTO DE RADAR E MODELOS LINEARES GENERALIZADOS Marcio Sabbadini Francisco, Jefferson Ferreira-Ferreira.....	87
IMAGENS DO PASSADO INDÍGENA: ANÁLISE ICONOGRÁFICA DA CERÂMICA DO SÍTIO SÃO JOÃO, TEFÉ, AM Alexandre Recoaro Martins, Rafael de Almeida Lopes, Eduardo Kazuo Tamanaha.....	89
COLEÇÃO DE REFERÊNCIA PARA FRUTOS DE PALMEIRAS CARBONIZADOS: UMA FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE VESTÍGIOS ARQUEOBOTÂNICOS NA AMAZÔNIA Bruno Henrique Cruz Leocádio, Guilherme de Queiroz Freire, Eduardo Kazuo Tamanaha, Mariana Franco Cassino.....	91
REGENERAÇÃO NATURAL EM CLAREIRAS PROVENIENTES DA EXPLORAÇÃO MANEJADA DE MADEIRA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ Sarah Freitas Magalhães, Mariana Terrôla Martins Ferreira, Claudio Roberto Anholetto Junior.....	93
AVALIAÇÃO DE IMPACTO DA EXPLORAÇÃO MANEJADA DE MADEIRA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ Sarah Freitas Magalhães, Mariana Terrôla Martins Ferreira, Claudio Roberto Anholetto Junior.....	95
ANÁLISE DA EXPLORAÇÃO TRADICIONAL DO RECURSO MADEIREIRO NAS COMUNIDADES DA ÁREA FOCAL DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ Viviane da Silva Marcos, Claudio Roberto Anholetto Junior, Nelissa Peralta Bezerra.....	97
EFEITO DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL NA OCORRÊNCIA DE BRIÓFITAS EM TRONCOS DE ÁRVORES EM UMA FLORESTA DE TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL	

Adriene de Oliveira Amaral, José Carlos Rodrigues Soares, Roberta Souza de Moura, Louri Klemann Junior.....	99
ANÁLISES PRELIMINARES SOBRE A INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA AGROBIODIVERSIDADE MANEJADA EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM Julia Vieira da Cunha Ávila, Fernanda Maria de Freitas Viana, Angela May Steward.....	101
PRODUÇÃO POR SISTEMA AGROFLORESTAL DO “KM 14”, E SUA DISTRIBUIÇÃO COMERCIAL DE PRODUTOS NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM Thaylson Alves Fernandes, Mariana Terrôla Martins Ferreira.....	103
A CADEIA COMERCIAL DA CASTANHA-DO-BRASIL NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM Larissa Paula Alves Guimarães, Mariana Terrôla Martins Ferreira, Emanuelle Raiol Pinto, Viviane da Silva Marcos.....	105
IDENTIFICAÇÃO FLORÍSTICA NA FAIXA SENSÍVEL DA PARCELA LO07 DO MÓDULO PPBIO DA FLORESTA NACIONAL TEFÉ Ednei Mendonça Barrozo, Guilherme de Queiroz Freire.....	107
ESTUDOS FLORÍSTICOS DE UMA FLORESTA DE TERRA FIRME NA PARCELA NS01 DO MÓDULO PPBIO TEFÉ, FLORESTA NACIONAL DE TEFÉ, REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AM, BRASIL Andreza Carvalho Ferreira, Guilherme de Queiroz Freire.....	108
RESPOSTAS ALELOPÁTICAS DE <i>Piper umbellatum</i> L. (PIPERACEAE) EM SEMENTES DE ALFACE (<i>Lactuca sativa</i> L.) Jociane Silva Ramos, Fernanda Regis Leone.....	110
POTENCIAL ALELOPÁTICO DE <i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Daly (BURSERACEAE) Ednei Mendonça Barrozo, Fernanda Regis Leone.....	111
POTENCIAL ALELOPÁTICO DE <i>Cecropia cf. ficifolia</i> Warb. ex Snethl. (URTICACEAE) NA GERMINAÇÃO DE ALFACE Adriane dos Santos Batalha, Fernanda Regis Leone.....	113
POTENCIAL ALELOPÁTICO DE <i>Miconia myriantha</i> Benth. (MELASTOMATACEAE), UMA ESPÉCIE DE FLORESTA AMAZÔNICA DE TERRA-FIRME Karine Simão de Oliveira, Fernanda Regis Leone.....	115
FENOLOGIA REPRODUTIVA, POLINIZADORES E DISPERSORES DE <i>Bactris gasipaes</i> Kunth., NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM Ayrton Batista Rodrigues, Rosiely Silva Cabús, Fernanda Regis Leone.....	116
ESTUDO COMPARATIVO DA COMUNIDADE DE HISTERIDAE (INSECTA, COLEOPTERA) EM ÁREA DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA CENTRAL Roberta Souza de Moura, José Carlos Rodrigues Soares, Adriene de Oliveira Amaral, Louri Klemann Junior.....	117
NOVAS ESPÉCIES DE ESPERANÇAS PREDADORAS (ORTHOPTERA; TETTIGONIIDAE; MECONEMATINAE) DA REGIÃO DE TEFÉ, AM, BRASIL Diego Matheus de Mello Mendes, Jomara Cavalcante de Oliveira, João Rafael Alves-Oliveira, José Albertino Rafael.....	119

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA PESCA EM COMUNIDADES DA RESEX AUATI-PARANÁ

Juliana Chacon Cavalcante, Rônisson de Souza de Oliveira, José Cândido Lopes Ferreira, Nelissa Peralta Bezerra..... **120**

A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA PESCA ARTESANAL E NAS ASSOCIAÇÕES DE PESCADORES NA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AM

Sandra Pereira Palheta, Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa..... **122**

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE PESCADORAS NUMA ENTIDADE DE PESCA DO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Alice Inhuma da Silva, Isabel Soares de Sousa, Sandra Pereira Palheta..... **124**

ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NO ACORDO DE PESCA DO PARANÁ VELHO, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Ana Paula de Sousa Souza, Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa..... **125**

GÊNERO E MANEJO PARTICIPATIVO DE RECURSOS PESQUEIROS: UM ESTUDO SOBRE O TRABALHO DE PESCADORAS NO MANEJO DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*), RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM

Ellen Caroline dos Santos Silva, Edna Ferreira Alencar..... **127**

ETNOECOLOGIA DE PEIXES DO LAGO TEFÉ, AM, A PARTIR DE PESCADORES LOCAIS

Lucimara Almeida dos Santos, Rafael Bernhard, Rônisson de Souza de Oliveira..... **129**

COMPOSIÇÃO DA ASSEMBLEIA DE CICLÍDEOS EM DIFERENTES AMBIENTES NA ÁREA DO CANAL AUATI-PARANÁ, AM

Jomara Cavalcante de Oliveira, Jonas Alves de Oliveira, Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato..... **131**

ICTIOFAUNA ASSOCIADA ÀS MACRÓFITAS AQUÁTICAS DE CINCO LAGOS DA RESEX AUATI-PARANÁ, AM, BRASIL

Idelmara de Alencar Tinoco, Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato, André Giovanni de Almeida Coelho, Jomara Cavalcante de Oliveira, Andreza dos Santos Oliveira..... **132**

ANÁLISES DE ESTRUTURAS DO CRÂNIO E VÉRTEBRAS DE PEIXES COMERCIAIS DA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AM

Gleiciely Almeida Cabral, Thiciane Lima Medeiros, Jomara Cavalcante de Oliveira, Jonas Alves de Oliveira, Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato..... **133**

ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO DE QUELÔNIOS NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

David Pedroza Guimarães, Ana Júlia Lenz, Marina Coelho Cruz Secco, João Valsecchi, Robinson Botero-Arias..... **135**

CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO DE QUELÔNIOS EM COMUNIDADES DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

David Pedroza Guimarães, Ana Júlia Lenz, Marina Coelho Cruz Secco, João Valsecchi, Robinson Botero-Arias..... **137**

CONSUMO DE QUELÔNIOS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Ana Júlia Lenz, Cláudia de Lima Souza, Kerollen Freire Carvalho, Robinson Botero-Arias..... **139**

NOTA SOBRE O PARASITISMO NA FAMÍLIA PODOCNEMIDIDAE

Vanielle Medeiros Vicente, Luiz Eduardo Roland Tavares, Franco Leandro de Souza..	141
CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DOS QUELÔNIOS DO GÊNERO <i>Podocnemis</i> (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE) EM UMA PRAIA NA REGIÃO DO MÉDIO RIO SOLIMÕES, AM, BRASIL Marina Coelho Cruz Secco, David Pedroza Guimarães, Cássia Santos Camilo, Robinson Botero-Arias.....	143
REEDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL: MUDANDO COMPORTAMENTOS EM RELAÇÃO AO USO INDEVIDO DOS QUELÔNIOS AMAZÔNICOS Sabrina Barroso Menezes, Augusto Fachín Terán, Richard Carl Vogt.....	145
VESTÍGIOS X ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS: O USO DE DIFERENTES MÉTODOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PREDADORES DE NINHOS DE JACARÉ-AÇU (<i>Melanosuchus niger</i>) NA VÁRZEA DA AMAZÔNIA Kelly Torralvo, William Ernest Magnusson, Robinson Botero-Arias.....	147
VALORAÇÃO DO CONFLITO ENTRE POPULAÇÃO RIBEIRINHA E JACARÉS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ Diogo de Lima Franco, Robinson Botero-Arias.....	149
DIMORFISMO SEXUAL EM NEONATOS DE <i>Melanosuchus niger</i> NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM Fernanda Pereira Silva, Robinson Botero-Arias.....	151
MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DAS ÁREAS DE NIDIFICAÇÃO DE JACARÉS NO SETOR JARAUÁ-RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ Barthira Rezende de Oliveira, Robinson Botero Arias.....	152
CONTAGENS COMUNITÁRIAS DE JACARÉS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ Barthira Rezende de Oliveira, Diogo de Lima Franco, Robinson Botero-Arias.....	154
SIMILARIDADE DA PAISAGEM OCUPADA POR ARIRANHAS EM DIFERENTES REGIÕES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA André Coelho, Vania Fonseca da Silva, Miriam Marmontel.....	156
O USO DE SISTEMAS DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS) ALIADO AO MÉTODO DE AMOSTRAGEM DE DISTÂNCIAS PARA ESTIMATIVA POPULACIONAL DE GOLFINHOS DE RIO AMAZÔNICOS Daiane Soares Xavier da Rosa, André Coelho, Marcelo Oliveira, Miriam Marmontel.....	158
VARIAÇÃO DA QUALIDADE ESPERMÁTICA ENTRE OS GRAUS DE COAGULAÇÃO SEMINAL, UTILIZANDO COMO MODELO EXPERIMENTAL MACACOS-DE-CHEIRO (<i>Saimiri collinsi</i> , Osgood 1916) Wlaisa Vasconcelos Sampaio, Patrícia Sousa Cunha, Danuza Leite Leão, Helder Lima Queiroz, Sheyla Farhayldes Souza Domingues.....	159
INFLUÊNCIA DA MASSA CORPÓREA E VOLUME TESTICULAR NA FREQUÊNCIA DE CÓPULAS EM MACHOS DE MACACOS-DE-CHEIRO (<i>Saimiri collinsi</i>) DE CATIVEIRO Tatyana Pinheiro, Wlaisa Vasconcelos Sampaio, Danuza Leite Leão, Patrícia Sousa Cunha, Bárbara Oliveira, Sheyla Farhayldes Souza Domingues, Maria Aparecida Lopes, Helder Lima Queiroz.....	161

INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO HIERÁRQUICA SOBRE A FREQUÊNCIA DE CÓPULA DE MACHOS DE MACACO-DE-CHEIRO (*Saimiri collinsi*) EM CATIVEIRO
Tatyana Pinheiro, Barbara Oliveira, Helder Queiroz, Maria Aparecida Lopes..... **162**

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA SELETIVIDADE DA CAÇA DE SUBSISTÊNCIA DE GUARIBAS-VERMELHOS (*Alouatta seniculus juara*) NAS RESERVAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ E MAMIRAUÁ, AM, BRASIL
Anamélia de Souza Jesus, Hani Rocha El Bizri, João Valsecchi..... **164**

ABUNDÂNCIA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS NO INTERFLÚVIO ARIPUANÃ-MARMELOS, SUL DA AMAZÔNIA
Lísley Pereira Lemos Nogueira Gomes, Hani Rocha El Bizri, Marcelo Ismar Silva Santana, João Valsecchi, Rodrigo Costa Araújo, Ivan Junqueira, Jonas da Rosa Gonçalves, Aline Tavares Santos, Felipe Ennes Silva..... **165**

APRESENTAÇÕES ORAIS – BIOREC

DINÂMICA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA DE VÁRZEA ALTA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, MÉDIO SOLIMÕES
Tamara Felipim, Wheriton Fernando Moreira da Silva, Mariana Terrôla Martins Ferreira, Cláudio Roberto Anholetto Junior..... **167**

ANÁLISE DA DISCRIMINAÇÃO DE TIPOLOGIAS DE USO AGRÍCOLAS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ ATRAVÉS DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DE IMAGEM DE ALTA RESOLUÇÃO ESPACIAL
Jéssica Poliane Gomes dos Santos, Jefferson Ferreira-Ferreira, Fernanda Maria de Freitas Viana, Angela May Steward..... **169**

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE SOBREVIVÊNCIA DE PLÂNTULAS PARA RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM AMBIENTES DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA CENTRAL
Paulo De Jesus Feitosa Paes do Nascimento, Nathália Monalisa Francisco, Wheriton Fernando Moreira da Silva, Mariana Terrôla Martins Ferreira, Auristela dos Santos Conserva..... **171**

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE ANDIROBA EM AMBIENTE DE VÁRZEA NAS RESERVAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ E AMANÃ
Emanuelle Raiol Pinto, Auristela dos Santos Conserva..... **173**

APRESENTAÇÕES ORAIS - BIOREC RELATOS DE EXPERIÊNCIA

FORMAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS VOLUNTÁRIOS E REALIZAÇÃO DE MISSÕES E INSPEÇÕES DE FISCALIZAÇÃO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Hudson Araújo, Paulo Roberto Souza..... **176**

CONSERVAÇÃO E MANEJO PARTICIPATIVO DE RECURSOS NATURAIS ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS E DE ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA NO MÉDIO SOLIMÕES, AM
Eliane de Oliveira Neves, Claudia dos Santos Barbosa, Claudioney da Silva Guimarães, Marco Nilsonette Lopes, Oscarina Martins dos Santos, Sebastião Oliveira Dias, Francisca da Silva Guimarães, Marluce Ribeiro de Mendonça..... **180**

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE PASTOREIO RACIONAL VOISIN E OUTRAS ALTERNATIVAS PARA O MANEJO AGROECOLÓGICO DE GADO NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Paula de Carvalho Machado Araujo, Angela May Steward, Fernanda Maria de Freitas Viana..... **185**

ACORDO DE EXTRAÇÃO DE MADEIRA MANEJADA: UMA NOVA ESTRATÉGIA DE COMERCIALIZAÇÃO DE MADEIRA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Elenice Assis do Nascimento..... **190**

AVANÇOS E DESAFIOS DAS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE POLPA DE FRUTAS COM ENERGIA SÓLAR, COMUNIDADE DE BOA ESPERANÇA, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Fernanda Maria de Freitas Viana, Jacson Rodrigues da Silva, Samis Vieira de Brito, Paula de Carvalho Machado Araujo, Felipe Jacob Pires, Josenildo Frazão da Silva, Ademir Vilena Reis, Otacílio Soares Brito, Sebastião Oliveira Dias, Oscarina Martins dos Santos, Dávila Suelen Souza Corrêa..... **195**



Alex Succi



Rafael Forte



Edu Coelho



Edu Coelho



Edu Coelho



Júlia Chaves

Apresentações Orais

USO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE MUDANÇAS SOCIAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES NA VÁRZEA AMAZÔNICA

Amanda Cristina Nunes Pacífico, Ana Claudeise Silva do Nascimento, Dávila Suellen Souza Corrêa, Iaci Menezes Penteado, Maria Cecília Rosinski Lima Gomes

amanda.pacifico@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A avaliação de uma intervenção social deve ser entendida a partir do nível de mudança social que se propõe, considerando o contexto na qual está inserida, ou seja, a partir da transformação que ocorre na organização social do grupo que recebe a intervenção. Uma forma de aferição das mudanças se dá por meio do uso de indicadores, os quais se configuram como variáveis de um sistema de avaliação que tem como objetivo quantificar e agregar informações acerca do impacto (transformações) de determinadas ações. Neste trabalho busca-se avaliar, através de indicadores de impacto construídos para o contexto onde serão aplicadas, as mudanças sociais promovidas pelos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) instalados pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá em comunidades localizadas nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá, no interior do Amazonas. Os dados foram coletados entre abril de 2016 a fevereiro de 2017. Neste período foram realizadas reuniões com a equipe técnica responsável pela instalação dos SAA e grupos focais com as comunidades contempladas com a tecnologia. Os indicadores foram aplicados através de questionários estruturados, contendo perguntas fechadas e abertas, com 163 mulheres e 54 homens (N = 217) nas 19 comunidades que já receberam um SAA. Foi dada prioridade para entrevistas com as mulheres, pois são elas as responsáveis pelos afazeres domésticos e principais usuárias dos SAA. Entre as comunidades participantes, havia dois grupos: aquelas com SAA ativo e as com SAA inativo. Os indicadores utilizados, que buscaram entender se ocorreram mudanças na rotina dos moradores após a instalação do SAA, foram: (a) % de entrevistados que mudaram o local de lavar roupa e louça; (b) % de casas com tanquinho; (c) número de vezes ao dia que necessitam ir à beira para lavar roupas, louças e/ou buscar água; (d) % de entrevistados que mudaram o local e a quantidade de banhos tomados diariamente; (e) % de mulheres que começaram a realizar outras atividades após a implementação dos SAA. Em relação às atividades de lavar roupas e louças, 90% dos entrevistados informaram que após a instalação do SAA passaram a realizar esta atividade dentro de suas próprias casas, facilitando o trabalho e diminuindo o cansaço decorrente. Destes, 27,7% investiram na compra de tanquinho como forma de facilitar o trabalho doméstico. Este dado representa uma mudança no cotidiano, já que segundo alguns entrevistados, permite realizar mais de uma atividade doméstica ao mesmo tempo ou lavar as roupas à noite, quando o gerador de energia da comunidade está ligado. Foram identificados casos em que o tempo economizado possibilitou a realização de outras atividades pelas mulheres: 28,1% dos entrevistados informaram que após a instalação dos SAA as mulheres começaram a produzir artesanato, frequentar grupos de igreja,

cultivar hortaliças ou até mesmo jogar bola no final do dia. O local de banho também foi um dado representativo de mudança na rotina. Nas comunidades com o SAA ativo, 96,6% dos entrevistados informaram que tomam banho em suas próprias casas e 91,2% que este representava uma melhoria na higiene feminina, devido à maior privacidade. Já nas comunidades com os SAA inativos 53,5% das pessoas informaram que tomam banho na beira do rio, o que os expõem ao risco de afogamento ou ataque de animais, além de longas distâncias a serem percorridas durante o período da seca. A quantidade de banhos diários também se modifica: 48,3% dos entrevistados nas comunidades com o SAA ativo tomam três banhos diários, enquanto nas comunidades com o SAA inativo esse percentual vai para 28%. Nas comunidades com o SAA ativo, 100% dos entrevistados informaram que não precisam pegar água na beira. Já nas comunidades com o SAA inativo 73,9% dos entrevistados apontaram que buscam água duas ou mais vezes ao dia para suprir a necessidade da casa. Quando questionados sobre a principal mudança na vida dos moradores, 51,6% dos entrevistados apontaram a diminuição do trabalho, tanto em casa quanto para buscar água, já que grande parte do tempo disponível durante o dia era dedicado a esta atividade, principalmente das mulheres e crianças. Através dos indicadores utilizados é possível perceber a importância que os SAA adquirem no dia-a-dia das comunidades beneficiadas, já que facilita a realização dos trabalhos e muda a sua dinâmica, proporcionando uma economia de tempo despendido nas atividades diárias. Entretanto, as mudanças sociais não podem ser consideradas como única dimensão de transformação que essa intervenção gera, sendo necessário ainda avaliar outras mudanças, tais como nas dimensões de saúde e ambiental. Dessa forma, analisando as transformações em conjunto, será possível ter um melhor entendimento sobre o impacto que essas intervenções podem ter na vida das pessoas.

Palavras-Chave: indicadores; mudança social; várzea

Keywords: indicators; social change; floodplain

TECNOLOGIA SOCIAL PARA QUALIDADE DE VIDA EM TERRITÓRIOS DE CONSERVAÇÃO

Ana Claudeise da Silva Nascimento

claudaise@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O conceito de Tecnologia Social (TS) tem sido utilizado dentro e fora da academia para demarcar um campo de atuação crítica ao posicionamento comum do determinismo tecnológico e da neutralidade científica e tecnológica. A relação entre ciência, tecnologia e sociedade assume uma reflexão política que visa potencializar as transformações locais, a cidadania e inclusão social, articulando saberes e práticas que promovam a emancipação social. O trabalho teve como aporte teórico o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social e a Sociologia da Inovação cunhada por Michel Callon e Madaleine Akcrit. Para o seu desenvolvimento foi construído um quadro analítico que envolve o “*nexus* unidade de conservação-tecnologia social-qualidade de vida” a partir da experiência do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamiraua (IDSM) diante das problemáticas da falta de abastecimento de água e energia elétrica em comunidades rurais da várzea amazônica. Como objetivo, esta pesquisa traz reflexões sobre a diversidade dos efeitos e as mudanças provocadas em duas comunidades ribeirinhas, a partir do acesso a outras formas de conhecimento e tecnologias que foram desenvolvidas ou reaplicadas pelo IDSM em uma perspectiva técnico-científica de promover a qualidade de vida à população local como elemento constitutivo ao universo da conservação ambiental de uso sustentável da população moradora das RDS Mamirauá e Amanã. As TS analisadas foram as de bombeamento de água do rio e iluminação domiciliar, ambas com uso de energia solar fotovoltaica. Para isto, foram consideradas a natureza da gestão das TS, coletiva e individual, as formas de apropriação, os desafios e conflitos que interferem no uso. A construção metodológica foi composta pela combinação de procedimentos de pesquisa com abordagens quantitativas e qualitativas, entre os quais, a revisão bibliográfica, a observação participante, a etnografia, as entrevistas semiestruturadas. Através de dados quantitativos foi possível acompanhar as mudanças ocorridas nas famílias analisadas ao longo dos anos, e através das pesquisas qualitativas foi possível identificar a percepção das famílias ribeirinhas sobre essas mudanças. Em relação às mudanças percebidas na vida da família, 67% declarou que melhorou o acesso à educação, aos benefícios sociais e a ter “conhecimento”. Dentre os 33% que não perceberam mudanças, 88% alegaram a dificuldade financeira como principal razão; 65% alegaram não ter conseguido a casa própria; e 38% sentem a ausência dos filhos que foram estudar na cidade ou em outra comunidade. Com relação aos serviços básicos, o acesso à água no domicílio (73%) e energia 24 horas (88%) foram os mais citados. A educação para jovens e adultos foi identificada como a terceira maior demanda (47%), que também está relacionada com a falta de energia, já que as aulas para jovens e adultos são no período noturno. Sobre “o que é ter qualidade de vida” - considerando as variáveis: lugar de moradia, modo de vida, relações sociais, e acesso a serviços públicos – 88% das respostas foram relacionadas às condições existenciais da

vida, dentre este, 21% demandava melhoras no atendimento a saúde; 15% energia 24 horas; 11% melhores habitações; e 9% acesso à água no domicílio. Os dados representam que essa população possui demandas urgentes a serem resolvidas de acesso às políticas públicas. E as TS analisadas tiveram como finalidade servir de experiência-referência para o poder público, com isso, demonstrar que é possível fornecer energia e água para populações rurais na Amazônia de forma sustentável. Em entrevista realizada nas comunidades de S. Francisco do Aiucá e São Paulo do Coraci sobre a satisfação das famílias em ter um sistema de bombeamento e distribuição de água nos domicílios, 98% dos entrevistados disseram que o bem mais valioso que a comunidade tem é o sistema de água; 81% declaram poder ter maior privacidade na higiene pessoal. Em relação ao sistema de iluminação, ainda que não estivesse atendendo a demanda local de energia, as famílias se mostraram satisfeitas, 55% dos entrevistados responderam que ter energia em casa 24 h era o que tinha de mais importante. Esses artefatos tecnológicos funcionais atendem a demandas de melhoria das condições de vida da população e abrem espaço para a abordagem que consiste na apropriação e gestão da tecnologia pelos os usuários. Os resultados da análise apresentaram que, para além do sucesso técnico, é necessário ainda um conjunto de ações de organização social em torno do uso da tecnologia. Nesse sentido, o envolvimento das famílias no processo de implementação e gestão local nos permite compreender de forma mais ampla o conceito de TS. Tais mecanismos são necessários uma vez que não se trata apenas de tecnologia de produção no sentido estrito, mas de formas inovadoras de organização da população para o uso dos recursos disponíveis a partir de iniciativas descentralizadas e participativas.

Palavras-chave: Amazônia; populações ribeirinhas; Tecnologia Social

Keywords: Amazon; riverside populations; Social Technology

MONITORAMENTO DE TECNOLOGIA SOCIAL: UMA FERRAMENTA PARA REFLETIR SOBRE NECESSIDADE LOCAL

Dávila Souza Corrêa, Ademir Vilena Reis, Josenildo Frazão da Silva, Felipe Jacob Pires, Otacílio Soares Brito, Maria Mercês Bezerra da Silva, Maria das Dores Marinho Gomes, Ana Claudeise Silva Nascimento, Maria Cecília Gomes, Iaci Menezes Penteado, Amanda Cristina Nunes Pacífico

davila@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Tecnologia social (TS) é um conceito que se destaca no Brasil para discutir demandas e necessidades das populações e provocar transformação de suas realidades deficitárias. Nesse caminho instituições e população desenvolvem ações de intervenções sociais, através da articulação de conhecimentos (local e científico) e participação. Dessa forma, trabalhar com TS possui a intrínseca característica de acompanhar e refletir sobre a trajetória da interação entre o grupo social (considerando seu ambiente) e o desenvolvimento da tecnologia (desde sua concepção até a “consolidação”). O projeto de intervenção Sistema de Água com Energia Fotovoltaica (SAA), é uma TS implementada pelo Instituto Mamirauá em comunidades de várzea do Médio Solimões. Essa implementação prevê o trabalho em três momentos: instalação, monitoramento e oficinas para gestão e manutenção da TS. Este estudo objetivou analisar a atividade de monitoramento da TS, como uma ferramenta de trabalho de uma equipe de extensão para estabelecer o diálogo entre os conhecimentos e reorientar a intervenção. A metodologia deste estudo considerou entrevistas com a equipe de técnicos para investigar a subjetividade da realização da atividade e a tabulação dos dados de monitoramento realizado por três anos (2013, 2014 e 2015) para identificar mudanças ocorridas na TS. Os dados analisados são de abordagem qualitativa e quantitativa. A fundamentação teórico-conceitual tem como aporte o campo da Sociologia da Tecnologia e Inovação, com enfoque no construtivismo social. A atividade de monitoramento foi elaborada pela equipe técnica para observar e refletir quatro aspectos da interação entre a TS e as comunidades: (1) a organização da comunidade para gerenciamento da TS, (2) o funcionamento técnico, (3) as mudanças no ambiente domiciliar e (4) as percepções dos usuários em relação à melhoria da saúde. Além da observação, a atividade assume o papel de uma busca imediata para intervir na construção da tecnologia relacionada ao contexto do grupo social. Foram realizadas duas visitas de monitoramento ao ano, em um total de 15 comunidades. A dinâmica das visitas acontecia com a aplicação de dois questionários, um por cada domicílio que recebe água e outro com o morador da comunidade que no momento estava designado pelo gerenciamento do SAA. Dentre os dados quantitativos, o percentual de famílias que não usam água captada pelo SAA para beber manteve um padrão no período, sendo 34% em 2013, 31% em 2014 e 36% em 2015. Foi relatada pelos moradores a preferência pelo consumo de água de chuva, pois apresenta menos sedimentos. Esse resultado motivou a realização de uma oficina apresentando técnicas simples de tratamento doméstico e o teste de um filtro lento, acoplado ao SAA, para purificação da água. Outro dado que orientou a ação da equipe foi a não substituição de torneiras danificadas, apresentando alto

percentual entre os domicílios (82% em 2013, 81% em 2014 e 73% em 2015) e ocasionando em falta de água pela constante ocorrência de vazamentos. Nas visitas domiciliares os moradores relatavam para equipe que estavam no aguardo do IDSM para efetivar as substituições. Esse dado foi o suporte da equipe para a construção de uma oficina de gestão abordando a definição de uso coletivo e suas qualidades e problemas, buscando refletir o impacto na distribuição coletiva da água e a participação de cada família para a reposição do material danificado. A aplicação do questionário domiciliar foi apontada pela equipe como uma oportunidade de estabelecer diálogo e contato com cada morador, situação que possibilitou investigar se a oferta de água atendia a necessidade para um dia. Nessa perspectiva, os relatos dentro de uma mesma comunidade apontavam a insuficiência de água. Isso levou a equipe a promover a instalação de um segundo reservatório com capacidade para cinco mil litros de água. No entanto, a partir de uma avaliação técnica essa ampliação não eliminou o problema, motivando o diálogo com a comunidade sobre refletir o uso coletivo do bem, levando os moradores a elaborar duas ações: uma campanha para troca de torneiras danificadas e rodízio para distribuição de água. Para o projeto de intervenção SAA, o monitoramento é a atividade que extrapola a coleta de dados objetiva (fatos quantificáveis), mas não a descarta, servindo de caminho para construir a aproximação com o grupo social e incorporar na produção do conhecimento do SAA as formas de uso local da TS. O monitoramento possibilita mapear a multiplicidade de fatores que impactam no processo de implementação de uma intervenção e desenvolvimento da tecnologia, e que a configura como inovação. Os fatores que merecem atenção para a recolocação do SAA a necessidade local são: os acordos estabelecidos entre os moradores para uso da TS, a aproximação entre grupo social e grupo de interventores para interpretar o problema social e a introdução de uma TS que envolve conhecimentos técnicos.

Palavras-chave: monitoramento; tecnologia social; várzea

Keywords: monitoring; social technology; meadow

DESLOCAMENTOS POPULACIONAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:
REGISTROS CARTOGRÁFICOS DAS SUAS DINÂMICAS NA RESERVA DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ

Maria Isabel Figueiredo Pereira de Oliveira Martins, Ana Claudeise Silva do
Nascimento, Dávila Suelen Souza Corrêa

misabel.oliveiramartins@gmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os territórios se conectam por meio de uma rede de fluxos de chegada e saída de pessoas, mostrando que existem localidades expulsoras e receptoras, padrões de migração e uma heterogeneidade de indivíduos que protagonizam os deslocamentos populacionais. Uma das ferramentas que mais facilita visualizar essa interconexão de fluxos são os mapas, pois permitem espacializar e correlacionar informações do mundo real. As dinâmicas migratórias em Unidades de Conservação na Amazônia é uma temática que foi pouco explorada e consequentemente são poucos os registros cartográficos em escalas que detalham essas áreas. Dessa forma, registrar em mapas os deslocamentos populacionais que ocorreram na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA) é fundamental para direcionar ações que orientem a gestão da Unidade de Conservação. Nesse sentido, o principal objetivo desse estudo foi analisar as dinâmicas dos deslocamentos populacionais da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã nos anos de 2006 e 2011, através de mapas temáticos. Para produzir esses mapas utilizamos como base de dados uma parte da série histórica dos censos sociodemográficos realizados pelo Instituto Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) nos anos 2006 e 2011. Em ambos os anos, os dados possíveis de comparação são os referentes à saída de indivíduos. Em 2006 a área territorial de coleta é correspondente a sete setores e em 2011, essa área se ampliou para nove setores. Esse fato implicou que os dados possíveis de comparação sejam nos sete setores correspondentes. Esses dados se referem à saída de 89 pessoas em 2006 e 91 pessoas em 2011. Em 2011, além da área de coleta ter se estendido para nove setores, foram coletadas mais informações referentes aos deslocamentos populacionais: chegada de 55 indivíduos e saída de 122 indivíduos e a chegada de 30 famílias e a saída de 32 famílias. As variáveis espacializadas nos mapas para mostrar o comportamento desses dados no território foram sexo, faixa etária, motivo das saídas e chegadas e fluxo de deslocamento de origem e destino. Os mapas temáticos foram produzidos considerando três categorias: a) Mapa de migração de saída de indivíduos por destino a outras localidades rurais e urbanas nos anos de 2006 e 2011; b) Mapa com o fluxo migratório de indivíduos e famílias - rural e urbano nos anos de 2011; c) Mapa com os motivos dos deslocamentos por sexo e faixa etária, para área rural ou urbana nos anos de 2006 e 2011. O primeiro mapa, com os dados comparativos, mostrou que nos anos de 2006 e 2011 o percentual de saída dos indivíduos foi de 3% em relação à população total. Considerando os dados acumulados, 60% tiveram como principal destino as áreas urbanas, mais especificamente a cidade de Tefé. Os jovens de 14 a 20 anos corresponderam 35% das migrações nesse período. O mapa com os fluxos migratórios de chegada e saída de indivíduos mostrou que em 2011, 2,9% dos indivíduos saíram

e 1,45% chegaram de outras áreas urbanas ou rurais entre os anos de 2006 e 2010, o que demonstra que houve mais saídas do que chegadas. Nos deslocamentos de saída, 68% das pessoas foram para outras áreas urbanas, sendo que 51,2% foram para Tefé. Outro mapa registrou 12 motivos para as migrações de saídas, sendo 47,4% foi para estudar e trabalhar. Esse dado exprime o desejo dos migrantes na busca por estudos ou melhores condições de trabalho. Isso coloca em pauta a falta de serviços básicos em comunidades rurais e com isso se tornam expulsoras da população residente. As escolas dessas áreas rurais não oferecem o básico, como: energia elétrica; professores que atendam a demanda de alunos e séries condizentes com a faixa etária dos alunos. O mapa com os fluxos migratórios de chegada e saída de famílias em 2011 mostrou que 5% das famílias saíram e 4,6% vieram de outras áreas urbanas ou rurais entre os anos de 2006 a 2010. Dos deslocamentos de saída, 62,5%, tiveram como destino outras áreas urbanas e 30% dos motivos que ocasionaram o deslocamento foram para trabalhar. A cidade que mais recebeu o fluxo de saída de grupos de famílias foi Tefé, sendo 33% para estudar. Os dados de chegada de famílias na RDS Amanã mostraram que há um grande fluxo de mudança nos locais de residência dentro da própria UC. Das famílias que chegaram 63% vieram de outras localidades rurais, sendo que 78,9% são da própria RDSA. O principal motivo para ocorrer esses deslocamentos é o desentendimento entre grupos, com 37% dos registros. Dos protagonistas desse motivo, 40% são as famílias que já residiam em Amanã. Os mapas produzidos registraram como que os fluxos migratórios ocorreram no território e possibilitou visualizar quais são as localidades expulsoras, receptoras e a variação de intensidade dos fluxos de acordo com os motivos de migração. Espera-se que os mesmos sejam apropriados como ferramentas para auxiliar na gestão da RDSA, de modo que facilitem a visualização das dinâmicas no território em correlação com o contexto socioambiental.

Palavras-chave: censos sociodemográficos; deslocamentos populacionais; Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Keywords: sociodemographic census; population displacement; Mamiraua Institute of Sustainable Development

QUALIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: ENSINO DA CONTABILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Carlos Alberto de Aguiar Junior¹, Ellen Thaís Azevedo de Aguiar²

aguiar.junior@hotmail.com

¹Kontabil.org

²Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade

Uma das problemáticas em pequenas comunidades cuja economia gira em torno do turismo encontra-se nos preços exagerados dos serviços prestados – não por má fé, mas por desconhecimento de técnicas gerenciais eficazes – o que acaba afastando os turistas e causa estagnação e/ou até retrocesso na economia local, efeito inverso do desejado pela comunidade. O projeto “Contabilidade para o Desenvolvimento Social” visa promoção do desenvolvimento social e econômico através do ensino da contabilidade fundamentado no conhecimento tácito do educando, partindo do princípio de que todos praticam contabilidade diariamente sem perceber e que o aprimoramento dessa prática pode impulsionar o crescimento pessoal e profissional. Uma das ações deste projeto é o Curso de Empreendedorismo, onde são ensinadas técnicas contábeis e gerenciais de fácil entendimento até para quem não possui qualquer conhecimento sobre os temas abordados no curso. Em Algodoal-Maiandeuá – Unidade de Conservação de Uso Sustentável, Área de Proteção Ambiental localizada no Pará – foram realizadas entrevistas com os empreendedores locais a fim de diagnosticar falhas no processo gerencial e determinar quais conceitos e técnicas contábeis poderiam ser utilizadas para suprir suas necessidades. As entrevistas mostraram que estes nem sequer tinham noção dos custos de seus serviços e acabavam praticando preços abaixo do custo por medo de perder clientes, o que imaginavam ser benéfico, mas acabava lhes trazendo prejuízos, e ficavam sem entender o porquê do resultado negativo, já que, no caso das pousadas, por exemplo, havia hospedado uma quantidade considerável de turistas naquele mês. Como agravante, seus colaboradores, que possuem como única fonte de renda a remuneração recebida pelo trabalho nos empreendimentos locais, ficavam preocupados com o fato de que talvez o seu local de trabalho não alcançasse renda suficiente para pagar pelo seu trabalho e acabavam deixando transparecer essa preocupação ao turista, que não recebia a devida atenção ou era tratado com certa hostilidade. Na tentativa de reverter o quadro de prejuízo, por não possuírem recursos suficientes para contratar uma assessoria empresarial que pudesse identificar e sanar seus problemas, os empreendedores acabavam aumentando os seus preços exageradamente, prática que afastava os turistas de seu empreendimento e causava o acúmulo de prejuízos mês após mês. Assim, a execução do projeto em parceria com o IDEFLOR-Bio e associações locais, levou o Curso de Empreendedorismo aos empreendedores da UC, desenvolvido com base na realidade local, usando fatos reais e cotidianos daquela comunidade para facilitar o entendimento dos temas abordados, ensinando-lhes conceitos e técnicas eficazes de controle de custos, contabilidade gerencial, formação de preço, marketing e outros temas pertinentes ao gerenciamento de seus empreendimentos. Após o feriado prolongado da semana santa, um dos períodos do ano de maior fluxo de turistas na comunidade, foram realizadas novas

entrevistas com os empreendedores participantes do projeto para levantamento dos resultados. Não apenas foi comprovado o bom aproveitamento do curso, como também a satisfação dos participantes com os resultados obtidos em seus empreendimentos após a aplicação das técnicas estudadas, sua lucratividade aumentou consideravelmente e o risco de prejuízo reduziu drasticamente, já que agora sabiam quais cuidados tomar para evitar resultados negativos em seus negócios. Em consequência, a qualidade dos serviços turísticos também aumentou. A melhoria dos resultados financeiros beneficiou não somente os proprietários das pousadas, restaurantes e demais empreendimentos, mas toda a comunidade, uma vez que os colaboradores passaram a trabalhar satisfeitos e sem preocupação quanto ao suprimento das necessidades básicas de sua família. Portanto, os resultados mostram o quanto a qualidade de vida de pequenas comunidades pode ser melhorada significativamente com qualificação profissional dos empreendedores locais. Assim como, a contabilidade pode se aliar ao turismo para promover o desenvolvimento socioeconômico da comunidade em geral.

Palavras-chave: contabilidade; turismo; Unidade de Conservação

Keywords: accounting; tourism; Conservation Unit

O CÃO DOMÉSTICO COMO SENTINELA E HOSPEDEIRO DE AGENTES ZONÓTICOS NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM, BRASIL

Camila Martins Pires^{1,6}, Marcos Rogério André², Rosângela Zacarias Machado², Fabiano Borges Figueiredo³, Artur Augusto Velho Mendes Júnior³, Tatiane Mendes Varela Ramos⁴, Mariana Cristina da Silva⁴, Kátia Eliane Santos Avelar⁴, Eduardo Krempser⁵, Eliane de Oliveira Neves¹, João Valsecchi¹, Marina Galvão Bueno^{1,5,6}

camila@mamiraua.org.br, camila_mpires@yahoo.com.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Laboratório de Imunoparasitologia, Departamento de Patologia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

³Laboratório de Pesquisa Clínica em Dermatozoonoses em Animais Domésticos, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz

⁴Laboratório de Referência Nacional para Leptospirose, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz

⁵Plataforma Institucional Biodiversidade e Saúde Silvestre, Fundação Oswaldo Cruz

⁶Associação de Proteção Animal de Tefé

Enquanto a toxoplasmose e a leptospirose são infecções amplamente distribuídas no mundo, as leishmanioses, em suas duas formas, visceral e tegumentar, são endêmicas em pelo menos 88 países. Nas Américas, o Brasil é o país com maior número de casos registrados da doença. Estas três infecções acometem o ser humano e outros animais e a estreita convivência do cão doméstico com o homem, associada a problemas ambientais e hábitos inadequados de manejo destes animais, possibilita que estes atuem diretamente como sentinelas, hospedeiros e até mesmo reservatórios destas e outras zoonoses. Considerando a extensa população de cães nas ruas do município de Tefé, AM e a importância destas zoonoses para a Saúde Pública e animal, este estudo objetivou investigar a presença de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii*, anti-*Leptospira* spp. e anti-*Leishmania* spp. em cães domiciliados, semi-domiciliados e errantes na área urbana deste município, além do levantamento de importantes aspectos epidemiológicos relacionados a estes agentes infecciosos. De maio de 2015 a julho de 2016 foram colhidas amostras de sangue de 207 cães em 22 bairros. Foram realizadas quatro tipos de análises sorológicas: para a pesquisa de anticorpos anti-*T. gondii*, reação de imunofluorescência indireta (RIFI); para *Leptospira* spp., o teste de aglutinação microscópica (MAT), com um painel formado por 19 sorovares diferentes de *Leptospira* spp.; ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) para pesquisa de anticorpos anti-*Leishmania* spp.; e teste imunocromatográfico rápido DPP- Leishmaniose visceral canina (Bio-Manguinhos/Fiocruz) para a pesquisa de anticorpos anti-*Leishmania infantum chagasi*. Um questionário estruturado foi utilizado em entrevistas realizadas com 53% (92/173) dos tutores dos cães e fatores ambientais de cada local foram observados. Dentre os animais envolvidos na pesquisa, 74% (153/207) apresentaram anticorpos para *T. gondii*. Na pesquisa de *Leptospira* spp., 29% (61/207) das amostras foram positivas e os prováveis sorovares infectantes foram

Copenhageni (30%), Icterohaemorrhagiae (13%), Canicola (13%), Castellonis (10%), Autumnalis (5%), Cynopteri (5%), Grippytyphosa (3%), Pyrogenes (3%) e Hebdomadis (2%); dez amostras (16%) apresentaram resultado inconclusivo para outros sorovares. No que diz respeito à soropositividade para *Leishmania* spp., embora 32% (66/207) das amostras mostraram-se positivas no ELISA, quando submetidas ao teste DPP, apresentaram resultados negativos, o que evidencia a ausência da leishmaniose canina. Entretanto, considerando a possibilidade da ocorrência de reações sorológicas cruzadas no teste ELISA entre espécies de *Leishmania* spp., é importante considerar que os cães podem atuar como reservatórios de agentes causadores da leishmaniose tegumentar, visto que nos últimos anos foram registrados casos humanos autóctones no município. Em Tefé não existem levantamentos sobre a prevalência de toxoplasmose, sendo esta a primeira investigação deste parasita em cães domésticos. Estes resultados são similares aos encontrados em outras regiões do Brasil, e mostram a grande dispersão deste parasita no município. A análise dos questionários revelou que 29% (27/92) dos entrevistados oferecem carne crua aos animais, sendo esta uma possível fonte de infecção de *T. gondii* para os cães. Foi informado por 71% (65/92) dos entrevistados que o esgoto de suas casas, ou parte dele, é despejado em córregos, igarapés ou diretamente no Lago Tefé, dos quais 63% estão muito próximos às casas. Também foi observado que nos arredores de 45% das residências havia considerável acúmulo de lixo e 77% (71/92) deles afirmaram que enfrentam problemas com roedores. Além disso, 17% (34/207) dos cães eram errantes e mais de 90% dos animais providos de tutores tinham acesso irrestrito à rua. Complementando, as relações entre os fatores ambientais e informações dos questionários com a ocorrência dos patógenos de interesse foram avaliadas por meio da análise de regressão logística. Sendo assim, para *Leptospira* spp. a análise apontou como fatores de risco o acesso à rua ($p = 0,008$ – OR 2,2; 95% IC 0,58 a 8,37), enquanto ter o animal para segurança e companhia está associado a menor chance de ocorrência de infecção ($p = 0,0130$ – OR 0,15; 95% IC 0,03 a 0,89). O fator de risco para ocorrência de *T. gondii* foi a presença de ratos ($p = 0,0257$ – OR 1,92; 95% IC 0,65 a 5,65). Para *Leishmania* spp., o modelo gerado não foi capaz de obter uma associação significativa entre os fatores considerados e a ocorrência deste agente. Este estudo evidencia a negligência do município em relação ao saneamento básico e crescimento desordenado das populações de cães domésticos, o que possibilita a transmissão de zoonoses, contaminação do meio ambiente e comprometimento da saúde de animais silvestres e outros animais domésticos. Em médio prazo, programas de educação em guarda responsável e de controle populacional de animais domésticos podem contribuir significativamente para amenizar ou solucionar esses problemas.

Palavras-chave: Amazônia; parasitas; zoonoses

Keywords: Amazon; parasites; zoonosis

EM BUSCA DA HISTÓRIA ANTIGA DO CAIAMBÉ: O PROJETO DE ARQUEOLOGIA DO CAIAMBÉ (PACA) E A ESCAVAÇÃO DO SÍTIO SÃO JOÃO, TEFÉ, AM

Rafael de Almeida Lopes^{1,2}, Mariana Franco Cassino², Anderson Márcio Amaral², Verônica Lima Fernando^{2,3}, Eduardo Kazuo Tamanaha^{2,4}, Fernando Ozório de Almeida¹

marianafcassino@gmail.com

¹Universidade Federal de Sergipe

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

³Universidade do Estado do Amazonas

⁴Universidade de São Paulo

O presente trabalho tem como propósito apresentar o Projeto de Arqueologia do Caiambé (PACA) do Laboratório de Arqueologia do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) e mostrar alguns de seus resultados parciais. O projeto foi pensado no contexto do mestrado do primeiro autor e visa esclarecer questões levantadas pelos mais de 10 anos de pesquisa arqueológica associada ao IDSM. O cerne da pesquisa é compreender como se deu a ocupação de populações produtoras da cerâmica da Tradição Polícroma da Amazônia no Médio Solimões (com datas de 500 - 1500 d.C.), considerando que nas pesquisas anteriores no Lago Tefé e Amanã foi apontada a existência de redes de interações de longa duração entre essas populações e as produtoras da cerâmica da Tradição Borda Incisa (c.300 - 1200 d.C.). O projeto teve início com uma expedição de levantamento histórico-arqueológico na região em 2014, em que foram realizadas conversas com moradores do Lago Caiambé (Tefé-AM), afluente da margem direita do Rio Solimões, sobre a presença de vestígios arqueológicos e sobre a história recente da região. Nessa etapa foram encontrados 13 sítios no lago e em seus arredores. A 4 km da comunidade Caiambé, numa terra firme no curso principal do Solimões, foi identificado o Sítio São João com 600 m x 150 m de terra preta e muita cerâmica ao longo de seu barranco. Em julho do ano passado ocorreu a escavação do Sítio São João que contou com diversas intervenções, numa parceria entre o IDSM, a Universidade de São Paulo, Universidade do Estado do Amazonas e a Universidade Federal de Sergipe. Foram realizadas 33 tradagens, abertas três áreas de escavação, além de outras atividades na área de desbarrancamento do sítio, como coletas de superfície e escavações em perfil. O material escavado já foi analisado em laboratório e agora está na etapa de processamento de dados. A escavação do Sítio São João nos permitiu novos olhares sobre a História de longa duração do Lago Caiambé e nos forneceu novas evidências para a compreensão da ocupação indígena da região do Médio Solimões antes da chegada dos europeus. Nossas pesquisas apontaram para a existência de duas áreas principais de ocupação do sítio: uma ao longo do barranco, já quase toda perdida pelo desbarrancamento, onde encontramos prováveis lixeiras domésticas, e outra virada a um largo igarapé que dá acesso ao lago. Nessa segunda área encontramos contextos de deposição intencional de diversos tipos de materiais organizados de forma complexa. Junto a elas, em uma das unidades, foi percebida uma área de oficina lítica. As deposições intencionais, uma das quais é possivelmente um contexto funerário,

permitiram um vislumbre de uma complexa vida ritual que essas populações pretéritas tinham, englobando desde sua relação com a morte, à relação com animais e a produção de artefatos. O possível contexto funerário foi datado em cerca de 900 d.C. demonstrando a antiguidade da ocupação do local. Em relação ao material cerâmico, uma grande diversidade de formas, decorações e tipos de pasta foram percebidas, em sua grande maioria, associados à TPA. Seguindo do material policromo encontramos material híbrido e, em menor quantidade, cerâmicas associadas à TBI, tornando mais complexo o quadro formado da história indígena do Médio Solimões. Ao produzir tal história regional, o projeto visa auxiliar também no entendimento de importantes questões da arqueologia amazônica como a movimentação de populações ceramistas e a existência de grandes redes de interações pré-coloniais.

Palavras-chave: arqueologia amazônica; redes de interação; Tradição Polícroma da Amazônia

Keywords: amazonian archaeology; interaction network; Amazonian Polichrome Tradition

OLHANDO ALÉM DOS CACOS E POTES: CONTRIBUIÇÕES DAS ANÁLISES DE CARVÕES, LÍTICOS E OSSOS DE PEQUENAS DIMENSÕES PARA A INTERPRETAÇÃO DE CONTEXTOS ARQUEOLÓGICOS DO SÍTIO SÃO JOÃO, CAIAMBÉ, TEFÉ, AM

Mariana Franco Cassino¹, Rafael Cardoso de Almeida Lopes^{1,2}, Anderson Marcio Amaral Lima¹, Myrtle Pearl Shock³, Eduardo Kazuo Tamanaha^{1,4}

marianafcassino@gmail.com

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal de Sergipe

³Universidade Federal do Oeste do Pará

⁴Universidade de São Paulo

As pesquisas arqueológicas no Médio Solimões têm concentrado seus esforços na identificação das diferentes culturas cerâmicas produzidas pelas populações que ocuparam a região, estabelecendo cronologias e formas de ocupar o espaço, através da análise de abundantes vestígios cerâmicos. Contudo, os sedimentos dos sítios arqueológicos da região, muito frequentemente compostos por Terra Preta de Índio - TPI contêm em sua matriz uma grande quantidade de vestígios de pequenas dimensões. A coleta desse sedimento e o seu processamento possibilitam o isolamento de vestígios arqueológicos de diversas classes: botânicos, líticos, faunísticos, entre outros. Análises quantitativas e qualitativas de tais vestígios contribuem significativamente para a interpretação dos contextos de deposição das unidades de escavação e auxiliam na compreensão das formas de ocupação do espaço, manejo da paisagem, relações sociais e reprodução cultural das populações passadas. Este trabalho tem como objetivo mostrar de que forma a análise de tais vestígios contribui para a interpretação dos contextos arqueológicos do Sítio São João, localizado na foz do Lago Caiambé, às margens do Rio Solimões, em Tefé, AM. Durante a escavação do Sítio São João, realizada em 2016, foram abertas três unidades de escavação. Duas delas (Unidades 2 e 3) apresentaram contextos de deposição intencional de vasos inteiros e a terceira (Unidade 1) apresentou um contexto aparentemente associado a uma lixeira doméstica, com muito material cerâmico fragmentado. Em tais unidades, foram feitas coletas controladas de 10 litros de sedimento por níveis artificiais de 10 cm. Quando foram encontradas feições, todo o sedimento correspondente a estas foi coletado. O sedimento coletado em campo foi processado no Laboratório de Arqueologia do IDSM, onde passou por flotação, procedimento utilizado para dissociar o material arqueológico dos grânulos de argila e areia, separando-o em duas frações: a leve (material de baixa densidade, que flutua em água) e a pesada (material denso, que afunda em água). As amostras flotadas foram separadas por classes de tamanho e triadas de acordo com as classes de material arqueológico (carvões, líticos, cerâmicas, ossos, caraipé, entre outros). Os carvões foram separados em dois grupos: lenha (carvões de madeira) e "não-lenha" (carvões de frutos, sementes e tubérculos). Deste segundo grupo, aqueles que apresentam características diagnósticas estão sendo identificados com base na literatura e na Coleção de Referência de Vegetais Carbonizados do IDSM (REVEC-IDSM). A quantificação do material arqueológico flotado da Unidade 3 revelou uma grande quantidade de microlascas líticas, o que, associado à grande

quantidade de abrasadores cerâmicos encontrados no local, aponta para a possibilidade de se tratar de uma área de oficina lítica. Além disso, a grande quantidade de ossos de peixes e carvões de frutos de plantas úteis, como palmeiras e castanhas, indica uma área de alimentação. A natureza dos vestígios na Unidade 1 é bastante semelhante à da Unidade 3, apesar de ambas apresentarem contextos de deposição distintos. Diferenças na quantificação de tais vestígios e na natureza dos carvões vegetais possibilitaram refinar a compreensão das diferenças dos contextos das duas unidades. Já na Unidade 2, que apresenta uma feição fora da TPI, as análises do material apontam um cenário distinto, já que líticos e carvões são bem menos numerosos. Uma grande quantidade de fragmentos ósseos bastante semelhantes entre si (uma parte mais densa associada a uma parte esponjosa) foi encontrada. A análise do material flotado contribuiu para a compreensão das atividades humanas no Sítio São João e fortaleceu algumas interpretações feitas em campo e através das análises cerâmicas, tornando-as mais robustas. Ademais, a identificação de espécies vegetais presentes no sítio na forma de carvões é fundamental para a compreensão da profundidade temporal de uso de diversas espécies que compõem hoje a paisagem da floresta amazônica.

Palavras-chave: arqueologia amazônica; flotação; vestígios botânicos

Keywords: amazon archaeology; flotation; botanical remains

EFEITOS DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL SOBRE A DIVERSIDADE DE GUILDAS TRÓFICAS DE AVES EM UMA FLORESTA DE TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL

José Carlos Rodrigues Soares, Roberta Souza de Moura, Adriene de Oliveira Amaral, Louri Klemann Junior

carlosflorestal2@gmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

O manejo florestal como atividade de exploração madeireira sustentável busca conciliar a produção de recursos florestais com a manutenção da floresta e a conservação da sua biodiversidade. Entretanto, pouco se sabe sobre os efeitos desta atividade sobre certos grupos de animais, especialmente em florestas tropicais. Dentre os grupos mais bem estudados as aves se destacam por serem suscetíveis às mudanças na estrutura da vegetação e, portanto, ótimos indicadores de alterações no ambiente. Ainda, considerando que os efeitos das alterações ambientais podem afetar mais intensamente determinados grupos que compartilham hábitos alimentares e/ou de forrageio específicos, a classificação das espécies em guildas tróficas tem se mostrado uma ferramenta extremamente útil para avaliar os efeitos de alterações ambientais sobre a fauna. Em virtude disso, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do manejo florestal sustentável sobre a diversidade de guildas tróficas de aves em uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Para isso foram amostradas duas áreas, uma não manejada (Área controle) e uma que sofreu exploração florestal no ano de 2013 (Área explorada). As amostragens foram realizadas durante dois anos, entre agosto de 2014 e julho de 2016, com a utilização de 12 redes de neblina em cada área para a captura das aves. Todos os indivíduos capturados foram identificados e anilhados. Foram capturados 225 indivíduos de 56 espécies, 22 famílias e 15 guildas tróficas distintas. Na área controle foram capturados 131 indivíduos de 41 espécies, 18 famílias e 12 guildas. Na área explorada foram capturados 94 indivíduos de 30 espécies, 16 famílias e 11 guildas. Observou-se, na área controle, a presença exclusiva de três guildas tróficas: frugívoro tamnícola de estrato superior (01 espécies), insetívoro terrícola (06 espécies) e insetívoro tamnícola de estrato inferior e estrato médio (09 espécies). Estes grupos exclusivos estão associados a ambientes florestais com um maior grau de conservação, não tendo sido registrados na área explorada. Por outro lado, na área explorada foi registrado apenas um grupo exclusivo: granívoro-frugívoro terrícola (05 espécies). Este grupo está relacionado a ambientes com grau de perturbação mais elevado. A presença diferencial de guildas tróficas entre as áreas é um indicativo de que as atividades de manejo florestal podem afetar a composição de espécies e a estrutura trófica em um ecossistema florestal. A compreensão de quais grupos são favorecidos e de quais grupos são desfavorecidos pode contribuir para a previsão e redução dos impactos que as atividades de manejo causam aos ecossistemas.

Palavras-chave: avifauna; conservação da biodiversidade; exploração florestal

Keywords: avifauna; conservation of biodiversity; logging

DIVERSIDADE ALFA, BETA E ETNOVARIEDADES IDIOSSINCRÁTICAS DE *Manihot esculenta* (Crantz) CULTIVADAS POR COMUNIDADES RIBEIRINHAS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ: UM PANORAMA SOBRE A AGROBIODIVERSIDADE LOCAL

Julia Vieira da Cunha Ávila¹, Eduardo Luís Hettwer Giehl², Fernanda Maria de Freitas Viana¹, Angela May Steward^{1,3}

julia.avila@mamiraua.org.br

¹Grupo de Pesquisa em Agricultura Amazônica, Biodiversidade e Manejo Sustentável, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina

³Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará

Devido à contínua domesticação e seleção na paisagem agrícola por povos considerados tradicionais, a *Manihot esculenta* (mandioca) apresenta ampla diversidade intraespecífica em populações cultivadas. Isso torna as áreas manejadas por povos tradicionais importantes centros de agrobiodiversidade, cujo cultivo, em geral, mimetiza processos ecológicos de sucessão, promovendo maior estabilidade produtiva, uma dieta mais diversificada e reduz os riscos de incidência de pragas e doenças. As denominações populares das variedades de mandioca cultivadas podem ser chamadas de “etnovariedades”, por serem consideradas um artefato cultural das comunidades e por apresentarem diferenças fenotípicas reconhecíveis pelos agricultores. Quanto a essas denominações, pode tanto haver variação genética entre os indivíduos identificados por um mesmo nome, quanto o mesmo nome ser aplicado para variedades diferentes. Nesse estudo, investigamos diferenças na diversidade alfa e beta e nas etnovariedades idiossincráticas (variedades exclusivas de um único agricultor) de *M. esculenta* cultivadas em dois momentos temporais, em sete comunidades ribeirinhas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), região do Médio Solimões, AM. Esse trabalho se justifica por descrever o panorama da diversidade agrícola, nesta região, ao longo do tempo, identificando possíveis fragilidades na manutenção da agrobiodiversidade, especialmente em função da falha no compartilhamento de variedades idiossincráticas. A obtenção de dados ocorreu através de entrevistas em dois períodos distintos T1 (2010-2011) e T2 (2012-2015), em que os agricultores (T1 N = 108; T2 N = 90) citaram as etnovariedades cultivadas em suas áreas de plantio. As comunidades estudadas foram: Santa Luzia do Baré, Boa Esperança, Boa Vista do Calafate, Matuzalém, Nova Jerusalém, São João do Ipecaçú e Ubim. As etnovariedades citadas foram então triadas, para verificar quais dessas poderiam ser consideradas diferentes ou iguais. Analisamos os dados por meio de estatística descritiva no programa Excel e curvas de rarefação (diversidade alfa), testes multivariados de homogeneidade de grupos (diversidade beta) e teste de qui-quadrado (número de variedades idiossincráticas) no programa R. Em T1 foram citadas 24 etnovariedades de mandioca/macaxeira, dentre estas foram observadas três variedades idiossincráticas, que representam 12,50% das

citações, sendo elas: sacaí, seu-negão e varuna. Em T2 foram citadas 28 etnoviedades, destas 12 variedades são idiossincráticas, e representam 42,85% das citações, sendo elas: quatro meses, baião, bodó, caboquinha, corta-água, João-gonçalo, paxão, paxiubão, peruana, piramiri, vale e varuna. Não houve diferença na diversidade alfa ao longo do tempo e nem variação na diversidade beta de etnoviedades entre os tempos analisados ($F = 3,246$; $P = 0,073$). Em relação à diferença de etnoviedades idiossincráticas, houve diferença significativa entre os tempos analisados ($\chi^2 = 4,52$; $P = 0,041$), havendo um aumento dessas em T2. Além disso, uma etnoviedade idiossincrática citada em T1 não foi citada em T2 (seu-negão), uma aumentou o número de citações em T2 (sacaí) e uma manteve-se idiossincrática (varuna). Outro ponto observado, é que dentre as etnoviedades totais (T1 N = 24; T2 N = 28), três variedades, estavam presentes apenas em T1 (macaxeira-mundubi, pedro-lobes, e seu-negão) e sete variedades estavam presentes apenas em T2 (angelina, baião, corta-água, paxão, paixubão, peruana e piramiri). Assim, verificamos que a diversidade de etnoviedades de mandioca/macaxeira, tanto alfa como beta, está sendo mantida ao longo do tempo. Porém, um maior número de etnoviedades vem se tornando exclusivas de alguns agricultores, podendo ser consideradas raras e apresentando maior fragilidade de perpetuação. O presente resultado pode refletir um processo de seleção que historicamente é realizado pelos agricultores no manejo agrícola, onde são selecionadas as variedades de maior interesse. Contudo, atualmente, no âmbito da conservação, em um cenário de constantes mudanças ambientais (secas e cheias extremas) e socioeconômicas, sabe-se que uma maior agrobiodiversidade pode contribuir na resiliência dos sistemas agrícolas. Considerando a importância da farinha para populações ribeirinhas, que engloba tanto sua subsistência como sua fonte de renda, tal questão se torna importante de ser refletida junto às comunidades. Nesse sentido, reforçamos a importância de algumas variedades, mesmo que de menor interesse pelos agricultores, serem mantidas nos sistemas agrícolas a fim de representarem um estoque de diversidade de etnoviedades de mandioca/macaxeira. Ressaltamos ainda a importância de constantes trocas e compartilhamentos de variedades entre os agricultores a fim de perpetuar e ampliar a agrobiodiversidade local.

Palavras-chave: agrobiodiversidade; Amazônia; diversidade alfa

Keywords: agrobiodiversity; Amazon; alfa diversity

“VAI TER BRIGA NO LAGO”: CONTENDAS ENTRE PESCADORES E ARTESÃS NO MANEJO PARTICIPATIVO DO PIRARUCU NO SETOR CORACI, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ

Marília de Jesus da Silva e Sousa¹, Thereza Cristina Cardoso Menezes²

marilia@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

A pesca é uma das principais fontes de alimentação e renda para as comunidades da Reserva Amanã e o pirarucu (*Arapaima gigas*) destaca-se como a espécie de maior importância econômica das populações locais. Com a sobrepesca da espécie uma portaria determinou a proibição de sua captura e venda no Amazonas, sendo permitida somente quando realizada através da pesca manejada e criatórios. Em 2002 a Associação de Produtores do Setor Coraci (APSC) realiza a primeira pesca manejada de pirarucu envolvendo seis comunidades e 48 pescadores com uma cota de 120 peixes. Nesse primeiro evento, um peixe foi destinado ao grupo de mulheres filiadas à APSC. Essa cota das mulheres foi configurada como uma “ajuda” da associação para o grupo uma vez que as mulheres filiadas à associação pagavam mensalidade, colaboravam nas discussões e exerciam cargos na diretoria. Foram estes os fatores que lhes conferiam a legitimidade para ter direito na partilha do pirarucu. Para acessar a cota, as mulheres argumentaram a necessidade de fomentar um fundo de caixa que viabilizasse as demandas dos custos com a comercialização do artesanato. Apesar de não serem reconhecidas como pescadoras, a prerrogativa de sócias conferiu às mulheres o direito na partilha da cota durante cinco anos, porém durante esses anos, tal prerrogativa foi parcialmente aceita por uma parcela dos pescadores. Em 2003 e 2004 a cota destinada as mulheres foi mantida mediante a questionamentos constantes, contudo em 2005, alguns pescadores alegaram que o fato das mulheres não irem para lago pescar não lhes garantia o acesso a cota e que elas já estavam sendo beneficiadas com a venda de artesanato. As mulheres passaram a questionar tal decisão e a condição que lhes foi imposta para ter acesso ao manejo. Ao longo dos anos o conflito entre pescadores e artesãs alcança um nível elevado de tensão, gerando ameaças entre pescadores e constrangimentos às mulheres durante as reuniões da associação. Nos anos de 2006 e 2007 os conflitos se acirraram com a manutenção da cota para as mulheres, com isso, em 2007 as mulheres resolvem “desistir” do direito à cota. “Se as mulheres querem pirarucu elas que têm que ir para o lago pescar” ou “se as mulheres ganharem pirarucu vai ter briga no lago”, foram frases que passaram a ser verbalizadas de maneira recorrente durante as reuniões, causando um ambiente de hostilização e intimidação às mulheres que frequentava as reuniões da APSC. O presente estudo examina e discute os embates políticos envolvendo pescadores e artesãs no manejo do pirarucu no Setor Coraci cuja análise integra a tese de doutorado em antropologia social sobre a trajetória política do grupo de artesãs do Setor Coraci. Utilizamos o método antropológico da observação participante, realizamos entrevistas com as mulheres e lideranças masculinas envolvidas neste processo e analisamos relatórios do programa de pesca. Uma das conclusões do estudo é que a agência feminina sofreu impacto diante das

represálias sofridas. Ao mesmo tempo, é possível afirmar que ao protestarem sobre a forma partilha da cota de pirarucu que levou a exclusão das mulheres, estas passam também a questionar a estrutura de poder existente dentro da associação. Uma disputa entre duas atividades econômicas, o artesanato e a pesca, se colocou no centro do debate como sendo o pano de fundo da contenda. Enumeramos um conjunto de fatores determinantes para desencadear a contenda, observando que está implícita em cada fator uma complexidade de outros elementos que corroboraram para o acirramento da contenda. A atuação de um coletivo de mulheres dentro da associação e a inexistência de um regimento interno que definisse normas que valorassem todas as etapas do manejo considerando as questões de gênero faz prevalecer o entendimento de que a etapa de pescar é considerada determinante para deliberar sobre a partilha da cota entre os associados. As mulheres se sentem legitimadas em acessar a cota, pois enquanto associadas participam das várias atividades da associação, que é um dos critérios imprescindíveis para ter acesso ao benefício do manejo. Sistematizamos outras variáveis que podem ser apontadas como as causas que acirraram o conflito: (i) o número reduzido de peixes por pescador associado; (ii) a cota beneficiava somente as mulheres que fazem parte do grupo e que são filiadas na associação, gerando descontentamento por parte dos pescadores que não tinham esposas participando em nenhuma das duas organizações; (iii) os homens se sentem lesados em dividir a cota de pirarucu e ao mesmo tempo não podem ter acesso a partilha dos benefícios econômicos gerados com a venda do artesanato; (iv) os homens que não tem esposas no grupo entendem que as mulheres e seus maridos estão ganhando duplicado; (v) os homens consideram que a atividade pesqueira é de domínio masculino. Diferentes níveis de racionalidade estão em pauta, cujas lógicas são orientadas por valores e evoca diversas subjetividades.

Palavras-chave: artesãos; manejo do pirarucu; pescadores

Keywords: craftsmen; management of pirarucu; fishermen

APETRECHO, TÉCNICA E USO DE RECURSOS PESQUEIROS NO LAGO DE TEFÉ, AM

Rônisson de Souza de Oliveira¹, Ana Claudia Gonçalves Torres^{1,2}

ronisson@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade do Estado do Amazonas

A atividade pesqueira está entrelaçada ao modo de vida na Amazônia, é essencial para o abastecimento dos mercados locais e para a subsistência das populações ribeirinhas. Tal atividade também envolve conhecimentos, habilidades e “acordos de uso”, por parte dos pescadores e pescadoras. Nesse sentido, esse trabalho busca analisar os significados da proposição do apetrecho de pesca denominado escolhedeira por pescadores associados à colônia Z-4 de Tefé, AM. Para alcançarmos os resultados, fizemos a pesquisa de base qualitativa em que, foram feitas entrevistas, com lideranças da referida colônia e pescadores, bem como análise de documentos. A possível paralisação das atividades de pesca determinada pelo IBAMA, no Lago de Tefé, foi o ponto inicial para a mobilização dos pescadores, a pensar dentre outros processos no apetrecho escolhedeira. Na conjuntura histórica é possível perceber: a prática histórica da pesca no Lago Tefé e região; a criação da Floresta Nacional de Tefé (Decreto nº 97.629 de 10/04/1989); a pressão institucional (Gerência Executiva do IBAMA em Tefé); a disputa por território (entre pescadores “urbanos” e pescadores “de fora”); tomada de consciência sobre o uso dos recursos pesqueiros; a criação da escolhedeira e; a normatização do seu uso por todos os pescadores, no Lago de Tefé, no ano de 2006 com a Instrução Normativa do IBAMA de nº 110. O artefato tem a aplicação dos conhecimentos ecológicos por meio da técnica de captura, pois entre os diversos problemas identificados na pesca local estavam a captura de jaraqui (*Semaprochilodus spp*) abaixo do tamanho mínimo de 20 cm (Portaria IBAMA/GEREX/AM nº 1/2001) e o descarte desta e outras espécies, tais como sardinha (*Triportheus spp.*) e pacu (*Mylossoma spp.*) objetivando a captura de matrinxã, espécie com maior valor comercial ocasionando, segundo um dos entrevistados, “cemitérios” de peixes nas margens do Lago. Com esse material, o tamanho da malha da rede e a técnica de captura foram adequados para selecionar somente os peixes com determinado tamanho, inicialmente o cardume de peixe é cercado com a rede de cerco, em seguida a escolhedeira é lançada para selecionar o tamanho adequado, isso virou norma, os pescadores só são liberados para a pesca, se estiverem na canoa ou no barco, uma escolhedeira. A relação do ser humano com esse apetrecho também é representativa dos aspectos materiais da cultura, sendo que objetos são integrados nos processos de sobrevivência e relações estabelecidas, em todos os espaços humanos. Nesse contexto a própria natureza pode ser considerada um artefato em que as pessoas precisam adaptá-la ao uso, como a criação de um material de pesca. Ao se pensar e criar um objeto dessa natureza, que envolve técnicas materiais e ecológicas é possível classificá-lo, a partir de Binford (1962), como *tecnômicos*, pois é um objeto usado para lidar com o ambiente físico. Diante disso, temos que a prática dos pescadores teve uma intervenção institucional direta, possibilitando o reordenamento da pesca com novas possibilidades técnicas, assim a criação

desse material, a partir do conhecimento dos pescadores, garante o uso sustentável dos recursos pesqueiros, com o melhor uso dos territórios, com técnicas de captura, visando o manejo adequado das espécies.

Palavras-chave: conhecimentos; pescadores; técnica

Keywords: knowledge; fishermen; technique

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E REPRODUÇÃO DE SABERES NA PESCA DE PIRARUCUS DO SISTEMA DE LAGOS JUTAÍ-CLETO, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM

Edna Ferreira Alencar¹, Isabel Soares de Sousa², Ana Claudia Torres Gonçalves²

isabel@mamiraua.org.br

¹Universidade Federal do Pará

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O trabalho aborda aspectos socioantropológicos e ecológicos presentes no manejo sustentável de pirarucu (*Arapaima gigas*) realizado por um coletivo de pescadores e pescadoras residente em quatro localidades da RDS Mamirauá, Estado do Amazonas. O declínio da população desta espécie, pela pesca intensiva até os anos 1980, resultou na intervenção do estado através do IBAMA-AM, que proibiu sua captura em 1996. Desde então, sua pesca precisa ser autorizada anualmente, mediante um projeto de manejo, que segue regras estabelecidas pela agência estatal, tal como os projetos de manejo desenvolvidos por moradores das RDS Mamirauá e Amanã, e por pescadores que residem nas sedes de municípios como Alvarães, Tefé e Maraã, mediante Acordos de Pesca. A proibição da pesca de pirarucu trouxe grande preocupação para os pescadores mais velhos sobre o futuro dos mais jovens quanto ao aprendizado da “arte de pesca” dessa espécie, uma vez que conhecimentos ecológicos importantes deixaram de ser repassados às novas gerações, como as características do ambiente, as técnicas de captura e de confecção dos apetrechos tradicionalmente utilizados, como a hástia e o arpão. Os objetivos são: i) destacar a importância sociocultural e ambiental dos projetos de manejo sustentável de pirarucu, do ponto de vista da conservação da biodiversidade e da reprodução de conhecimentos ecológicos tradicionais; e ii) identificar a organização do trabalho nos lagos; e iii) mostrar como os conhecimentos do ambiente e da espécie determinam as estratégias de pesca. Os dados analisados são parte de um projeto de pesquisa que tem como objetivo conhecer a participação de mulheres em projetos de manejo de pirarucu, e foram coletados em pesquisas etnográficas realizadas entre os anos 2011 e 2016, com método de observação direta das práticas, da participação em reuniões, realização de entrevistas e aplicação de questionários. Os resultados evidenciam que a valorização dos conhecimentos tradicionais no processo de construção do projeto e nas ações práticas criam situações sociais que permitem a reprodução de saberes ecológicos, e envolvem sujeitos de faixas geracionais e de gênero distintas. A participação das mulheres cria condições para que as crianças participem ativamente das atividades de captura que ocorrem nos lagos. A organização do trabalho se baseia em princípios como a cooperação, a igualdade e equidade de gêneros, pois homens e mulheres podem ter acesso equitativo ao recurso, tendo como fator de diferenciação na produção, a participação nas atividades ao longo do ano, e o domínio de conhecimentos especializados sobre a ecologia e o comportamento dos animais, e características do ambiente. Na organização para captura e comercialização da produção, apesar do projeto ser coletivo, garantir acesso ao território e ao recurso de forma equitativa, e existirem normas que devem ser acatadas por todos, há decisões influenciadas pelos vínculos sociais de

parentesco, tais como a formação das equipes de pesca e a organização dos acampamentos nas margens do lago. As conclusões parciais da pesquisa mostram que a pesca de pirarucu de plano de manejo sustentável está criando oportunidades para que crianças e jovens possam ter acesso ao conhecimento tradicional sobre a pesca de uma espécie que por muitos anos ficou restrita a algumas áreas, e realizada de forma individual. A presença deles na pesca é um fato relevante, pois permite a continuidade de uma tradição, de um saber sobre o ambiente, sobre uma espécie e sobre uma técnica de pesca, criando as condições para que haja a circularidade de conhecimentos às novas gerações.

Palavras-chave: conhecimentos tradicionais; gênero; pesca

Keywords: traditional knowledge; gender; fishery

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NA COMUNIDADE BOCA DO
ARAPIRI, ALENQUER, PA

Sara Fontinelli Laurido¹, Tony Marcos Porto Braga²

sara.laurido@gmail.com

¹Pós-graduação em Ciências Pesqueiras nos Trópicos, Universidade Federal do Amazonas

²Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Universidade Federal do Oeste do Pará

A importância da pesca na região amazônica antecede o período anterior ao da colonização, quando os indígenas já utilizavam o pescado como parte essencial de sua alimentação. Atualmente o pescado é a principal fonte de proteína consumida pelas populações rurais ribeirinhas na Amazônia, com taxas de consumo *per capita* que são os maiores já registrados no mundo, refletindo a forte relação do amazônida com este recurso. Como atividade comercial a pesca gera mais de 168 mil empregos diretos. Desde o século XIX a atividade exercida em águas interiores exibe características puramente artesanal, realizadas em pequenas canoas e utilizando-se de apetrechos desenvolvidos por indígenas e que foram sendo aprimorados a partir do contato com os portugueses. Eventos marcantes na região Amazônica como a introdução do *nylon*, do motor a diesel, a inserção do gelo e o aumento da população acarretaram o aumento do esforço sobre os estoques pesqueiros, tornando-se extremamente necessário a compreensão da dinâmica da atividade. Baseado na importância da pesca para a região, o objetivo desse trabalho foi caracterizar a atividade pesqueira na comunidade Boca do Arapirí, localizada no assentamento agroextrativista do Atumã, região de várzea do município de Alenquer. Os dados foram coletados através de entrevista com uso de formulários semiestruturados. Os questionamentos relacionavam-se aos ambientes utilizados para execução da pesca, espécies capturadas, apetrechos utilizados, mudanças observadas nos ambientes e estoques ao longo dos anos. As informações obtidas foram inseridas em um banco de dados relacionais na plataforma Access e analisados através de estatística descritiva. Para o cálculo da captura por unidade de esforço (CPUE) foi utilizada a unidade proposta por Petreire Jr. (1978a) e para relacionar as informações obtidas das entrevistas com o ciclo hidrológico anual do Rio Amazonas, fez-se uso dos dados da quota mensal (estação Curuai - 2014) obtidos junto ao site da Agência Nacional das Águas (ANA). Foram entrevistados 42 pescadores com idade média de 39,8 ($\pm 14,14$) anos. Mais de 60% dos entrevistados tem idade superior a 35 anos e pescam há mais de 25 ($\pm 14,1$) anos. Cerca de 66% são do sexo masculino e 34% sexo feminino. Na comunidade a pesca é a principal atividade econômica onde os envolvidos pescam em média 3,6 ($\pm 1,02$) dias/semana e usam ambientes próximos da comunidade diminuindo as despesas e economizando tempo. Dos entrevistados, 93% afirmam que a atividade é desenvolvida na companhia de mais alguém (esposo/esposa, parentes e parceiros/colegas). A produção destinada à subsistência e ao comércio é obtida em quatro ambientes (lago, igarapé, paraná e rio), sendo o lago mais explorado o ano inteiro. Foi observado o uso de sete tipos diferenciados de apetrechos com destaque para: a malhadeira, pela facilidade e

rapidez na captura do recurso; caniço, seletivo para a espécie alvo e tarrafa, utilizada no período de águas baixas. As principais mudanças observadas pelos entrevistados foram: a diminuição da quantidade dos principais estoques pesqueiros e eles associam isso com o período em que se intensificou o uso da malhadeira. Quanto às mudanças no ambiente três se destacaram: o fenômeno de terras caídas, o assoreamento dos lagos e o desmatamento. Das espécies capturadas destacaram-se a pescada (*Plagioscion* sp.) com picos na vazante, curimatã (*Prochilodus nigricans*) e baiano (*Osteoglossum bicirrhosum*) com maiores capturas em outubro, aracu (*Anostomidae*) com maiores capturas entre agosto e outubro (safra do peixe gordo), nesse mesmo período é observado a produção crescente de carauaçu (*Astronotus crassipinnis*) e picos de capturas de surubim (*Pseudoplatystoma* spp.). Quando o nível das águas atinge o máximo o destaque é para pacu (*Serrasalminidae*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*), peixes que se alimentam dos frutos disponíveis na floresta alagada e lá se tornam alvo dos pescadores. No período de seca da região (outubro e novembro) o destaque é para espécies de acari (*Loricariidae*) e tucunaré (*Cichla* sp.). Da captura total as maiores taxas de CPUE concentram-se entre julho e outubro, quando o nível das águas diminui permitindo o confinamento dos estoques disponíveis. A experiência, baseada no tempo de pesca dos entrevistados firma a importância da atividade para aquela região, principalmente para alimentação e geração de renda as famílias ali assentadas. Características como os tipos de apetrechos, ambientes de pesca, número de dias de pesca, finalidade da produção são similares ao que é observado em grande parte da região amazônica. Como medida de conservação os pescadores contam com um acordo denominado plano de utilização e que tem garantido (em parte) a sustentação dos recursos e evitado o agravamento das mudanças ambientais de forma negativa com consequência à diminuição dos estoques.

Palavras-chave: Baixo Amazonas; pesca artesanal; várzea

Keywords: Lower Amazon; artisanal fishing; varzea

A DINÂMICA DO COMPORTAMENTO AGONÍSTICO DO CICLÍDEO
AMAZÔNICO *Mesonauta insignis*: EFEITO DO ESTADO REPRODUTIVO E DO
SEXO

Carolina Gomes Sarmientos^{1,2}, Thaís Bilalba Carvalho³, Helder Lima de Queiroz²

carolinagsarmiento@gmail.com

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia, Universidade Federal do Pará

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

³Universidade Federal do Amazonas

O comportamento agonístico entre animais é uma ferramenta para o estabelecimento da hierarquia social e para regular o acesso a recursos limitados. O sucesso na reprodução está intimamente relacionado ao nível de comportamento agressivo exibido durante a atividade reprodutiva. A agressividade pode ser manifestada em contexto de competição por meio de lutas ou conflitos na disputa pelo acesso a alimentação, abrigo ou parceiros sexuais. Essas disputas incluem lutas ofensivas com avaliação, agressões diretas, lesões corporais e defesas. O presente estudo investigou o efeito do estado reprodutivo e do sexo sobre o comportamento agonístico do ciclídeo amazônico *Mesonauta insignis*, objeto de uso na indústria aquarista amazônica. Desse modo, buscou-se inicialmente identificar e descrever os padrões de comportamento agonístico exibidos por peixes adultos desta espécie e avaliar a dinâmica das suas interações agonísticas. Além disso, buscou-se comparar a exibição agressiva de *Mesonauta insignis* adultos em estado reprodutivo e não reprodutivo, comparar a interação agressiva de fêmeas e machos, e analisar o efeito do gênero do oponente sobre as táticas de lutas usadas em encontros agressivos intrassexuais e intersexuais de adultos da espécie. Os animais foram coletados em capim flutuante em lagos de águas brancas nas várzeas da Reserva Mamirauá em 2016. Os animais foram trazidos para o laboratório de comportamento de peixes, aclimatados e isolados socialmente. Cada animal foi usado apenas uma vez nos experimentos. Três grupos de 15 indivíduos foram adensados em aquários para observação de suas interações agonísticas. Posteriormente, 40 pareamentos foram realizados entre animais adultos em diferentes estados de maturação, nos períodos de alta e baixa atividade reprodutiva. As sessões foram filmadas e posteriormente foram registradas as unidades comportamentais agonísticas, a latência e duração dos encontros, e a intensidade da agressividade dos animais. Após o final dos mesmos, o sexo e o estado de maturação foram averiguados. Foi elaborado um etograma composto por oito unidades comportamentais agonísticas que foram separadas em três classes funcionais: avaliação, agressão e defesa, e classificadas de acordo com sua intensidade: baixa, média ou alta, de acordo com sua demanda energética e seu risco potencial. A dinâmica da interação agonística indicou um escalonamento das unidades comportamentais até o fim do conflito, corroborando com o modelo de avaliação sequencial (MAS). Conforme esperado, os adultos da espécie mostraram maior nível de agressividade quando estão em estado reprodutivo. Os machos apresentaram maior tempo de latência para iniciar o conflito que fêmeas. Os encontros intersexuais foram mais frequentemente vencidos por machos. Este estudo sugere que ciclídeos competem mais agressivamente em época reprodutiva aumentando a probabilidade de defesa de

recursos importantes para a reprodução e que fêmeas e machos mostram táticas agressivas distintas provavelmente impulsionadas por pressões de seleção que atuam diferentemente em cada sexo.

Palavras-chave: agressividade; ciclídeos neotropicais; reprodução

Keywords: aggressiveness; neotropical cichlid; reproduction

LEVANTAMENTO DE ESTOQUES DE ARUANÃS BRANCOS *Osteoglossum bicirrhosum*, VANDELLI, 1829 (TELEOSTEI: OSTEOGLOSSIDAE) E OUTROS SUBSÍDIOS PARA O MANEJO PARTICIPATIVO SUSTENTÁVEL E PARA A CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE

Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato, Jonas Alves Oliveira, Helder Lima de Queiroz

danielle@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O aruanã-branco (*Osteoglossum bicirrhosum*) é um peixe de grande importância ecológica e econômica na Amazônia Brasileira, e em alguns países amazônicos vizinhos. O objetivo deste estudo foi adaptar uma metodologia de estimativa do estoque de aruanãs-brancos (*O. bicirrhosum*) no Complexo do Lago Preto, na RDSM, por meio da contagem visual noturna, visando à exploração da espécie dentro de um sistema de manejo sustentável e participativo. A metodologia da contagem é uma adaptação à realizada no Peru, no Parque Nacional Pacaya Samiria. A contagem dos aruanãs foi executada durante o período de seca, quando os lagos estavam isolados e a população considerada fechada. Dois lagos do Complexo do Lago Preto foram amostrados: o Lago Pretinho (em 2010) e o Lago Apuizinho (em 2011, 2013 e 2014), com 8,0 e 2,6 hectares, respectivamente. As contagens foram realizadas dentro de canoas pequenas. Somente o estoque adulto do lago foi considerado (> 50 cm). Para validar as contagens visuais no dia seguinte foi realizada captura e marcação dos peixes com auxílio de malhadeiras. Os peixes foram medidos (comprimento padrão, em mm) e marcados na nadadeira dorsal, e posteriormente devolvidos a uma parte isolada do lago. A mortalidade foi avaliada durante e após os procedimentos de marcação. As recapturas foram realizadas dois dias após a soltura. O erro entre as contagens visuais e captura foi estimada através da equação: $E = C2 - C1 / C1 * 100$. A densidade populacional foi calculada com o número de peixes pela área amostrada. O tamanho populacional e os intervalos de confiança foram avaliados pelo estimador de Lincoln e Petersen (1896). O número médio de filhotes por ninhada foi estabelecido através da captura dos machos parentais com puçá experimentais desenvolvidos para esta finalidade. Até o momento os procedimentos experimentais realizados nos permitem dizer que existe uma forte aderência entre a técnica de contagens noturnas adaptadas e as estimativas de tamanho populacional. As contagens visuais permitem a obtenção de resultados subestimados, e o erro entre a contagem visual e a captura variou entre 7 e 35%. Foi possível estimar altas densidades populacionais para a espécie (87 a 187 ind./ha). A mortalidade foi baixa e só foi avaliada nos dois últimos anos (2,65% em 2013 e 2,85% em 2014). A média do número de filhotes foi de $147 \pm 12,47$ (N = 13). O comprimento médio dos alevinos foi de $6,72 \text{ cm} \pm 0,54$ e dos machos parentais de $72,6 \text{ cm} \pm 2,71$. Com base na proporção sexual (1:1) e na mortalidade natural da literatura (M = 0,53) estimamos o estoque reprodutor dos lagos amostrados. O puçá desenvolvido para captura de filhotes mostrou-se eficiente, capturando sem abater o macho parental. Com base nas demandas para regulamentar a liberação de uma cota piloto de exploração sustentável e participativa de aruanãs-brancos, e nos estudos já existentes sobre a biologia e

ecologia destes peixes, sugerimos uma retirada de 15% da população de alevinos em sistemas de pesca a serem manejados e mantidos protegidos. Esta porcentagem pode ser considerada um número conservador, mas as precauções são necessárias para manter os processos de recrutamento dos estoques protegidos.

Palavras-chave: contagem visual; estimativa populacional; marcação

Keywords: visual count; population estimate; marking

ESTRUTURA POPULACIONAL DE *Podocnemis sextuberculata* CORNALIA, 1849
(TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE) NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM, BRASIL

Cristiane Gomes de Araújo^{1,3}, Richard Call Vogt¹, Cássia Santos Camillo²,
Robinson Botero Arias³, Ana Júlia Lenz³

cris-araujo.bio@hotmail.com

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

²Universidade do Estado do Amazonas

³Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Podocnemis sextuberculata é uma das menores espécies do gênero *Podocnemis*, com distribuição no Brasil, Colômbia e Peru. No Brasil é abundante em rios de águas brancas e claras. Essa espécie possui um padrão de movimentação sazonal, migrando das áreas de floresta alagada, onde ficam durante a cheia dos rios, para os corpos d'água principais (rios, lagos, paranãs, ressacas) durante a seca. Portanto, os monitoramentos populacionais, realizados por meio do método de captura-recaptura, podem ser influenciados pela variação do nível da água. O objetivo desse estudo foi avaliar a estrutura populacional de *Podocnemis sextuberculata* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e a influência do nível da água nos parâmetros populacionais e na taxa de captura desta espécie na região. Foram realizadas duas etapas de coleta de dados. A primeira etapa consistiu em monitoramentos anuais no período de vazante nos anos de 2011 a 2014, em sete locais: Jarauá, Ressaca do Putirí, Lago Jutaí, Ressaca do Bóia, Ressaca do Ferro, Horizonte e Lago Mamirauá. Na segunda etapa foram realizados monitoramentos mensais ao longo de 2013, exceto nos meses de setembro e novembro, no Lago Jutaí. As tartarugas foram capturadas com malhadeiras do tipo *trammel nets* e de malha simples. Foram capturados 770 indivíduos, sendo 445 machos, 277 fêmeas e 49 indivíduos juvenis. A taxa de recaptura foi 2,8%. Os indivíduos capturados apresentaram um comprimento retilíneo da carapaça (CRC) médio de $186,4 \pm 1,6$ mm (min = 151; max = 261) para machos e de $210,1 \pm 3,9$ mm (min = 150; max = 308) para as fêmeas. A razão sexual apresentou diferença significativa ($5 \text{ ♂} : 1$), esta razão sexual desbalanceada a favor dos machos predominou em todos os locais e anos de amostragem. Quanto à estrutura populacional, a curva de distribuição de classes de tamanho por CRC de machos apresentou uma distribuição normal, com maior frequência nas classes entre 180 - 190 mm. Para as fêmeas a maior frequência foi nas classes entre 170 - 180 e 200 - 210 mm. Houve uma maior captura de indivíduos adultos (71,6%), e uma menor captura de juvenis (6%), a captura de machos adultos foi maior em relação às fêmeas adultas (86%). O tamanho de malha *das trammel nets* selecionou o tamanho dos animais capturados como também influenciou a proporção sexual entre os métodos de captura. A média do índice de captura para todo o estudo foi de $0,12 \pm 0,14$ indivíduos/m²/hora. Os locais e anos estudados apresentaram diferenças estatisticamente significativas em relação ao índice de captura. O ciclo hidrométrico (vazante, seca, enchente ou cheia) influenciou o índice de captura e a razão sexual de *P. sextuberculata*. Maior número de indivíduos foi capturado durante a vazante, sendo que maior número de machos foram capturados logo no início do período e fêmeas no final.

Diante disso a variação do nível da água pode, portanto, estar afetando os resultados do monitoramento na RDS Mamirauá tanto quanto à razão sexual e quanto ao número de indivíduos capturados e à estrutura de classes de tamanho.

Palavras-chave: ciclo hidrométrico; estrutura de tamanho; *Podocnemis sextuberculata*

Keywords: hydrometric cycle; structure of size; *Podocnemis sextuberculata*

DINÂMICA ESPACIAL DA ASSEMBLEIA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM AMBIENTES DE VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL

Guilherme Costa Alvarenga¹, Emiliano Esterci Ramalho², Fabrício Beggiato Baccaro³, Daniel Gomes da Rocha¹, Jefferson Ferreira-Ferreira², Paulo Estéfano Dineli Bobrowiec¹

gcalvarenga.bio@gmail.com.br

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

³Universidade Federal do Amazonas

Entender o uso do espaço por mamíferos é extremamente importante para tomada de decisões eficazes para conservação. Na Amazônia, apesar deste grupo ser intensamente estudado, pouco se sabe sobre sua relação com as florestas de várzea. As florestas de várzea estão restritas às planícies inundáveis nas calhas dos grandes rios de água branca. Essas florestas foram, e ainda são intensamente utilizadas pelo homem, devido ao fácil acesso e aos solos férteis. Além disso, as mudanças climáticas e as políticas de incentivo à produção energética via barragens hidrelétricas são ameaças diretas às florestas inundáveis e à fauna associada. Com intuito de melhor entender a distribuição das espécies de mamíferos de médio e grande porte na várzea, executamos dois anos consecutivos de amostragem durante a estação seca nas RDS's Amanã e Mamirauá, Amazônia Central. Comparamos a comunidade das espécies de mamíferos entre terra firme (RDSA) e várzea (RDSM), e testamos a influência das fitofisionomias da várzea na distribuição das espécies de mamíferos lá registradas. A grade de amostragem em cada RDS consistiu de 50 estações com um par de armadilhas fotográficas iscadas. O esforço de campo total foi de 4.075 armadilhas fotográficas*dia. A partir do mapeamento espacial pré-existente da RDSM nós determinamos duas escalas de *buffer* com raio de 500 m e 1000 m ao redor das estações fotográficas e mensuramos a área ocupada (km²) por cada classe de habitat. Para comparação entre as comunidades de mamíferos da terra firme e da várzea usamos uma ordenação por NMDS de duas dimensões e em seguida uma Análise de Similaridade (ANOSIM), ambos baseados no índice de similaridade de Bray-Curtis. Para testar a influência das fitofisionomias da várzea na distribuição dos mamíferos usamos Modelos Lineares Generalizados (GLM) e, para espécies com excesso de zeros, modelos de Zeros-Inflados (ZIP/ZINB) e modelos de Obstáculo (ZAP/ZANB). Nós registramos 21 espécies de mamíferos de médio e grande porte de um total de 3.443 registros. Dentre as espécies registradas, sete são classificadas como 'vulneráveis' globalmente ou em listas do Brasil. Como esperado, as comunidades de mamíferos foram dissimilares entre várzea e terra firme. Na várzea foram registradas apenas seis espécies, enquanto na terra firme foram 20 espécies. A comunidade de mamíferos da floresta de várzea apresentou um padrão de subgrupo hierárquico da comunidade da terra firme, sendo que todas as espécies registradas na várzea possuem hábitos semi-arborícolas. Das cinco espécies compartilhadas entre os dois ambientes, três espécies foram registradas com maior frequência na várzea, o que pode estar relacionado com maiores populações nesses ambientes. As fitofisionomias da

várzea influenciaram a distribuição de todos os mamíferos testados, com exceção de *Leopardus wiedii*. O número total de registros e a composição das espécies foram influenciados pelo chavascal, sendo que houve menos registros com aumento da área de chavascal. Do mesmo modo, *Didelphis marsupialis* e *Nasua nasua* também evitaram o chavascal. *N. nasua* também foi menos registrada nos campos abertos de vegetação herbácea. A espécie *Coendou prehensilis* teve relação positiva com os habitats água constante e várzea alta, enquanto *Panthera onca* evitou a várzea alta. Este é o primeiro estudo de comunidade de mamíferos com foco em ambientes de várzea, portanto novos estudos são necessários para se entender os padrões em outras regiões de várzea, o que auxiliará diretamente no direcionamento de ações conservacionistas.

Palavras-chave: comunidade; mamíferos; Várzea Amazônica

Keywords: community; mammals; Amazon Floodplain Forest

PREDAÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS POR FELINOS NA AMAZÔNIA CENTRAL

Wezddy Del Toro Orozco, Emiliano Esterci Ramalho

biowezddy@gmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O conflito entre seres humanos e felinos silvestres gera insegurança e prejuízos econômicos para o homem e tem sido apontado como uma das principais causas do declínio populacional destas espécies. Este problema de conservação é frequente na Amazônia Central onde a população rural e seus animais domésticos convivem diariamente com felinos silvestres. O presente estudo quantifica e caracteriza a predação de animais domésticos por *Panthera onca*, *Puma concolor* e *Leopardus sp.* em áreas de várzea e de terra firme da Amazônia Central. A área de estudo incluiu as Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), a Floresta Nacional de Tefé (FLONA Tefé), assim como as Reservas Extrativistas do Rio Jutai (RESEX Jutai) e Auati-Paraná (RESEX Auati-Paraná). Entrevistas foram realizadas entre novembro de 2013 e abril de 2015 somando um total de 412 entrevistas em 269 comunidades. O questionário usado nas entrevistas recolheu informações sobre as comunidades, as espécies de animais domésticos criados, os ataques de felinos a estes animais, o método de manejo utilizado para cada espécie de animal doméstico, o tipo de ambiente onde os animais são criados, a distância entre o local de criação de animais domésticos e a floresta, período do dia e do ano em que os ataques aconteceram, entre outros dados. Foram declarados 237 eventos de predação de animais domésticos por felinos entre 2012- 2014, no período de dois anos prévios à data da entrevista. Na maioria dos eventos (83%) o predador foi a onça-pintada (*Panthera onca*), em 7% o maracajá (*Leopardus sp.*), em 7% a onça-vermelha (*Puma concolor*) e em 3% dos casos não foi possível identificar se o predador foi a onça-pintada ou a vermelha. A época do ano em que aconteceram mais ataques foi na enchente e na vazante (73%). O animal de criação com mais eventos de predação foi o porco (36%) e em segundo lugar o cachorro (21%). Na maioria dos eventos de predação (84%) os animais domésticos predados eram criados soltos. Os comunitários relataram que a maioria dos ataques ocorreu à noite (56%). As informações geradas contribuem para o entendimento e caracterização do conflito entre felinos e os seres humanos na Amazônia. É fundamental que sejam realizados estudos para conhecer a percepção dos moradores das comunidades em relação aos felinos silvestres. É importante também incentivar e promover um diálogo efetivo entre os moradores das comunidades e outros *stakeholders* (pesquisadores, organizações, gestores, instituições, governo, etc.), buscando uma troca de conhecimentos e experiências sobre o conflito, assim como sobre o comportamento e ecologia dos felinos e das presas naturais dos mesmos. O anterior com o intuito de fazer um planejamento participativo na procura de ações que promovam uma convivência harmoniosa entre felinos e humanos (e.g. procurar em conjunto alternativas de métodos para afastar os felinos que puderem se aproximar às moradias das pessoas, assim como métodos de manejo dos animais de criação que possam reduzir tanto os eventos de predação dos animais domésticos por felinos quanto a consequente

morte dos felinos por retaliação). Com um melhor entendimento do conflito, escolher medidas de mitigação apropriadas e implementar estas de forma efetiva são etapas cruciais na conservação dos felinos silvestres e na melhoria da qualidade de vida das populações rurais que convivem com estes.

Palavras-chave: criação de animais; felinos silvestres; predação

Keywords: livestock; wild felids; predation

PERFIL DA CAÇA DE SUBSISTÊNCIA DE CUTIAS (*Dasyprocta fuliginosa*) NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM, BRASIL

Jéssica Jaine Silva de Lima¹, Hani Rocha El Bizri^{1,2}, João Valsecchi¹

jessica.jaine@mamiraua.org.br

¹Grupo de Pesquisa em Ecologia de Vertebrados Terrestres, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal Rural da Amazônia

A carne de animais silvestres representa uma importante fonte de proteína na dieta de populações rurais em florestas tropicais. A cutia (*Dasyprocta fuliginosa*) figura como uma das principais espécies caçadas em diversos locais da Amazônia. Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), a espécie é apontada como a segunda mais caçada em número de indivíduos abatidos. Identificar as principais motivações para a caça, a quantidade de espécimes caçados e as técnicas de captura auxiliam no conhecimento do grau de ameaça das espécies-alvo e contribui na tomada de decisões para estratégias de conservação. Há 15 anos, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá realiza o monitoramento da atividade de caça na RDSA através do Sistema de Monitoramento de Uso da Fauna (SMUF). O objetivo deste trabalho é descrever o perfil da atividade de caça de cutias a partir deste sistema de monitoramento e estimar a abundância da espécie na RDSA. Os dados provenientes do SMUF foram registrados entre 2002 e 2016 por coletores comunitários em cinco comunidades da reserva, enquanto os dados de abundância foram coletados entre 2006 e 2013 em sete trilhas de monitoramento da fauna, utilizando a metodologia de amostragem de distâncias. Um total de 1.309 cutias foram abatidas, totalizando 6.080,33 kg. Dos indivíduos abatidos com sexo identificado (N = 1.209), 59,0% (N = 713) eram fêmeas e 41% (N = 496) machos. Os abates foram realizados principalmente em terra-firme (49,2%), ilha (27,3%) e capoeira (11,5%). A frequência de intencionalidade de abates da espécie é de 85,64% (N = 1.121), enquanto que eventos oportunistas ocorrem a uma frequência de 14,36% (N = 188). O principal método de captura é caçando em ilha (N = 349; 26,7%). Observamos que a maioria dos abates ocorreu no período da manhã (N = 948; 72,4%). Verificamos também que 86% (N = 1.099) dos eventos foram realizados com arma de fogo. Deste total, 26,5% (N = 291) também contaram com o auxílio de cachorros e 31,4% (N = 345) com arma branca. Um total de 122 (9,5%) eventos foram realizados somente com uso de cachorros e 56 (4,4%) apenas com arma branca. Estimamos que a RDSA apresenta uma média de $0,33 \pm 0,042$ cutias/km, não existindo variação nas médias de abundância relativa ao longo dos anos ($p = 0,60$). As informações fornecidas pelo monitoramento da atividade de caça na RDSA demonstram que as estratégias e instrumentos de captura empregados nos abates são similares aos registrados para outras localidades. Ao mesmo tempo, os resultados evidenciam a importância da carne de cutias como alimento para a população local e que a prática de sua caça é possivelmente impulsionada pela elevada abundância da espécie. Nesse contexto de pressão de caça, estudos aprofundados sobre a biologia reprodutiva e outros parâmetros populacionais da espécie (p.e. estrutura sexo-etária) devem ser realizados, a fim de determinar a

sustentabilidade da atividade e subsidiar estratégias de conservação adequadas para a espécie, garantindo assim, a segurança alimentar das populações locais.

Palavras-chave: caça; cutia; monitoramento

Keywords: hunting; black agouti; monitoring



Edu Coelho



Amanda Leis



Marcelo Santana



Marcelo Santana



Marcelo Santana

Pôsteres

USO DE URINA HUMANA COMO BIOFERTILIZANTE: PERCEPÇÕES NA AMAZÔNIA CENTRAL

Patrícia Müller, Magna Farias Parente, João Paulo Borges Pedro

patricia_mlr@hotmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A urina humana é bibliograficamente reconhecida como um excelente biofertilizante devido aos nutrientes presentes na sua composição (principalmente nitrogênio, fósforo e potássio), tornando-a assim uma forte aliada da produção agrícola sustentável. Além disso, diferentes tecnologias de saneamento promovem a separação de urina das fezes, possibilitando seu uso como fertilizante. Além da eficiência, baixo custo e acessibilidade, a urina como fertilizante promove a conservação do meio ambiente. Com base nessas informações, esse estudo teve o objetivo de avaliar a percepção e aceitabilidade de compradores/consumidores de produtos agrícolas sobre o uso de urina humana como biofertilizante na Amazônia Central. Um questionário semiestruturado foi elaborado, contendo questões sobre o uso de fertilizantes químicos e orgânicos (esterco e urina animais) comuns e, em sequência, questões sobre o uso da urina humana como fertilizante. Foram entrevistados 200 transeuntes na Feira Municipal de Tefé, localizada na área urbana no município de Tefé, AM, com idade declarada entre 14 e 81 anos, renda média mensal de até 1,5 salários mínimos e a maioria possuindo ensino fundamental incompleto. Mais de um terço dos entrevistados não soube dizer o que são fertilizantes químicos (69%; N = 138) e aproximadamente a mesma quantidade (67%; N = 134) acreditam que consumir alimentos produzidos com fertilizantes industriais não é um hábito saudável. Dentre os entrevistados 29% (N = 57) afirmaram que não consumiriam alimentos produzidos com uso de esterco animal, apesar de ser uma prática comum na agricultura; os consumidores citaram motivos como preocupação com a higiene, saúde, e a maioria (28%; N = 16) declararam considerar esse tipo de fertilização desagradável. Sobre um conhecimento prévio a respeito do uso de urina e fezes humanas como fertilizantes, apenas 23% (N = 45) já tinham ouvido falar dessa possibilidade. O consumo de alimentos fertilizados com urina humana foi descartado pela maior parte dos entrevistados, respondendo que não os consumiriam (84%; N = 167) e mesmo aceitação em jardinagem foi baixa (20%; N = 39). Os informantes que não consumiriam alimentos fertilizados com urina humana citaram, principalmente (35%; N = 58), preocupações com a saúde. Porém, caso os cultivos fertilizados com urina humana passassem por um cozimento prévio, metade dos entrevistados (N = 101) mostraram-se pré-dispostos a consumi-los. A aceitabilidade do consumo de produtos agrícolas fertilizados com urina humana na cidade de Tefé é baixa de acordo com o questionário aplicado, devendo ser levando em consideração o desconhecimento da maioria dos entrevistados sobre essa temática no momento da aplicação do questionário. Caso esta prática seja incentivada junto a produtores agrícolas, recomenda-se investimentos na disseminação de informações sobre esse biofertilizante na região. Considerando o fator humano como decisivo na aplicação de qualquer tipo de tecnologia alternativa, estudos

futuros podem investigar a aceitabilidade em grupos após o esclarecimento de dúvidas relacionado à saúde, higiene e tratamento da urina humana.

Palavras-chave: biofertilizante; saneamento; urina humana

Keywords: biofertilizer; sanitation; human urine

LEVANTAMENTO DE DOENÇAS RELACIONADAS AO ACESSO INADEQUADO DE ÁGUA, EM TEFÉ, AM

Adriane da Silva Carvalho¹, Amanda Cristina Nunes Pacífico², Dávila Suelen Souza Corrêa², Maria das Dores Gomes², Maria Mercês Bezerra²

carvalhodrika04@gmail.com

¹Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A água é um elemento de grande importância para o ser humano utilizado para diversos fins no seu dia-a-dia. A região amazônica possui a maior bacia hidrográfica do mundo, e esse dado físico-geográfico de grande abundância de água oculta algumas diversidades socioambientais quanto o seu acesso para as populações. Neste contexto, a cidade de Tefé, localizada no Estado do Amazonas, vivencia problemas relacionados na distribuição de água de qualidade e falta de saneamento, esses problemas contribuem para a proliferação de doenças e prevalência de parasitas no meio. As principais doenças relacionadas à água e saneamento podem ser categorizadas como: doenças do tipo fecal-oral: hepatites virais, poliomielite, cólera, giardíase, amebíase, disenteria bacilar, diarreia por *Escherichia coli* e rotavírus e febre tifoide; doenças do tipo não fecal-oral: sarna, tracoma, conjuntivite bacteriana e pediculose (piolho); helmintos do solo: ascaridíase e ancilostomose; doenças baseadas na água: esquistossomose e leptospirose; doenças transmitidas por vetor: malária, dengue, febre amarela, filariose, chikungunya e zica vírus. Desta forma, o objetivo do trabalho é identificar a prevalência das doenças relacionadas ao acesso inadequado de água e quantificá-las por categoria de transmissão, no município de Tefé. Para a realização da pesquisa foi feita uma revisão bibliográfica sobre o tema para compreender as categorias e conceitos envolvidos. A coleta de dados foi feita na Secretaria Municipal de Saúde de Tefé, foram realizadas entrevistas estruturadas com os responsáveis pelos setores de Vigilância Epidemiológica, Endemias e Laboratório Municipal. Para a coleta de dados foram consideradas as seguintes variáveis: a população que buscou atendimento ou tratamento de saúde na rede pública de Tefé; registros de doenças relacionadas com o consumo de água contaminada; contato com a água contaminada, e por fim, casos de doenças registradas no ano de 2016. A Secretaria nos forneceu informações disponíveis no banco de dados do Sistema de Informações de Agravos Notificados (SINANET), por meio de tabelas em Excel, os dados brutos foram analisados e geraram tabelas e gráficos. A partir do levantamento de dados foi possível identificar oito UBSs em Tefé, que oferecem consultas com médicos, enfermeiros e outros atendimentos disponibilizados como curativos, vacinas e testes de malária. O setor de Vigilância Epidemiológica disponibilizou os dados da Frequência de Agravos Notificados, dos 33 agravos notificados, as hepatites virais estão na sexta posição de maior ocorrência no ano de 2016 apresentando o número de 60 casos notificados. De acordo com os dados disponibilizados pelo setor de vigilância epidemiológica foram notificados 364 casos suspeitos de dengue, onde 25 foram confirmados por exames laboratoriais, 291 foram descartados e 48 foram inconclusivos. Em relação à malária foram notificados 989 casos. Através de entrevistas realizadas com a técnica do laboratório municipal

de Tefé foi possível identificar os parasitas mais encontrados diariamente nos exames laboratoriais. Os protozoários mais encontrados foram respectivamente: *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba nana* e *Giardia lamblia*. E os helmintos mais encontrados foram respectivamente: *Trichuris trichiuria*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancistotoma duodenale*. Conforme o levantamento de dados verificou-se que a cidade apresentou 6.732 casos de diarreia distribuídos em 25 bairros. Ao analisar a faixa etária 60% dos casos foram em crianças de 0 a 10 anos, que provavelmente se encontram em locais mais vulneráveis, pois passam parte de seu dia (momentos de lazer) onde não há um saneamento adequado. Os bairros que apresentaram maior incidência de diarreia foram Jerusalém (816 casos), Abial (586 casos) e Juruá (519 casos), localizados na área urbana da cidade, e a zona rural (771 casos). A partir destes dados os próximos passos da pesquisa serão avaliar as condições do bairro Jerusalém, por ele ter apresentado alto índice de casos de diarreia, buscando entender o que contribuiu para este número elevado de casos. A ocorrência de casos de diarreia na cidade de Tefé é muito frequente o que pode estar relacionado a diversos fatores, inclusive pelo uso inadequado de água e falta de saneamento básico que é um elemento muito importante e está relacionado à implantação de abastecimento de água, tratamento de esgoto e coleta de lixo, seu objetivo é controlar a ocorrência de doenças e a contaminação e do meio. Espera-se que através desta pesquisa seja possível entender a dinâmica destas doenças e os fatores que contribuem para o número elevado de casos através do mapeamento das mesmas, contribuindo assim para a melhoria na qualidade de vida da população.

Palavras-chave: acesso à água; saneamento básico; saúde pública

Keywords: water access; basic sanitation; public health

ESTUDO DA DINÂMICA DE DECAIMENTO DE *Escherichia coli* NA
DESINFECÇÃO DE ÁGUA (SODIS) PARA POPULAÇÕES RURAIS

Nayandra Carvalho da Silva, Maria Cecilia Rosinski Lima Gomes

nayandracarvalho1@hotmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A SODIS (desinfecção solar da água) é um tratamento de água domiciliar que assim como a fervura busca a eliminação total de bactérias nocivas à saúde, com um diferencial: a energia utilizada nesse método é natural da combinação de raios UV e temperatura provenientes da energia solar. Nesse sentido, estudar a dinâmica de crescimento e decrescimento de bactérias indicadoras de contaminação na água pode potencializar o uso da tecnologia aliada à combinação de radiação e temperatura da água. O presente trabalho teve por objetivo estudar a dinâmica populacional de *E. coli* e testar a eficiência da SODIS através de experimentos que levaram em consideração as condições de radiação na região de Tefé, AM, a qualidade da água e o tempo de crescimento e morte dos microrganismos. Os experimentos aconteceram da seguinte forma: a) preparação de água contaminada por meio da homogeneização de água destilada e uma porção de água de lago; b) na hora de maior incidência de radiação (às 10 h) a água preparada era distribuída em garrafas PET e exposta ao sol por 6 h, utilizou-se também uma garrafa controle (sem exposição); c) análise microbiológica a cada hora da água durante o tratamento e d) a temperatura da água era medida a cada hora para correlacionar se o aumento da mesma proporcionava o decrescimento bacteriano. Obteve-se como resultados: 1) concentração inicial de bactérias *E. coli* de 110 UFC/100 mL na água; esse crescimento até 3 h (518 UFC/100 mL) foi exponencial e com o uso do tratamento de água após 6 h o número de microrganismos foi reduzido para 9 UFC/100 mL; 2) com o uso do método SODIS ocorreu à redução de até 98% da concentração inicial de bactérias na água e a garrafa sem exposição ao sol apresentou uma dinâmica diferente, sendo que houve crescimento inicial e ao final do processo ocorreu decrescimento menos acelerado e o número de microrganismos presentes na água passou de 110 para 3.600 UFC/100 mL. Vale ressaltar que a concentração máxima de bactérias nesse experimento foi de 5.390 UFC/100 mL; 3) verificou-se que nas horas iniciais a morte bacteriana acontece mais lentamente, e a partir das 10 h da manhã, quando inicia-se a exposição ao sol e, portanto, a temperatura da água é aumentada, observou-se uma morte mais acelerada (onde na primeira hora a taxa de decaimento foi de 2.080 UFC/100 mL/h e na última hora foi de 20 UFC/100 mL/h) e que até às 16 h (4 horas de exposição) o número de colônias de *E.coli* já estava estabilizado; 4) o pH manteve-se por volta de 7 e a turbidez da água teve 23 UNT; 5) a temperatura máxima atingida foi de 57°C no tempo de exposição de 4 h. Assim, tem-se como conclusões que: a) para se estudar o comportamento de determinada população é necessário levar em consideração as limitações que a mesma apresenta em um período de tempo como, por exemplo, a exposição à radiação e variação de temperatura; b) a eficiência do método de tratamento de água por energia solar apresenta-se como uma alternativa tecnicamente eficiente para redução de bactérias quando a temperatura da água atinge graus superiores; sendo aplicável

para tratamento domiciliar de água de consumo; c) com a garrafa sem exposição ao sol verificamos que as bactérias tendem ao crescimento até determinado período de tempo e em seguida a morte bacteriana acontece provavelmente por falta de nutrientes.

Palavras-chave: bactéria indicadora de contaminação; desinfecção de água; redução de microrganismos

Keywords: bacterial contamination indicator; disinfection water; reduction of microorganisms

EFICIÊNCIA DA HIGIENIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS EM SANITÁRIOS ECOLÓGICOS NA AMAZÔNIA CENTRAL

Cláudia de Lima Souza, Patrícia Müller, João Paulo Borges Pedro

claudinhalsouza7@gmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Uma das tecnologias que vem sendo implantada por alguns países para melhorar o acesso ao saneamento básico adequado é o Sanitário Seco com Separação de Urina (SSSU). Essa é uma tecnologia que não utiliza água em seus processos e os dejetos são armazenados em uma câmara onde passam por um processo de desidratação, eliminando organismos patogênicos de modo que o subproduto final pode ser utilizado como adubo na agricultura. Porém, para que o SSSU seja implantado em qualquer ambiente devem-se levar em conta alguns fatores, como o clima do local e a disponibilidade e qualidade do material seco existente na região. Nesse sentido o objetivo dessa pesquisa é avaliar a eficiência da desinfecção e desidratação de fezes considerando o clima da Amazônia Central, utilizando diferentes materiais secos disponíveis na região. Para isso foi elaborado um experimento de bancada com a montagem de nove tratamentos em duplicata com três diferentes concentrações (25%, 50%, e 75%) de material seco (serragem, cinzas e a mistura de cinzas e serragem) com relação ao peso úmido de fezes (400 g). Posteriormente foram analisados os seguintes parâmetros: pH, umidade, quantidade de ovos de helmintos, e Coliformes Totais e *Escherichia Coli*. No SSSU adiciona-se aditivos secos após a defecação a fim de reduzir a umidade, elevando o pH e criando condições desfavoráveis à sobrevivência dos microrganismos. Com base nisso tivemos como melhor resultado de remoção de umidade o tratamento 4 (fezes + serragem 25%) com 54%, seguido do tratamento 1 (fezes + cinzas 25%) com 46%. O tratamento 3 (fezes + cinzas 75%) se apresentou como o menos satisfatório com 29% na remoção da umidade. Na elevação do pH tivemos o tratamento 9 (fezes + cinza + serragem 75%) seguido do tratamento 4, onde ambos apresentaram uma elevação acima de 9, sendo que a partir desse valor a eficiência de inativação dos microrganismos é maior, segundo dados de literatura. Entretanto, alguns tratamentos não foram satisfatórios para a elevação do pH, como o tratamento 5 (fezes + serragem 50%) e tratamento 6 (fezes + serragem 75%) que apresentaram pH= 7,9. Observamos que na última análise de determinação de ovos de *Ascaris lumbricoides*, que a membrana mamilonada de todos os ovos estava deteriorada, apresentando-se nessas condições tanto pela idade do ovo ou por conta de fricções com o material seco, mas que apesar disso, esses ovos ainda podem estar férteis. Os tratamentos 8 (fezes + cinza + serragem 50%) e 9 foram os mais satisfatórios por apresentarem a menor contagem de ovos. Em relação aos ovos dos *Trichuris trichiura*, três tratamentos (3, 4 e 9) mostraram-se promissores, porque não apresentaram ovos na última análise. Na análise de *E. coli*, o melhor tratamento que apresentou menor contagem de UFC (Unidades formadoras de colônia), foi o tratamento 3 (fezes + cinzas 75%) com 4×10^4 UFC/1g (100 mL). Em oposição a este, o tratamento 4 apresentou a maior contagem, com 243×10^5 UFC/1g (100 mL). Após a avaliação dos diferentes parâmetros analisados, concluímos que o tratamento 4 (fezes + serragem 25%) até o presente momento, foi o mais

adequado, por apresentar os melhores resultados de pH, alta remoção de umidade, e a ausência dos ovos de *Trichuris trichiura*. Entretanto sua contagem de *E. coli*. foi a mais elevada. Preliminarmente, pode-se afirmar que a serragem tem apresentado bons resultados, porém, é necessária a continuação do estudo para avaliar a eficiência desse processo nas condições regionais e por fim determinar qual o material seco e sua porcentagem mais adequada para uso na desidratação de fezes em sanitários secos.

Palavras-chave: Amazônia Central; saneamento; Sanitário Seco

Keywords: Central Amazon; sanitation; Dry Toilet

PERCEPÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE SANEAMENTO EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Patrícia Müller, Maria Cecília Rosinski Lima Gomes, João Paulo Borges Pedro

patricia_mlr@hotmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá ao longo dos anos vem desenvolvendo e adaptando tecnologias voltadas para suprir a demanda de acesso ao saneamento básico para as comunidades ribeirinhas de áreas alagáveis. No ano de 2012, foram instalados dois tipos de sanitários em uma comunidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã: um Sanitário Seco com Separação de Urina (SSSU) e um sanitário convencional com canteiro *Wetland*/evapotranspiração (chamado de hídrico nesse estudo). O projeto de pesquisa foi apresentado para todos os comunitários em uma reunião e duas famílias foram sorteadas para participarem da pesquisa e receberem as tecnologias em suas casas. De 2012 a 2017 estas famílias se envolveram ativamente com a pesquisa, porém os demais moradores tomavam conhecimento e se envolviam de forma pontual e indireta. O objetivo desse estudo foi analisar a percepção dos moradores da comunidade sobre o uso de sanitários e sobre os modelos instalados nas residências vizinhas durante a pesquisa. Com isso, buscamos verificar o potencial de replicabilidade dos mesmos de acordo com a perspectiva destes moradores. Foram elaborados questionários semiestruturados com questões abertas sobre a experiência individual com sanitários, a existência de sanitário no domicílio, o interesse de construção de novos sanitários e a percepção sobre o SSSU e o sanitário hídrico. Em todas as casas da comunidade foram aplicados questionários totalizando 20 entrevistados de sete famílias, sendo 45% mulheres (N = 9) e 55% homens (N = 11), com idade entre 14 e 49 anos, com a maioria (30%; N = 6) possuindo ensino médio completo. Em uma análise preliminar dos resultados, identificou-se que todos os entrevistados possuem um “sanitário de buraco” (fossa rudimentar) que fica localizado nos fundos e distante da residência. Apenas um informante faz uso do sanitário de vizinhos. Para 45% (N = 9) dos entrevistados um dos principais fatores positivos do sanitário de buraco é a privacidade que esse proporciona; os fatores negativos mencionados por 40% (N = 8) revelaram questões tecnológicas (odor, sentem calor ao usar e consideram o modelo inadequado). Apesar de não confirmarem quando se iniciou o uso desse sanitário, os entrevistados citaram o agente de saúde como o disseminador desta prática, sendo mencionado por 60% dos informantes (N = 12). Quanto à experiência com sanitários, 95% (N = 19) dos entrevistados já usaram o vaso sanitário convencional. Todos os comunitários possuem interesse em investir em um sanitário diferente do que possuem atualmente e 95% (N = 19) se propuseram a trabalhar na construção. Quando instigados a estipular um valor máximo para cobrir os gastos com o sanitário, obtiveram-se valores entre R\$100,00 e R\$6.000,00. Porém, 60% dos informantes (N = 12) afirmaram não possuir condições financeiras para realizar tal investimento. Quando incentivados a discorrer sobre o tipo de sanitário que gostariam de ter, 25% (N = 5) dos entrevistados citaram o sanitário hídrico da pesquisa (que possui vaso sanitário convencional), e o SSSU foi tido como preferência por apenas um entrevistado,

que justificou sua escolha por conta da possibilidade do uso dos subprodutos como fertilizante. Quanto aos sanitários instalados durante a pesquisa, 55% (N = 11) acompanharam de alguma forma a fase de construção, mas somente 10% (N = 2) informaram já ter utilizado o SSSU e 25% (N = 5) já utilizaram o sanitário hídrico. Apenas 30% dos comunitários (N = 6) tem conhecimento sobre o funcionamento do SSSU e 50% (N = 10) sabem ou já ouviram falar sobre a forma de usá-lo. Com relação ao hídrico, 35% (N = 7) sabe falar a respeito do funcionamento da tecnologia. Dos que usaram o sanitário hídrico destacaram, principalmente, o conforto (42%; N = 3); quanto a pontos negativos, dois entrevistados acreditam que a escada que dá acesso ao sanitário não é adequada para pessoas com dificuldades de locomoção. Em 30% (N = 6) das entrevistas, os informantes revelaram que já ouviram comentários negativos a respeito do SSSU. Através desse estudo, verificou-se a importância de uma liderança no momento de implantação de uma tecnologia, visto que o agente de saúde foi um dos principais responsáveis pelo uso, ainda atual, de sanitários de buraco. Com esta análise preliminar dos resultados, é possível concluir que existe preferência pelo sanitário hídrico na comunidade, sendo esse associado à comodidade. Apesar de a maioria dos entrevistados não ter conhecimento quanto ao funcionamento do sanitário seco e não ter o utilizado, não se interessam por adquiri-lo principalmente pela demanda de manutenção. Recomenda-se a realização de reuniões com os comunitários, juntamente com as famílias proprietárias dos sanitários, a fim de sanar dúvidas e esclarecer o funcionamento e os benefícios proporcionados por cada tecnologia.

Palavras-chave: percepção; saneamento; Sanitários Secos

Keywords: perception; sanitation; Dry Toilets

DINÂMICA ESPAÇO TEMPORAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NA CIDADE TEFÉ, AM

Bruce Dickinson dos Santos Junior, Alayne Beatriz dos Santos de Albuquerque, Jeferson Jackson Pimentel Neto, Kharen Lawinny da Silva Marinho, Paulo Henrique Silva de Almeida, Guilherme de Queiroz Freire, Rafael Bernhard

brucedickinson2014@gmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

A alta produção de açaí na cidade de Tefé (AM) é algo típico de cidades da Amazônia Brasileira e, como consequência, produz grande quantidade de resíduos (pirênios) que muitas vezes são descartados de forma incorreta, provocando impactos ambientais, sociais e até mesmo econômicos. Entretanto, a quantificação do resíduo sólido gerado bem como o seu destino são aspectos que precisam ser compreendidos para subsidiar a elaboração de estratégias que visem dar solução ou amenizar os problemas gerados. Com vistas a esta necessidade, o presente estudo tem por objetivo estimar e caracterizar a produção espaço-temporal de caroço de açaí na cidade de Tefé. Para isso foram percorridas todas as ruas da área urbana da cidade (exceto os bairros Vila Pescoço e Vila Militar), entre os meses de novembro e dezembro de 2016 e identificados os produtores, anotando-se o endereço do ponto, nome do produtor e as coordenadas geográficas. Nos meses seguintes, o aparecimento de novos produtores foi computado. Um calendário para monitoramento da produção de caroços de açaí e do seu destino foi entregue para 50% dos produtores recenseados em 2016, escolhidos por meio de sorteio. Para o caso de produtor sorteado que não se disponibilizou a participar do projeto, um novo ponto de produção foi escolhido, tendo como critério ser o mais próximo do produtor desistente. No calendário, o produtor anota a quantidade de sacas de resíduos produzida em cada dia e o destino que deu para esse resíduo. Todos os produtores participantes foram acompanhados semanalmente pela equipe de pesquisa para dirimir eventuais dúvidas no preenchimento. Os resultados parciais indicam que na área amostrada em 2016 havia 78 pontos de produção de açaí. Destes, sete não estão produzindo em 2017. No entanto, quatro novos pontos foram encontrados em 2017, o que resulta atualmente em 75 pontos de processamento e venda de açaí. A distribuição espacial dos produtores de resíduos é homogênea na área amostrada, porém, com uma menor concentração nos bairros Jardim Lara, Vila Boa Sorte e Centro. A produção média diária por produtor, no período de 25 de março a 24 de abril de 2017, é de $2,0 \pm 1,9$ sacas de caroço, informadas em 23 pontos e totalizando 445 dados diários. No período foi computada a produção de 881 sacas de caroço sendo os destinos, por ordem de importância: queima no forno da olaria (42,8%), descartados em “barrancos” (25,9%), acumulados em frente ao estabelecimento (21,5%), levados pelo sistema de limpeza pública (6,3%), utilizados para fazer adubo (1,9%), jogados em aterros nos fundos do ponto de venda (0,9%) ou utilizados como ração para porcos (0,7%). Observa-se que menos da metade (46,3%) de todos os resíduos produzidos na cidade de Tefé são utilizados de forma eficiente. Uma forma de utilidade benéfica que é muito pouco utilizada na cidade é a utilização em forma de adubo, por meio da compostagem. O sistema de limpeza pública é pouco

eficaz diante de tamanha demanda, uma vez que apenas 55 sacas foram recolhidas pelo sistema de limpeza pública.

Palavras-chave: Amazônia; coleta seletiva; euterpe

Keywords: Amazon; selective collection; euterpe

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO COMUNITÁRIA DE DUAS TECNOLOGIAS SOCIAIS NA VÁRZEA AMAZÔNICA

Iaci Menezes Penteadó, Ana Claudeise Silva do Nascimento, Dávila Suellen Souza Corrêa, Amanda Cristina Nunes Pacífico

iaci.penteadó@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Considerando a contribuição da melhoria da qualidade de vida para a redução das pressões antrópicas sobre os ecossistemas, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) investe no desenvolvimento e implementação de Tecnologias Sociais (TS) junto a comunidades rurais da várzea amazônica, nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Amanã e Mamirauá, AM, Brasil. Contudo, a garantia da perenidade de iniciativas como essas – de que as tecnologias implementadas continuarão funcionando e sendo usadas a longo prazo – está atrelada à compreensão do processo de apropriação das TS por parte dos usuários, especialmente o modo como fazem sua gestão coletivamente. A organização comunitária em torno do uso de tecnologias envolve opções quanto a quem a opera, o que fazer quando ela para de funcionar ou de onde retirar os recursos financeiros para os consertos necessários. No território da RDS Amanã (RDSA), duas iniciativas envolvendo TS merecem destaque. Por um lado, os sistemas de abastecimento de água (SAA) alimentados por energia solar integram uma das mais antigas intervenções do IDSM, que vem amadurecendo técnica e organizacionalmente desde as primeiras instalações no início dos anos 2000. Por outro, as máquinas de gelo solar (MGS) integram uma intervenção recente (Projeto Gelo Solar), na qual foram instaladas, em caráter experimental, três máquinas na comunidade Vila Nova do Amanã em 2015. Assim, nos propomos a descrever a gestão comunitária dessas TS, destacando as atividades desenvolvidas, os modelos de gestão estabelecidos pelos usuários e suas estratégias de enfrentamento de problemas de funcionamento. Para isso, foram realizados grupos focais (de abril a agosto de 2016) em 10 comunidades da RDSA que já receberam um SAA, além de observação participante na comunidade Vila Nova do Amanã (de agosto de 2015 a setembro de 2016). No caso dos SAA, são realizadas atividades como acionamento diário e adaptação de diferentes componentes da tecnologia de acordo com a sazonalidade hídrica, além de limpeza periódica. Para realizá-las, os usuários receberam capacitações do IDSM que, nas primeiras instalações, estimularam um modelo de gestão baseado em dois responsáveis por comunidade. Entretanto, a partir da interação cotidiana com a tecnologia, muitas comunidades se reorganizaram, tendo sido relatada nos grupos focais a existência dos seguintes modelos ao longo dos anos: voluntários fixos, rodízio mensal ou semanal de famílias, rodízio semanal de equipes e responsável remunerado. No que tange os problemas enfrentados, as estratégias encontradas foram: reparos feitos pelos usuários localmente ou por terceiros nos centros urbanos, com recursos pessoais ou comunitários; e reparos ou reposições de componentes feitos e/ou custeados por terceiros (IDSM, prefeituras ou organização não governamental local). No caso das MGS, as atividades consistem no abastecimento das máquinas e retirada e distribuição da produção diariamente, bem como limpeza periódica. Os usuários também

receberam capacitações do IDSM para operação das MGS, mas foram instruídos a criar seu próprio modelo de gestão. Inicialmente, baseados em sua experiência com outras TS, eles se organizaram em um rodízio semanal de sete equipes com 4 a 5 membros. Após um intervalo de cinco meses de inatividade das MGS, esse modelo mudou espontaneamente para o cuidado por uma única pessoa, apoiada por vizinhos ou familiares. Contudo, essa mudança foi avaliada negativamente pelos usuários, que esperavam reestabelecer o modelo anterior a partir de uma reunião comunitária. No que se refere aos problemas enfrentados, devido ao caráter experimental da intervenção em seu estágio inicial, as demandas de manutenção foram supridas integralmente pela equipe do IDSM, apoiado em uma rede de atores, tais como prestadores de serviço e idealizadores da tecnologia. Como é possível observar, o bom funcionamento das tecnologias depende de uma estreita interação com os usuários, tanto em sua operação como na resolução de problemas, evidenciando a gestão comunitária como um elemento fundamental para garantir o sucesso de iniciativas como essas. Além disso, cada caso apresentado permite abordar um momento distinto da TS e sua gestão: enquanto os SAA ilustram as transformações na organização comunitária ao longo dos anos, as MGS permitem observar como a gestão comunitária vai se tecendo em torno de um novo artefato. O que demonstra, por um lado, a dinamicidade da rede onde uma determinada intervenção se insere e, por outro, uma confluência de fatores na sua conformação. Além disso, as estratégias de resolução de problemas encontradas pelos usuários indicam uma necessária articulação entre distintos atores para sustentar uma TS. Assim, nos afastamos da noção de uma gestão comunitária fechada em si mesma e baseada exclusivamente na tomada de decisão racional, para vermos uma rede sociotécnica composta por uma variedade de atores e atravessada por contingências e afetos.

Palavras-chave: abordagens sociotécnicas; gestão comunitária; tecnologia social

Keywords: sociotechnical approaches; community management; social technology

DESLOCAMENTOS POPULACIONAIS PROCEDENTES DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ PARA A CIDADE DE TEFÉ, AM

Kauai Cavalcante Barbosa, Maria Isabel Figueiredo Pereira de Oliveira Martins,
Ana Claudeise Silva do Nascimento

kauai_cavalcante@yahoo.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá realizou nos anos de 2001, 2002, 2006 e 2011 levantamentos sociodemográficos nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã. Os dados levantados foram importantes instrumentos para mostrar que os deslocamentos populacionais seguem, na maioria dos casos, até as áreas urbanas dos municípios do seu entorno. Em 2011 o percentual de saída da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA) para áreas urbanas foi por volta de 65% das migrações e a grande maioria dessas pessoas foram para Tefé, AM. O grande volume de informações provindos da RDSA gerou um desdobramento importante para buscarmos compreender as particularidades dos indivíduos que migraram para Tefé, pois o modo de vida urbano implica em uma adaptação a uma realidade com dinâmicas relativamente distintas daquelas que existem nas Reservas. Um motivo bastante relatado nas histórias dos moradores das RDS's é a necessidade de acompanhar os filhos na continuidade dos estudos após a quarta série do ensino fundamental, última série de escolarização na maior parte das localidades, também é um forte motivo da migração para a área urbana. Por conseguinte, esse estudo objetivou analisar o perfil sociodemográfico e informações referentes ao deslocamento de indivíduos e de grupos familiares da RDSA para Tefé. Para o alcance desses objetivos foram aplicados questionários em 16 domicílios que buscaram traçar o perfil sociodemográfico dos indivíduos migrantes. Esses questionários, com um total de 42 perguntas, analisaram as características sociodemográficas dos moradores, as características do domicílio, informações socioeconômicas e questões referentes à migração, como os motivos que ocasionaram o deslocamento, localidades de origem, faixa etária e ano de chegada. As pessoas que migraram de Amanã para Tefé foram identificadas por meio da metodologia de amostragem conhecida como "bola de neve", que é quando o entrevistador não saberia onde encontrar um próximo entrevistado e o mesmo é indicado pela última pessoa que respondeu ao questionário. Com isso foram gerados dados que originaram informações sobre as características dos domicílios entrevistados e as particularidades de cada uma das 55 pessoas que vieram de Amanã para morar em Tefé. Os resultados são apresentados conforme uma primeira análise realizada, pois a pesquisa está em andamento e ainda não correlacionamos todos os dados obtidos com os questionários. Os questionários aplicados registraram 101 pessoas moradoras de 16 domicílios entrevistados. Os dados apresentaram que dessas 101 pessoas, 55% delas vieram da RDS Amanã. Oriundos de São José do Urini e Iracema são 53%, os demais são das localidades Betel, Ebenézer, São João do Ipecaçú, Belo Monte, São Paulo do Coraci e localidade localizada no Lago Amanã (informante não soube dizer o nome). Foram registrados nove motivos que ocasionaram a vinda desses indivíduos: 76% das pessoas vieram para estudar, sendo que 49%

dessa amostragem são menores de 14 anos. Outro motivo que se destacou para ocasionar os movimentos migratórios de saída é a busca por atendimento médico, com 6%. Os motivos que menos influenciaram os deslocamentos foram mortes de parentes e casamentos, que juntos correspondem apenas a 6% da amostragem. A média de idade das pessoas que vieram por esse motivo é a faixa etária de 31 a 50 anos. A análise dos dados socioeconômicos mostrou que 78% das pessoas que vieram da RDSA contribuem com a renda da casa onde residem em Tefé. Dessas pessoas, 44% contribuem com R\$100,00 a R\$500,00, 14% contribuem com R\$1.500,00 a R\$2.000,00 e apenas 7% contribuem com menos de R\$100,00. Esses dados mostram o comprometimento dos indivíduos com a renda familiar de seus domicílios. Outra informação importante é que do total dos migrantes registrados, 73% não pretendem retornar a suas localidades de origem. Os dados evidenciam que a busca por estudos é um dos principais motivos dos deslocamentos. Esse fato pode ser explicado por alguns problemas estruturais que as escolas rurais enfrentam em um contexto de localidades isoladas na Amazônia, como falta de professores e de energia elétrica no período noturno, impossibilitando que alguns alunos estudem na série indicada para a sua faixa etária. Os dados mostraram também que os indivíduos que vieram da RDS Amanã possuem um papel importante na composição da renda do domicílio. Esse fato pode ser explicado por uma possível estruturação financeira, pois os indivíduos estão acima ou na média da renda média *per capita* do município, que é de R\$386,00. Possivelmente essas informações justifiquem uma adaptação ao modo de vida urbana em Tefé e reflete na ausência de vontade da maioria dos entrevistados em não retornar aos seus locais de origem.

Palavras-chave: deslocamentos populacionais; Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã

Keywords: population displacement; Mamiraua Institute of Sustainable Development; Sustainable Development Reserve Amanã

O SISTEMA DE SAÚDE DE ALVARÃES E AS PARTEIRAS TRADICIONAIS: O DIÁLOGO POSSÍVEL

Dávila Souza Corrêa¹, Maria Mercês Bezerra da Silva¹, Maria Elena Aponte²,
Maria das Dores Marinho Gomes¹, Ana Claudeise Silva Nascimento¹, Isabel
Soares de Sousa¹

davila@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Secretaria de Saúde de Alvarães

O movimento de humanização do parto traz para discussão, a nível mundial, a atenção à mulher e ao recém-nascido como protagonistas, considerando aspectos subjetivos da vida nos cuidados à saúde, como a relação familiar, o ambiente, o primeiro contato mãe-filho conciliados a valores culturais. O movimento organizado por diversos segmentos da sociedade, entre eles cientistas (da área da saúde e social), ativistas do direito da mulher e parteiras ganhou destaque no sistema de saúde do Brasil, a partir de 1998, com iniciativas e projetos que visavam à mudança na política de institucionalização do parto, desde a redução das intervenções cirúrgicas até o atendimento acolhedor da equipe de saúde. Nesse contexto, o Programa Trabalhando com Parteiras Tradicionais, iniciado em 2000, teve como finalidade o reconhecimento, a aproximação e a inclusão das parteiras tradicionais ao sistema de saúde. Diante desse contexto, este estudo objetiva descrever a articulação entre as parteiras tradicionais e o Sistema de Saúde do Município de Alvarães. A coleta de dados foi realizada no Hospital Municipal de Alvarães com o setor responsável pelo cadastro e acompanhamento das parteiras tradicionais. Foi utilizado um roteiro de perguntas semiestruturadas. As principais questões investigadas foram: como ocorreu o reconhecimento das parteiras pelo sistema de saúde local; como acontece a participação das parteiras; teve mudança no modo de atendimento do município a partir da relação com as parteiras e quais os desafios no diálogo entre os saberes. O referencial teórico deste estudo é a Sociologia da Ausência e Emergência que embasa a discussão entre saberes popular e saberes médicos. A relação das parteiras tradicionais com o Sistema de Saúde de Alvarães (SSA), segundo as enfermeiras, foi na 1ª capacitação para parteiras e Agentes Comunitários de Saúde (ACS) das Reservas Mamirauá e Amanã, em 2001, promovida pelo Instituto Mamirauá. Participaram 60 parteiras, 25 ACSs e profissionais de saúde dos municípios de Tefé, Alvarães, Uarini e Maraã. Um dos objetivos do evento era o reconhecimento do trabalho das parteiras, pelos serviços de saúde. Em 2002, o SSA já realizou a 1ª capacitação do município, foi relatado que a gestão pública estava motivada em conhecer as parteiras e realizar a prevenção da morbi-mortalidade materno-infantil em Alvarães. Por parte do SSA, essa capacitação foi marcada por “Muito conhecimento de pré-natal – parto – puerpério humanizado. Os saberes tão simples que formam parte de um grande atendimento a mulher em estado gravídico” (Enfermeira). Atualmente são 16 parteiras cadastradas e atuantes pelo município, mas já se chegou a 25. Algumas morreram, outras saíram da área administrativa de Alvarães e outras foram morar na cidade para tratar de doenças crônicas. Estas não fazem mais atendimento de parto, mas fazem “toque da barriga (apresentação do feto)”.

Dados informados pela coordenação do pré-natal, que faz o acompanhamento das parteiras. De forma oficial, a participação dessas mulheres ocorre da seguinte forma: todas possuem crachá de identificação; o atendimento de parto nas comunidades é informado através do cadastro, com o auxílio dos ACSs; a solicitação de materiais (como: gazes, álcool, luvas e etc) é feita por elas; a parteira pode entrar no hospital com a gestante que traz da comunidade e às vezes participa do atendimento de parto normal e todas são convidadas a participar dos encontros anuais e recebem certificado. A partir do reconhecimento e relação que o SSA estabeleceu com as parteiras foram apontadas mudanças de atendimento. O Sistema de Saúde possui uma unidade mista, organizado em 20 leitos está dividido em setor de pré-parto, sala da maternidade e sala de parto. Os ACSs são os responsáveis por informar os partos domiciliares ao SSA, que chega a 50 partos ao ano. Sem os ACSs “(...) é mais difícil [para as famílias da área rural] ir para a cidade, ao cartório, a Secretaria de Saúde e notificar o nascido vivo (...)” (Enfermeira). Outras importantes mudanças são escolha do local de parto pela gestante e “antes as parteiras eram desconhecidas, atualmente são mais aceitas pela população da cidade e pelos profissionais de saúde mais antigos” (Enfermeira). O diálogo entre o Sistema de Saúde e as parteiras, possibilita reconhecer a vivência cultural e a participação como aspectos chave na construção do cuidado com a saúde materno-infantil. É possível caracterizar a experiência do município de Alvarães a partir de dois fatores: a pequena extensão geográfica possibilita conhecer as parteiras e estabelecer a proximidade com os ACSs e o permanente quadro da equipe de saúde, especificamente da coordenação que acompanha as parteiras, cria vínculo de referência e compromisso. No entanto, o SAA ainda enfrenta desafios para a continuidade do diálogo. É preciso mobilizar a participação de novas parteiras e sensibilizar os profissionais de saúde jovens sobre a importância de compartilhar saberes.

Palavras-chave: parteiras tradicionais; saberes; sistema de saúde

Keywords: traditional birth; knowledge; health system

INVESTIGANDO A MERENDA ESCOLAR NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE TEFÉ, AM: COMPOSIÇÃO DE CARDÁPIO, PROCEDÊNCIA DE ALIMENTOS E SUA RELAÇÃO COM AGRICULTORES FAMILIARES

Tereza D'ávila Guimarães de Oliveira, Fernanda Maria de Freitas Viana, Julia Vieira da Cunha Ávila

terezaguimaraes.28.tg@gmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Uma merenda nutritiva para os alunos é essencial no dia-a-dia na escola, pois além de proporcionar um melhor desempenho destes, contribui também para o bem-estar durante as atividades curriculares. Nesse sentido, a Lei nº 11.947, aborda os temas alimentação, nutrição e desenvolvimento de práticas saudáveis de vida no ambiente escolar, dentro da perspectiva da segurança alimentar e nutricional. A lei propõe que a alimentação na escola seja saudável, contribuindo para o desenvolvimento dos alunos ao estar corretamente conciliada a faixa etária e o estado de saúde dos mesmos. Desta forma, reconhecendo a importância da alimentação dos estudantes no ambiente de ensino, o presente trabalho tem como objetivo conhecer a composição do cardápio da merenda em escolas estaduais de Tefé e verificar a procedência dos alimentos que a compõem, a fim de identificar possíveis contribuições que agricultores familiares da região poderiam ter para sua melhoria. Para obtenção dos dados foram realizadas três entrevistas: uma com o gestor de uma escola estadual de Tefé, uma com a nutricionista da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas (SEDUC) e uma com coordenadores da Feira do Produtor do Município de Tefé. A partir das entrevistas realizadas identificou-se que a merenda escolar possui um cardápio único para todas as escolas estaduais do município, o que foi confirmado em cinco escolas (Gilberto Mestrinho, Nazira Litaiff, Frei André da Costa, Corinto Borges Façanha e Getúlio Vargas). Obteve-se a informação de que o cardápio da merenda no período investigado é composto de: carne (charque, filé de pescado, salsicha, frango, pirarucu, conservas e sardinha), cereais (arroz, feijão, macarrão e aveia em flocos), polpas de frutas (açai e caju), farinha de mandioca e biscoitos. Foi explicado que nem todas as instituições seguem a diversidade de ingredientes propostos nos cardápios, pois pode ser recebida uma grande quantidade de um produto em detrimento de outro. Quanto a aspectos nutricionais da merenda, foi relatado pela nutricionista entrevistada que o cardápio proposto segue o estipulado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Segundo esse, a quantidade de nutrientes e a energia que a merenda deve oferecer representa 30% do valor diário de calorias a ser consumido, que varia conforme a idade dos alunos. Além disso, verificou-se que todos os alimentos que compõem a merenda têm como procedência a capital do Estado, Manaus. Quanto a essa questão, foi relatado que anualmente são abertas chamadas públicas para os municípios, onde cooperativas, por exemplo, de Agricultores Familiares, podem se inscrever. Contudo, no ano de 2017 não houve inscrições de fornecedores de Tefé e, o fato de uma empresa de Manaus ter sido contemplada, gera um alto custo no frete desses produtos. Foi averiguado também que devido a dificuldades de transporte e armazenamento, as escolas locais não recebem vegetais e legumes, como em algumas outras escolas estaduais do Amazonas, sendo esses

componentes inclusos na demanda de novos alimentos para merenda. Segundo os agricultores familiares entrevistados, apesar do interesse por parte desses pelas chamadas públicas estaduais e municipais, os agricultores têm dificuldade de acesso às informações quando se tratam das chamadas estaduais. Isso se dá por essas ocorrerem exclusivamente na internet, meio de comunicação que eles possuem pouco acesso, e pelo tempo de duração das chamadas ser curto para organização interna desses. Desta forma, no ano de 2017, agricultores familiares de Tefé não se inscreveram a chamada, apesar de seu interesse. Visando incluir vegetais frescos na merenda escolar, foi relatado que gestores e merendeiras das escolas buscam criar estratégias internas na escola para aquisição desses alimentos, o que muitas vezes se dá através de arrecadações periódicas com alunos. Entretanto, essas ações em geral têm efetividade limitada quanto à qualidade e quantidade de alimentos recebidos, bem como a duração das arrecadações. Na opinião dos entrevistados a horta escolar, com um manejo adequado, pode ter efetividade na contribuição dessa função. Além disso, observa-se que importantes benefícios econômicos e sociais poderiam ser obtidos na merenda escolar com a inserção de agricultores familiares e produtores do município no fornecimento de produtos que a compõem. Nesse sentido, ações da SEDUC podem contribuir para inscrição dos agricultores nos editais, incentivando e apoiando a articulação de suas organizações em cooperativas, realizando divulgação das chamadas públicas em outros meios de comunicação (rádios e jornais rurais e locais) e permitindo um período maior para as inscrições destes. Além disso, a pesquisa salienta a importância da horta escolar ser desenvolvida como estratégia interna da escola para promoção de uma dieta variada e balanceada aos estudantes no município.

Palavras-chaves: Amazonas; merenda escolar estadual; segurança alimentar

Keywords: Amazon; state school lunch; food security

NOVO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA TRABALHAR QUESTÕES
AMBIENTAIS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA EM TEFÉ, AM

Saramí José Borges Carvalho, Guilherme Freire

sjosebiologia@gmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

Com o mundo cada vez mais globalizado, com a sociedade tão violenta e com o acelerado crescimento das cidades que substituem os espaços verdes pelo concreto, vem diminuindo o contato direto da criança com todos os elementos da natureza. Sendo assim, a perspectiva ambiental é hoje um tema recorrente que vem colaborar para a consciência e práticas individuais e coletivas sobre o meio em que vivemos. Entretanto, docentes do Ensino Básico muitas vezes não encontram tempo e infraestrutura para o desenvolvimento de materiais didáticos e de projetos interdisciplinares que tratem da educação ambiental de forma contextualizada com jovens e adolescentes. Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo construir um material didático em forma de revista em quadrinhos, e testar a hipótese de que ele, quando aplicado em aula com metodologia alternativa e construtivista, contribui significativamente para o aprendizado sobre a questão ambiental, especificamente sobre o descarte do lixo e consumo de carne de caça no município de Tefé, AM. O instrumento didático foi elaborado em perspectiva construtivista, visando aproximar o material do modo de vida e realidade dos alunos no município de Tefé, trabalhando os temas do descarte do lixo e consumo de caça. Participaram do estudo 71 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, divididos em duas turmas: uma recebeu sequência didática composta por duas aulas teóricas nos moldes tradicionais (T1); enquanto a outra recebeu uma sequência didática de duas aulas práticas (T2), utilizando o novo instrumento didático. Foram avaliados o conhecimento prévio (Q1, em seguida às sequências didáticas) e o conhecimento persistente (Q2, após 60 dias das sequências didáticas) dos alunos sobre os temas lixo e consumo de carne de caça. O mesmo questionário foi aplicado aos dois tratamentos com exceção de uma pergunta adicionada ao Q2. As respostas foram classificadas em “certo” e “errado”, quantificadas e analisadas estatisticamente, com o teste binomial para proporções. Observou-se que ambos os tratamentos trouxeram ganho no aprendizado para as turmas. Porém, o T2 mostrou resultados significativamente melhores do que T1 para grande parte das questões. Ao analisar o conhecimento persistente entre ambos os tratamentos, verificou-se que enquanto algumas questões revelaram conhecimento estatisticamente igual para ambos os tratamentos, houve diferenças com relação às respostas referentes a algumas questões, tanto para o tema do lixo quanto para o consumo de carne de caça. Para essas questões houve um aprendizado maior onde utilizou-se o novo instrumento didático. Com relação às questões em que o uso da RQ não influenciou significativamente quando comparado à abordagem tradicional, observou-se que, das cinco, três dizem respeito ao descarte de lixo. Nestas questões, a porcentagem de acertos é alta, acima de 75%, o que limita a possibilidade de melhora neste assunto por meio de uma reorganização do conteúdo no novo instrumento didático. Contudo, para as questões sobre a origem e consumo de carne de caça, os resultados indicam que o conteúdo pode

ser reorganizado na revista em quadrinhos de modo a facilitar ainda mais o aprendizado. Portanto, embora tenham sido verificados alguns conteúdos com boas aprendizagens nos dois tratamentos, nossos resultados corroboram a hipótese de que o novo instrumento didático contribui significativamente para o ganho de aprendizagem em determinados aspectos dos temas de descarte de lixo e consumo de carne de caça.

Palavras-chave: educação ambiental; recurso didático; revista em quadrinhos

Keywords: environmental education; didactic material; constructivism

PERCEPÇÃO TERRITORIAL DA REGIÃO DO MÉDIO RIO SOLIMÕES:
EXPERIÊNCIA PARTICIPATIVA COM ESTUDANTES DO CENTRO
VOCACIONAL TECNOLÓGICO 'TECNOLOGIAS SOCIAIS DA AMAZÔNIA' EM
TEFÉ, AM

Caetano Lucas Borges Franco, Isabel Soares de Sousa, Maria Isabel Figueiredo
Pereira de Oliveira Martins, Sandro Augusto Regatieri

isabel@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs) surgiram a partir de uma iniciativa do Governo Federal do Brasil, que têm como meta ampliar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico através de espaços de ensino e profissionalização. A turma de 2017 do CVT 'Tecnologias Sociais da Amazônia', do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) em Tefé, AM é composta por estudantes provindos de seis áreas protegidas da região do Médio Rio Solimões. Entre elas estão as Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA) e Mamirauá (RDSM), as Reservas Extrativistas Catuá-Ipixuna, Baixo Juruá e Médio Juruá e a Terra Indígena (TI) Marajá. Há também estudantes ligados a associações sediadas em áreas urbanas, como a Colônia de Pescadores Z4 de Tefé/AM e a Associação de Pescadores de Fonte Boa/AM, que realizam manejo compartilhado de recursos naturais nas Unidades de Conservação (UCs). A formação desses estudantes é interdisciplinar, cursando aulas de legislação ambiental, gestão comunitária, princípios ecológicos para o manejo, entre outras, com ênfase na gestão ambiental de tecnologias sociais em seus territórios de origem. Os territórios são categorias formadas pela integração entre as sociedades (grupos humanos) e os ambientes, e a relação entre eles fundamenta as territorialidades. O objetivo do presente trabalho foi analisar a percepção territorial dos alunos do CVT/IDSM sobre seus territórios no Médio Solimões. A experiência participativa aconteceu a partir de uma oficina ministrada no CVT sobre fundamentos de cartografia para interpretação do território. Como prática da oficina, foram desenvolvidas atividades com metodologias semelhantes às aplicadas em mapeamentos participativos. Para isto, foi aplicada a técnica de mapa mental (croquis), no qual cada um dos 21 estudantes elaborou um mapa de seu local de origem. A análise da percepção territorial representada nos mapas foi fundamentada a partir da consideração dos seguintes aspectos: a) elementos territoriais representados; b) escala de representação; c) atividades que os mesmos exercem no território de origem e, d) percepção de gênero. As representações dos elementos territoriais mais expressivas foram em relação às áreas para uso de recursos naturais e a organização das infraestruturas das comunidades. A escala de representação variou entre mapeamentos detalhados da organização de uma comunidade e mapeamentos que abrangeram as áreas de uso comunitários e setoriais. A questão do limite territorial foi expressa principalmente pelo estudante de origem indígena, que representou de forma total a área protegida. Foram identificados usos do território em relação à pesca, agricultura e extrativismo, geralmente associados à sua participação e atividades desenvolvidas. Em relação à percepção de gênero foi verificado que as mulheres representaram mais os elementos das comunidades do que os homens, que em

sua maioria, representaram as áreas destinadas ao uso de recursos naturais. Foi possível avaliar que a percepção territorial é quem estimula as suas práticas sociais, e está em constante formação, envolvendo esses atores em territórios que vivem e experimentam, expressando suas ações na paisagem geográfica a partir de seus cotidianos.

Palavras-chave: Médio Rio Solimões; percepção; território

Keywords: Middle Solimões River; perception; territory

ASPECTOS FUNDIÁRIOS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL AMANÃ, AMAZÔNIA CENTRAL, BRASIL

Caetano Lucas Borges Franco, Isabel Soares de Sousa

caetano@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Em áreas decretadas como Unidades de Conservação (UCs), a regularização fundiária se apresenta como um elemento importante para sua gestão, principalmente em relação às disputas territoriais, visto que é o processo pelo qual a sociedade civil pode adquirir nas formas da lei o direito sobre as terras que ocupam. Em uma UC da categoria Uso Sustentável como a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), a regularização fundiária acontece a partir da concessão de uso para populações tradicionais que residem nessas áreas. Em casos de terras particulares no interior de uma RDS, não é necessário que o proprietário se retire, pois essa categoria de UC permite sua permanência desde que o mesmo garanta que sua dinâmica de uso e ocupação esteja de acordo com o instrumento que ordena o determinado território. Na modalidade coletiva, é necessário que as famílias se organizem através de uma associação comunitária, e esta é quem recebe do Estado a Concessão de Direito Real de Uso (CDRU), e que a distribui para as famílias no interior da UC. Os processos para a regularização fundiária e os órgãos responsáveis por esta, variam conforme a realidade das áreas protegidas e dos assentamentos humanos, assim como os diferentes ecossistemas encontrados nessas áreas. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), criada em 1998, tem área correspondente a 2.350.000 hectares, e possui ambientes de terra firme, paleovárzea, várzeas e igapós. É subdividida em nove Setores Políticos, e segundo o último Levantamento Sociodemográfico realizado na UC, em 2011, pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), a população era de 3.558 moradores e 302 usuários, distribuídos em 86 localidades. O presente resumo é composto por resultados preliminares de uma pesquisa que visa analisar a situação fundiária da RDSA, como subsídio para o Zoneamento da UC e a construção do Plano de Gestão da mesma. Para este trabalho, o objetivo foi avaliar os aspectos fundiários concernentes à RDSA até o presente momento, identificando os processos de ocupação das comunidades, algumas titulações de terra e disputas territoriais desta mesma ordem. Para a avaliação dos aspectos fundiários foram realizadas revisão bibliográfica e pesquisa documental em artigos científicos e relatórios técnicos do IDSM, e em mapeamentos do Instituto de Terras do Amazonas (ITEAM), que até a sua extinção era o responsável pela coordenação e controle de execução de políticas fundiárias e de reforma agrária. Os processos de ocupação das comunidades e as disputas territoriais de ordem fundiárias foram especializadas em mapas temáticos elaborados no *software* ArcGIS. Segundo relatório técnico-científico do IDSM, em 2007, poucas informações foram obtidas sobre a situação e titulação fundiária da UC. Entre as que foram passíveis de aquisição, mostraram que para alguns, o acesso a terra foi realizado através da compra do direito de uso da terra, que incluía as benfeitorias feitas como casa, campo para criar gados, assim como o direito de explorar os recursos que dela advinham. Essa ação também se dava através de

requerimento junto à coletoria do município de Tefé, AM. Foram identificadas e mapeadas informações sobre aspectos fundiários de 20 comunidades, e suas sete diferentes formas de ocupação. Também foram identificadas pelo menos seis disputas territoriais de ordem fundiária, que envolvem 13 comunidades em cinco diferentes áreas da Reserva. De acordo com o mapeamento do ITEAM, até 2012 a RDSA possuía 23 títulos definitivos de terra. A compreensão desses aspectos, aliados à regularização fundiária, são importantes elementos para orientar as atividades de planejamento e gestão de recursos naturais desenvolvidas por atores locais e órgãos responsáveis.

Palavras-chave: Amazônia Central; disputas territoriais; situação fundiária

Keywords: Central Amazon; territorial disputes; land situation

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO FERRAMENTA NA ANÁLISE E
MEDIÇÃO DE CONFLITOS POR DISPUTA DE LAGOS NO SETOR
CASTANHO, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Caetano Lucas Borges Franco, Claudia dos Santos Barbosa, Eliane de Oliveira
Neves

caetano@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os mapeamentos participativos são ferramentas eficazes no diagnóstico de usos, dinâmicas e conflitos no território. A participação social na gestão dos recursos naturais é de extrema importância para o desenvolvimento local e regional, em especial para o planejamento e gestão de áreas protegidas. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA) foi criada através do Decreto Nº 19.021, em 1998, sua área é equivalente a 2.350.000 hectares, entre ambientes de várzea, terra firme e igapós. Está localizada na região do Médio Rio Solimões, no Estado do Amazonas, e faz limite com outras áreas protegidas, a oeste com a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e a Terra Indígena Cuiú-Cuiú, e a leste com o Parque Nacional do Jaú. O Setor Político Castanho, situado na região sul da RDSA, é uma das nove unidades políticas em que a RDSA é subdividida. Aproximadamente 50 famílias ocupam o Setor e estas estão distribuídas em cinco comunidades e alguns flutuantes e sítios isolados. Em sua maioria, os moradores desenvolvem atividades de pesca, caça, agricultura e extrativismo. A comunidade evangélica protestante é predominante e articulada entre os moradores, o que aparenta ser o motivo da resistência de participação social nas ações setoriais e da Reserva. Com a sazonalidade do pulso de inundação, na seca, o acesso a este Setor, que se faz pelo Rio Tambaqui e/ou Paranã do Castanho, se torna difícil, impactando algumas ações institucionais de extensão e de proteção ambiental por parte de órgãos competentes. As atividades de extensão do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) na região se iniciaram em 2008, entretanto a atuação de instituições nessa região se faz complexa e ponderosa devido ao fato de que os cursos d'água que permeiam o Setor, que têm acesso ao sul do município de Maraã, no Rio Japurá, e que se conectam as proximidades do município de Coari, são usados como rota do narcotráfico advindo dos países vizinhos. Os objetivos desta pesquisa foram identificar através da cartografia social o uso que os comunitários fazem de seus territórios, revelando suas territorialidades, e posteriormente, avaliar o mapeamento participativo como ferramenta de subsídio na identificação dos processos e dinâmicas como também na mediação de conflitos territoriais por uso de recursos naturais. Primeiramente, se realizou revisão bibliográfica em trabalhos científicos sobre uso do território e recursos naturais, assim como disputas territoriais geradas a partir desses temas. Foram consultados relatórios técnicos do IDSM sobre atividades dos programas de extensão e pesquisa científica desenvolvidas no Setor. Para identificação de usos e disputas territoriais foram usadas técnicas de mapas mentais e mapeamentos sobre base cartográfica georreferenciada pelos atores locais, que aconteceram em diferentes momentos entre 2011 e 2017. Os dados coletados em campo foram organizados em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas) e os mapas finais

elaborados no *software* ArcGIS. Como resultados cartográficos, obtivemos mapas temáticos sobre as áreas de uso de recursos naturais das comunidades, em relação à pesca, ao uso florestal madeireiro e não madeireiro e à agricultura. Também foram elaborados mapas temáticos dos territórios em disputas pelo uso e apropriação de lagos e recursos pesqueiros. O uso da ferramenta foi positivo para estabelecer um diálogo entre os técnicos e as comunidades, além de proporcionar aos atores locais uma melhor visualização do seu território e as escalas de suas relações e articulações. Na identificação de uso e disputas territoriais, a ferramenta se mostrou efetiva, assim como na mediação das mesmas. Auxiliando, por exemplo, no entendimento sobre áreas públicas de uso comum encontradas em área próxima ao Setor, como o complexo de lagos do Buiuçú, onde há uma disputa por particulares que reivindicam a área como privada, conflitando com as comunidades. Os mapeamentos participativos foram pontuais no entendimento e representação dos processos e dinâmicas territoriais do Setor Castanho, na RDSA, bem como permitiram aos técnicos atuantes na área construir um plano de ação junto às comunidades com encaminhamentos que visam diminuir os conflitos no Setor.

Palavras-chave: Amazônia Central; participação social; territórios

Keywords: Central Amazon; social participation; territories

MODELAGEM ESPAÇO-TEMPORAL DA INUNDAÇÃO EM VÁRZEAS
AMAZÔNICAS POR SENSORIAMENTO REMOTO DE RADAR E MODELOS
LINEARES GENERALIZADOS

Marcio Sabbadini Francisco, Jefferson Ferreira-Ferreira

marcio.francisco@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O pulso de inundação é o principal mecanismo ambiental influenciando fatores bióticos e abióticos em planícies de inundação, controlando a ocorrência e distribuição de plantas e animais, características evolutivas, produção primária e secundária, e também influenciando a respiração, decomposição e os ciclos de nutrientes na água e no solo. As planícies de inundação compreendem cerca de 519.100 km², representando cerca de 7,5% da área da Bacia Amazônica e mais da metade deste total são ambientes de várzea (275.000 km²). As várzeas são ambientes sob influência de rios de águas brancas, com altas concentrações de nutrientes e de sedimentos minerais erodidos dos Andes. Estudos recentes indicam um aumento na frequência e intensidade de eventos extremos para a Amazônia, ameaçando a integridade destes ecossistemas. Apesar de seu papel crucial como modulador da dinâmica ambiental, pouco ainda se sabe sobre a dinâmica espaço-temporal das inundações nas planícies fluviais Amazônicas. Esforços importantes foram realizados usando modelos hidrológicos e análise de imagens de Radar de Abertura Sintética (SAR – *Synthetic Aperture Radars*), capazes de detectar a inundação sob o dossel florestal. Modelos hidrológicos mecanísticos são capazes de representar com precisão a inundação nas planícies, entretanto dependem largamente de bons modelos digitais de terreno ainda indisponíveis para a maioria da Bacia Amazônica. Estudos utilizando imagens SAR não dependem de modelos digitais de terreno, mas tem limitada capacidade de detectar detalhadamente os pulsos de inundação devido à irregularidade de séries temporais de imagens e/ou baixa resolução temporal dos sistemas atuais. Nessa pesquisa, estamos utilizando informações derivadas de imagens SAR em um modelo empírico com o objetivo de caracterizar a dinâmica espaço-temporal de inundação para a área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM). Foi elaborado o mapeamento de inundação da porção noroeste da RDSM. Esse mapeamento foi realizado com base nas imagens SAR do sensor PALSAR a bordo do satélite ALOS (banda L, resolução espacial de 12,5 m). Posteriormente, este mapeamento foi unido ao mapeamento já existente para a área sudeste da RDSM. Foram utilizadas 70 cenas ALOS/PALSAR de 2006 a 2011, que foram selecionadas para capturar com o maior detalhe possível as áreas inundadas em cada cota de nível d'água. Analisando os registros de nível d'água medidos na estação hidrométrica da RDSM de 1991 a 2016, o mínimo histórico foi de 20,44 m.a.n.m. (2016) enquanto o máximo foi de 38,55 m.a.n.m. (1999). Comparando a data de aquisição de cada imagem utilizada com seu nível d'água correspondente, nossa série temporal de imagens captura as áreas inundadas desde 24,61 até 38,32 m.a.n.m, portanto 76% da máxima amplitude histórica. Estas imagens foram segmentadas utilizando o algoritmo de segmentação multirresolução implementado no *software* eCognition 8.0. O mapeamento preliminar de inundação foi baseado no

estabelecimento de limiares de retroespalhamento das imagens SAR. Nas áreas inundadas cobertas por vegetação, há o aumento do sinal de espalhamento do pulso de radar devido à reflexão de canto, em que o feixe é refletido especularmente pela superfície d'água sob a copa, depois refletido de volta pela vegetação em direção ao sensor. Assim, através de análise visual, foram determinados, para cada imagem, os valores de retroespalhamento que separam as áreas inundadas daquelas não inundadas. Esses limiares foram aplicados aos valores médios de cada segmento da imagem e assim foram extraídas as áreas inundadas em cada cena. A área total calculada da RDSM é de aproximadamente 13.200 Km². Quando o nível d'água atinge a cota de 31 m.a.n.m, um nível atingido em todos os anos (1991-2016), aproximadamente 15% da área da RDSM é inundada. Em cotas de 33 m.a.n.m., atingidas em 23 dos 26 anos, portanto com um tempo de recorrência (TR) de 1,1 ano, aproximadamente 24% da RDSM é inundada. Quando um nível de 36 m.a.n.m. é atingido (TR = 1,85 ano; 14 dos 26 anos), 56% da RDSM encontra-se inundada e apenas dois metros acima desse nível (38 m.a.n.m, TR = 14,29 anos; 2 dos 26 anos), a inundação alcança 73% da RDSM. O mapeamento de inundação será dado como entrada em um modelo logístico para prever, em um intervalo contínuo de níveis d'água para os quais não há imagens SAR disponíveis, as áreas inundadas em cada cota e quantos dias por ano cada área permanece inundada. Resultados preliminares do tempo de inundação (dias/ano) para área sudeste da RDSM atingiram resultados satisfatórios (raiz quadrada do erro médio quadrático normalizado - RMSE - de 38 dias) quando comparadas as previsões do modelo e medições em 10 pontos de monitoramento instalados em 2013. Esse método estenderá nossa capacidade de responder perguntas científicas relevantes sobre a biogeoquímica, a estrutura e o funcionamento ecológico das planícies de inundação Amazônicas, bem como dar suporte e previsão de cenários ecológicos futuros.

Palavras-chave: modelos lineares generalizados; inundação; sensoriamento remoto por radar

Keywords: generalized linear models; flooding; remote sensing by radar

IMAGENS DO PASSADO INDÍGENA: ANÁLISE ICONOGRÁFICA DA CERÂMICA DO SÍTIO SÃO JOÃO, TEFÉ, AM

Alexandre Recoaro Martins¹, Rafael de Almeida Lopes^{2,3}, Eduardo Kazuo Tamanaha^{1,3}

alexandre.recoaro.martins@usp.br

¹Universidade de São Paulo

²Universidade Federal de Sergipe

³Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

As cerâmicas arqueológicas encontradas no Sítio São João, Tefé, AM, localizado as margens do Lago Caiambé um dos afluentes do Médio Solimões e escavado em 2016 pelos membros do Laboratório de Arqueologia do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) criaram a oportunidade de se aprofundar no estudo dos motivos das cerâmicas arqueológicas da região. As análises tornaram-se possíveis uma vez que a qualidade dos fragmentos coletados, no que se diz a preservação e a tecnologia decorativa, puderam trazer informações relevantes para o estudo das populações indígenas que habitavam a região. O presente trabalho se propõe a discutir o mapeamento e análise dos motivos presentes nas cerâmicas arqueológicas do Sítio São João, Tefé, AM. A escavação realizada trouxe material cerâmico característico da Tradição Borda Incisa (TBI), e em sua maioria da Tradição Policroma da Amazônia (TPA) ambas já identificadas por Peter Hilbert nos anos 60, mas também apresentou material cerâmico que mescla características diagnósticas de ambas as tradições, um contexto identificado nas últimas pesquisas do Laboratório de Arqueologia do IDSM. Esse caso de hibridismo entre as duas tradições cerâmicas possibilitou um estudo iconográfico e comparativo desse fenômeno no Sítio São João, pois foi capaz de visualizar parte significativa dos motivos que ocorrem nos cacos coletados e assim, mapeá-los dentro do contexto desse contato cultural. Para isso, o projeto contou com a produção de um banco de dados sobre técnicas e aspectos decorativos de cada fragmento cerâmico analisado e um banco de imagens composto por fotos e esquemas. Essas imagens foram então vetorizadas para melhor compreensão e apresentação de seu conteúdo, dividindo os motivos do sítio entre simples (como linhas que delimitam campos decorativos) e complexos (onde se combinam diversos traços para formar uma imagem característica). As decorações que formaram motivos complexos foram mais cuidadosamente analisadas para produzir uma comparação com outros contextos e buscar interpretações possíveis de seu conteúdo. A cerâmica TPA está presente em praticamente toda a região do vale amazônico e apesar de algumas variações, existem elementos bem marcantes dessa tradição, a pintura vermelha, flanges mesiais e as tiaras desenhadas de diversas formas nos vasos são algumas dessas características e que também ocorrem com frequência no Sítio São João, associando-o de forma segura a esse conjunto cerâmico. Contudo, dentre os fragmentos coletados podem-se encontrar motivos que se assemelham com tais tiaras, entretanto estão visivelmente alteradas estilisticamente, ora por traços que aparentam não foram feitos com precisão técnica como é vista na TPA, ora são representadas com algum outro elemento iconográfico atribuindo dessa maneira um novo significado a pintura. Contudo, é necessário estudar mais

afundo os motivos e as técnicas para entender as hipóteses que vêm sendo construídas a respeito das populações que habitaram região, sendo esses casos de hibridismo, portanto, fundamentais para contemplar a análise do Sítio São João e entender a grande discussão sobre as interações culturais que ocorreram no Médio Solimões.

Palavras-chave: Análise Iconográfica; arqueologia amazônica; Tradição Polícroma da Amazônia

Keywords: Iconographical Analysis; amazonian archaeology, Amazonian Polichrome Tradition

COLEÇÃO DE REFERÊNCIA PARA FRUTOS DE PALMEIRAS
CARBONIZADOS: UMA FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE VESTÍGIOS
ARQUEOBOTÂNICOS NA AMAZÔNIA

Bruno Henrique Cruz Leocádio^{1,2}, Guilherme de Queiroz Freire², Eduardo Kazuo
Tamanaha^{1,3}, Mariana Franco Cassino¹

brunohenrique2810@gmail.com

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade do Estado do Amazonas

³Universidade de São Paulo

Nos sítios arqueológicos da Amazônia existe uma grande quantidade de vestígios botânicos carbonizados, que podem trazer importantes informações a respeito dos hábitos alimentares, modos de vida, transformações da paisagem e relações sociais das populações do passado. Entre estes vestígios, as palmeiras são registradas frequentemente. No entanto, por estarem muitas vezes fragmentadas, estas geram desafios com relação à sua identificação. Assim, o objetivo desse trabalho foi confeccionar uma coleção de referência de pirênios carbonizados de dez espécies da família Arecaceae nativas do Neotrópico, que servirá como base para comparação e identificação de vestígios arqueológicos. Dentre as espécies selecionadas para o estudo estão muru-muru (*Astrocaryum murumuru*), açaí-do-mato (*Euterpe precatória*), açaí-do-pará (*Euterpe oleracea*), patauá (*Oenocarpus bataua*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e pupunha (*Bactris gasipaes*). Para cada uma das espécies, foram selecionados trinta frutos, sobre os quais foram realizadas análises biométricas (medidas de comprimento, largura, espessura, peso, entre outros) e morfoanatômicas (com a produção de registros fotográficos e desenhos esquemáticos) antes e depois da carbonização. A carbonização dos frutos foi feita em um forno do tipo mufla. Foram realizadas comparações intraespecíficas (medidas antes e após a carbonização) e interespecíficas dos dados biométricos produzidos para cada espécie, mediante testes estatísticos conduzidos com o auxílio do programa BioEstat 5.3. Os resultados até o momento da elaboração do resumo mostram que, após a carbonização, os dados biométricos como o peso e o tamanho dos pirênios sofreram modificações significativas, sendo os pirênios carbonizados mais leves e menores. As análises estatísticas dos dados biométricos apontaram diferenças significativas interespecíficas em relação à espessura do tegumento e o comprimento dos pirênios, o que torna tais parâmetros características diagnósticas. Com base em comparações interespecíficas das características morfoanatômicas, os pirênios das espécies de palmeiras foram distinguidos em dois grupos quanto à forma como o endosperma se encontra posicionado dentro do tegumento interno: as espécies que apresentam o endosperma totalmente destacado do tegumento, como muru-muru, tucumã e pupunha, e as espécies em que o endosperma se encontra completamente aderido ao tegumento interno, como patauá, açaí-do-mato e açaí-do-pará. Nas espécies que apresentam o endosperma destacado do envoltório da semente, ornamentações formadas por cicatrizes fibrosas são visíveis no tegumento externo e interno, antes e após a carbonização, e também constituem características diagnósticas, já que em algumas espécies, as fibras estão organizadas paralelamente umas às outras, e, nas demais, essas fibras

estão ramificadas e difusas na superfície do tegumento. Já nas espécies cujo endosperma se encontra aderido ao envoltório da semente, fibras endocárpicas podem ser observadas na superfície externa do tegumento. Em ambas as espécies de *Euterpe*, as fibras endocárpicas se perdem após a carbonização. No açai-do-mato é possível visualizar a presença de cicatrizes de tais fibras no tegumento externo, o que não é possível no açai-do-pará, antes ou após a carbonização. Tal fenômeno constitui uma característica que diferencia os dois açais. Tendo em vista diversos estudos voltados para a temática das antigas populações humanas na Amazônia e sua relação com as plantas, este trabalho contribuirá significativamente para estudos na área da arqueobotânica, pois facilitará a identificação de vestígios de palmeiras carbonizadas encontrados em sítios arqueológicos na Amazônia, aprofundando a compreensão do histórico deste importante grupo de plantas.

Palavras-chave: arqueologia amazônica; coleção de referência; vestígios de palmeiras

Keywords: amazon archaeology; reference collection; palm remains

REGENERAÇÃO NATURAL EM CLAREIRAS PROVENIENTES DA
EXPLORAÇÃO MANEJADA DE MADEIRA NA RESERVA DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Sarah Freitas Magalhães¹, Mariana Terrôla Martins Ferreira¹, Claudio Roberto Anholetto Junior^{1,2}

sarahfreitasbio@gmail.com

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade de São Paulo

Clareiras podem ser consideradas um dos principais fatores determinantes da regeneração em florestas tropicais, conferindo a elas a função essencial de definir maior dinâmica florestal, devido à sua grande influência na composição, distribuição e riqueza de espécies. Compreender como se dá a dinâmica de regeneração natural em clareiras é essencial para elaboração e aplicação de técnicas de manejo florestal sustentável. Visando gerar conhecimento capaz de minimizar o impacto da exploração manejada de madeira em ambiente de várzea amazônica na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM), o objetivo do trabalho foi avaliar a regeneração de espécies arbóreas dentro de clareiras resultantes deste processo. Foi realizada uma incursão à área de manejo florestal da Associação Comunitária Espírito Santo do Bate Papo, no ano subsequente à exploração da mesma (fevereiro-2016). Estabelecemos parcelas permanentes para avaliação da regeneração nas clareiras provenientes da queda das árvores exploradas. A instalação das parcelas foi realizada de forma amostral, considerando as clareiras das espécies mais exploradas: *Hura crepitans* - Assacu (4), *Ocotea cymbarum* - louro-inamuí (4) e *Couroupita subsessilis* - Macacarecuia (6). Em cada uma das 14 clareiras estabelecemos três sub-parcelas nos diferentes micro-habitats proporcionados pela abertura de uma clareira, denominados como: área de copa, borda e tronco. A área total das parcelas corresponde a 25 m², e nela os indivíduos com DAP (diâmetro altura do peito: 1,30 m) acima de 1 cm e abaixo de 9,99 cm foram marcados com placas de alumínio e tiveram seu DAP e altura mensurados. Após um ano os 155 indivíduos registrados foram remeidos (fevereiro-2017). A fim de avaliar se houve diferença na abundância e crescimento de indivíduos nos diferentes micro-habitats, construímos modelos lineares generalizados, seguido de teste ANOVA e análise de contraste no *software* estatístico R. A maior abundância de indivíduos foi amostrada em clareiras abertas pela derrubada de *C. subsessilis* (69), seguida de 49 indivíduos em clareiras de *O. cymbarum* e a menor abundância de regenerantes em clareiras de *H. crepitans* (37). Entre os diferentes micro-habitats, as áreas de borda (65) e tronco (60) apresentaram maior número de indivíduos regenerantes que a área de copa (30). Desse total, a área de borda apresentou maior riqueza de morfotipos, com uma soma total de 36, sendo 15 em clareiras de *H. crepitans*, 11 em clareiras de *O. cymbarum* e 10 em clareiras de *C. subsessilis*, dos quais 11 morfotipos são compartilhados entre as clareiras provenientes das três espécies. A regeneração é caracterizada pela abundância de espécies pioneiras, como *Cecropia* sp., que foi a espécie mais abundante, com 41 indivíduos e é considerada heliófita típica do estágio secundário inicial de várzea baixa. Sua presença pode indicar que a área se encontra em estágio inicial de

sucessão, fase esta denominada por Whitmore (1986) de clareira, caracterizada pelo rápido desenvolvimento de espécies pioneiras e instabilidade física, e determinante para a composição florística a se desenvolver pós-distúrbio. A abundância de indivíduos diferiu significativamente entre os microhabitats, tendo sido maior no tronco e na borda, e menor na copa. Entretanto, na área de copa foi verificado um aumento significativo no crescimento ao longo do tempo. Isto sugere que a maior disponibilidade de luz, proporcionada pela abertura de clareiras, levou ao maior recrutamento de espécies heliófitas nas áreas de tronco e borda, resultando em maior número de indivíduos disputando recurso para investir em crescimento. Em contrapartida, nas áreas de copa, as condições ambientais não favoreceram um grande recrutamento de indivíduos, visto que os galhos da copa permanecem na área impedindo a incidência de luz direta no solo, porém os que ali se estabeleceram apresentaram maior desenvolvimento, tendo em vista que havia menos competição por recurso.

Palavras-chave: clareiras; manejo florestal; regeneração natural

Keywords: gap light; forest management; natural regeneration

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DA EXPLORAÇÃO MANEJADA DE MADEIRA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Sarah Freitas Magalhães¹, Mariana Terrôla Martins Ferreira¹, Claudio Roberto Anholetto Junior^{1,2}

sarahfreitasbio@gmail.com

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade de São Paulo

Clareiras integram um conjunto de fatores determinantes à dinâmica das florestas tropicais, e compreender como a regeneração natural transcorre nestes ambientes é essencial para o desenvolvimento de técnicas de manejo florestal sustentável. Visando gerar subsídio para elaboração de estratégias para a redução do impacto e o aprimoramento dos métodos de exploração manejada de madeira em ambiente de várzea amazônica, o objetivo do presente trabalho consistiu em avaliar os impactos imediatos desta atividade sobre o ambiente. Para isso mensuramos a área das clareiras abertas e avaliamos os danos causados pela exploração manejada na Associação Comunitária Espírito Santo do Bate Papo, situada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Para aferir a área das clareiras foram tomadas oito medidas de distâncias (raios) do centro da mesma até sua borda, com o auxílio de uma trena eletrônica e bússola. Tomamos o ângulo de queda como 0°, continuando as medidas do centro até os ângulos 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°. As medidas das distâncias compuseram a fórmula de elipse, utilizadas para obtenção da área total da clareira. Avaliamos ainda os danos causados às árvores com DAP > 25 cm adjacentes e presentes no interior da clareira formada. Verificamos a intensidade dos danos sobre a copa das árvores em quatro diferentes níveis, em que 0: sem dano na copa; 1: leve, árvore com menos de 1/3 da copa danificada; 2: médio, árvore com mais de 1/3 da copa danificada e 3: severo, copa totalmente danificada, árvore sem copa. E também nos fustes das árvores, com seis diferentes níveis de dano, dos quais, 0: sem dano; 1: leve, somente afetando a casca da árvore e dano com tamanho aproximado de 30 x 50 cm ou 150 cm²; 2: médio, somente afetando a casca da árvore e o câmbio da árvore com tamanho superior a 30 x 50 cm ou 150 cm²; 3: severo, afetando o câmbio e lascando parte do lenho da árvore; 4: irreversível, árvore com fuste totalmente quebrado; 5: irreversível, árvore tombada. Foram medidas 77 clareiras, com área média de 197 m². As espécies mais exploradas foram assacu (*Hura crepitans*) (23), louro-inamuí (*Ocotea cymbarum*) (15) e macacarecuia (*Couroupita subsessilis*) (21). Para avaliar se o tamanho da clareira varia com a espécie derrubada, foram construídos modelos lineares generalizados, seguido de teste ANOVA e análise de contraste, no *software* estatístico R, assacu apresentou maior área de clareira (213,82 m²), seguida por macacarecuia, 188,69 m² e louro-inamuí, 185,66 m², entretanto essas diferenças não foram estatisticamente significativas. Do total de 222 árvores impactadas, 85 destas foram danificadas dentro e 137 nas áreas adjacentes às clareiras. Apesar da área média das clareiras não diferir, a quantidade de impactos provocados pela exploração de assacu foi significativamente maior que as demais. Considerando os impactos causados pelas árvores mais exploradas, assacu danificou 93 árvores, seguida de

macacarecuia, 49 e louro-inamuí, 44. Podemos inferir então que outros fatores podem estar associados ao tamanho da clareira. Entretanto, fatores como a estrutura de copa e diâmetro da árvore, parâmetros maiores na espécie assacu, têm relação direta com a quantidade de danos às árvores internas e adjacentes à clareira.

Palavras-chave: clareiras; exploração de impacto reduzido; manejo florestal

Keywords: gap light; reduced impact logging; forest management

ANÁLISE DA EXPLORAÇÃO TRADICIONAL DO RECURSO MADEIREIRO NAS
COMUNIDADES DA ÁREA FOCAL DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Viviane da Silva Marcos¹, Claudio Roberto Anholetto Junior^{1,2}, Nelissa Peralta
Bezerra¹

viviane.marcos@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade de São Paulo

Nas comunidades da Reserva Mamirauá a madeira é utilizada tradicionalmente nas construções locais e na composição da renda das famílias. Monitoramentos da exploração madeireira realizados desde 1993 identificaram as áreas de maior pressão sobre o recurso florestal. Em 2014 a metodologia do monitoramento da exploração de madeira para uso-benefício nas comunidades foi revista buscando agregar novas informações. Este estudo tem como objetivo identificar as localidades onde o recurso sofre maior pressão pela exploração tradicional, bem como as principais espécies e formas de uso na área focal da RDS Mamirauá, através das informações coletadas no novo modelo de monitoramento. Para a análise foram utilizados os dados obtidos por meio das entrevistas estruturadas referentes aos anos de 2014, 2015 e 2016, em todas as comunidades da área focal, no entanto a coleta de dados contou com a disponibilidade dos moradores em fornecer as informações sobre episódios de exploração florestal no período de um ano antes da data da coleta. Utilizou-se o método bola-de-neve para chegar a todas as pessoas que retiraram madeira ou fizeram construções dentro das comunidades. Isso refletiu na diferença da quantidade de comunidades de um ano para outro. No ano de 2014 foram aplicados, no total, 403 questionários em 84 comunidades, em 2015, 185 questionários em 46 comunidades e em 2016, 326 questionários em 84 comunidades. Durante os três anos de monitoramento foram explorados um total de 9.061,38 m³ de madeira, do qual 6.254,3 m³ de madeira em tora e 2.807 m³ em madeira serrada. No ano de 2014 foi explorado um total de 2.292 m³ em toras e 1.219 m³ de madeira serrada. Deste total 89% foram utilizados para construção e 11% para reformas nas comunidades - 48% para construção de casas, 28,6% para flutuantes, 6,4% para espaços comunitários, 4,8% para embarcações (barcos e canoas), 3,8% para pontes, 3,6% para escolas, 1,8% para casa, usadas para algum tipo de produção ou criação de animais, 1,6% para igrejas, 1,5% para outras estruturas e 0,02% para produção de artesanato. Os três setores que mais utilizaram madeira neste ano foram o Mamirauá (532 m³), Tijuaca (496 m³) e Guedes (485 m³). As comunidades que mais extraíram madeira foram Nova Betânia (228 m³) do Setor Tijuaca, Manacabi (183 m³) do Setor Jarauá e Bom Jesus (182 m³) do Setor Guedes. Foram citadas 97 espécies exploradas, e as principais foram louro-inamuí (*Ocotea cymbarum* Kunth.) totalizando 946 m³, jacareúba (*Calophyllum lucidum* Benth.) com 357 m³ e piranheira (*Piranhea trifoliata* Baill) com 122,5 m³. No ano de 2015, explorou-se 2.561 m³ em forma de tora e 20 m³ em madeira serrada no qual 94,6% foram para construção e 5,43% para reformas em casas (40,61%), flutuantes (35,10%) e embarcações (10,44%), casas comunitárias (5,31%), escolas (3,61%), igreja (2,47%) e outras formas de uso (2,47%) dentro das comunidades. Os três setores

que mais utilizaram o recurso foram Tijuaca (490 m³), Guedes (484 m³) e Aranapú (434 m³), e dentre as comunidades as principais foram Nova Betel (359 m³) do Setor Tijuaca, São Francisco do Boia (329,1 m³) do Setor Aranapú e Porto Braga (260 m³) do Setor Horizonte. Foram citadas 25 espécies diferentes de árvores, entre as quais as mais exploradas foram louro-inamuí (*O. cymbarum* Kunth.) com 322 m³, açacu (*H. Crepitans* L.) com 1.654 m³ e cedro (*Cedrela odorata* L.) com 93 m³. Do ano de 2014 para 2015 tem-se uma redução de 70% na quantidade de espécies citadas, isso pode ter relação com a cheia que ocorreu no último ano citado e que pode ter levado a uma menor exploração do recurso. No ano de 2016 foram explorados 1.570 m³ de madeira, distribuídos entre 776 m³ de madeira em tora e 794 m³ de serrada, dos quais 91% foram utilizados para construção e 9% para reformas, onde as principais estruturas em relação ao volume explorado foram casas (38,66%), flutuantes (31,38%), igrejas (9,36%), casas comunitárias e para produção (7,13%), embarcações (6,03%), edificações diversas (4,24%) como canteiros e artesanato, pontes (2,07%) e escolas (1,15%). Os setores que mais se destacaram na utilização de madeira foram Panauã de Baixo (273 m³), Liberdade (189 m³) e Tijuaca (168 m³), e as principais comunidades foram Viola do Panauã (273 m³) do Setor Panauã de Baixo, Maguari (84 m³) do Setor Aranapu e Santa Luzia do Jussara (80 m³) do Setor Macopani. Foram citadas 69 espécies e, novamente, entre as mais citadas figuram o louro-inamuí (*O. cymbarum* Kunth.) com volume de 413 m³, mulateiro (*Calycophyllum spruceanum* Benth.) com 104 m³ e jacareúba (*C. lucidum* Benth.) com 107 m³. Nos três anos de monitoramento a exploração de madeira em tora teve maior destaque, com um decréscimo no último ano analisado. Esse resultado tem relação com a grande cheia no ano de 2015, que dificultou a exploração naquele ano. As espécies madeireiras exploradas têm relação direta com sua forma de uso nas comunidades, onde a principal é a construção de estruturas para moradia e embarcações.

Palavras-chave: madeira; monitoramento; Unidade de Conservação

Keywords: timber; monitoring; Conservation Unit

EFEITO DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL NA OCORRÊNCIA DE BRIÓFITAS EM TRONCOS DE ÁRVORES EM UMA FLORESTA DE TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL

Adriene de Oliveira Amaral, José Carlos Rodrigues Soares, Roberta Souza de Moura, Louri Klemann Junior

adrienegama@gmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

O manejo florestal sustentável busca utilizar os recursos florestais madeireiros de forma consciente e planejada para obter benefícios econômicos e sociais, aliando isto a conservação da floresta, manutenção de sua estrutura, funções e biodiversidade. Contudo, inúmeros grupos de organismos acabam tendo suas populações afetadas negativamente pelo manejo florestal. Entre esses organismos se destacam as briófitas, que devido às suas características anatômicas constituem-se como organismos sensíveis às condições ambientais. Sendo assim, as briófitas constituem um grupo de organismos ideal para a avaliação dos efeitos do manejo florestal, sendo excelentes indicadores ambientais, de alterações microclimáticas, e da integridade da floresta. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi quantificar as briófitas presentes em troncos de árvores em duas áreas localizadas no município de Silves (AM), sendo uma área com manejo florestal sustentável realizado em 2013 e uma área não manejada. Para isso foram delimitadas duas parcelas de 100 m por 10 m, sendo uma em cada área avaliada. Dentro destas parcelas foram amostradas as primeiras 20 árvores encontradas com DAP entre 20 e 30 cm. Para a avaliação da ocorrência das briófitas nos troncos das árvores foi utilizado um gabarito de 25 cm x 25 cm dividido em 25 quadrantes de 5 cm x 5 cm. O gabarito foi colocado sobre o tronco das árvores iniciando a uma altura de 130 cm do solo e sendo feitas duas avaliações, distantes 5 cm uma da outra, nos sentidos leste e oeste, totalizando 100 quadrantes em cada árvore e 2.000 quadrantes em cada área. Em cada quadrante foi avaliada a presença ou ausência de briófitas. Para comparar se houve diferença na ocorrência de briófitas entre a área manejada e não manejada foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis, uma vez que o pressuposto de homocedasticidade da ANOVA não foi atendido. Das 20 árvores amostradas na área não manejada, todas apresentaram briófitas recobrimo o tronco, sendo a porcentagem de cobertura de briófitas de 82,3% (1.646 quadrantes de 5 cm x 5 cm), sem diferença significativa entre as faces leste e oeste ($F = 0,0136$; $p = 0,9038$). Já, na área manejada, 90% das árvores amostradas apresentaram briófitas em seus troncos e a porcentagem de cobertura de briófitas foi de 30,4% (608 quadrantes de 5 cm x 5 cm), sem diferença significativa entre as faces leste e oeste ($F = 0,0079$; $p = 0,9269$). O teste de Kruskal-Wallis indicou que houve diferença significativa entre a ocorrência de briófitas nas duas áreas avaliadas ($H = 18,0937$; $p < 0,0001$). Os resultados obtidos indicam que a prática de manejo florestal sustentável tem efeito negativo sobre a ocorrência de briófitas em troncos de árvores. Estes efeitos podem estar relacionados às alterações microclimáticas decorrentes do manejo florestal, que levam ao aumento da exposição ao sol e redução da umidade nas áreas exploradas.

Palavras-chave: briófitas; conservação; exploração florestal

Keywords: bryophytes; conservation; logging

ANÁLISES PRELIMINARES SOBRE A INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA AGROBIODIVERSIDADE MANEJADA EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Julia Vieira da Cunha Ávila¹, Fernanda Maria de Freitas Viana¹, Angela May Steward^{1,2}

julia.avila@mamiraua.org.br

¹Grupo de Pesquisa em Agricultura Amazônica, Biodiversidade e Manejo Sustentável, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará

A diversidade biológica mantida nos sistemas agrícolas pode estar fortemente relacionada com a diversidade cultural, que contempla, dentre diversos fatores, os fatores socioeconômicos. Nesse sentido, investigar fatores sobre como se dá a manutenção, perpetuação, adaptação e ampliação da agrobiodiversidade por populações tradicionais, possuem fundamental importância para o manejo e conservação destes recursos biológicos. Nesse sentido, pesquisas que avaliem os fatores mais indicados por influenciar o conhecimento, manejo e uso de recursos vegetais, apontam diferentes fatores como relevantes, conforme particularidades do grupo social estudado. Revisões bibliográficas indicam, em alguns casos, destaque para a idade, o tempo de manejo agrícola e o gênero do informante. Nesse trabalho, o objetivo foi investigar as possíveis influências de alguns fatores socioeconômicos na agrobiodiversidade manejada em nove comunidades ribeirinhas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA). Para isso, utilizou-se como método a coleta de dados através de entrevistas com agricultores, realizadas nos anos de 2010 e 2011, onde foram registradas as espécies frutíferas e etnovarietades de *Manihot esculenta* (Crantz). As comunidades estudadas foram: Santa Luzia do Baré, Boa Esperança, Boa Vista do Calafate, Matuzalém, São José da Messejana, Nova Jerusalém, Nova Samaria, São João do Ipecaçú e Ubim, situadas na RDSA, região do Médio Solimões, AM. Os dados coletados foram tabulados no programa Excel e foram correlacionados com dados do censo do ano de 2011, coletados pelo “Grupo de Pesquisa Populações Ribeirinhas, Modos de Vida e Políticas Públicas na Amazônia” do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Para a análise dos dados, foram realizadas regressões lineares com o programa Bioestat 5.3. Até o momento foram analisadas relações da agrobiodiversidade citada com os seguintes fatores socioeconômicos: idade, agricultura como principal fonte de renda e o recebimento de aposentadoria. Com relação à agrobiodiversidade global (que envolve tanto espécies frutíferas, como etnovarietades de *M. esculenta* observou-se que a comunidade Nova Jerusalém (N = 45) apresenta maior agrobiodiversidade, seguida da Boa Esperança (N = 30), São José da Messejana (N = 29), Boa Vista do Calafate (N = 27), Nova Samaria (N = 26), São João do Ipecaçú (N = 24), Matuzalém (N = 22), Santa Luzia do Baré (N = 7) e Ubim (N = 2). Até o momento, as regressões lineares realizadas apontaram que não houve correlação significativa entre a agrobiodiversidade e os fatores idade (F = 2,1495; p = 0,1416), agricultura como principal fonte de renda (F = 0,0059; p

= 0,9372) e o recebimento de aposentadoria ($F = 1,603$; $p = 0,2050$). Com relação à conservação da biodiversidade agrícola, esse resultado pode sinalizar que as espécies são manejadas de maneira similar por agricultores de diferentes idades, que o recebimento de aposentadoria não influencia na intensidade de manejo e que possuir a agricultura como principal fonte de renda também não gera tal influência, o que pode ser justificado pelo uso das práticas agrícolas para subsistência e renda local ser algo relevante na vida de grande parte dos ribeirinhos, desde idades iniciais até idades mais avançadas. O resultado obtido será acrescido de análises complementares envolvendo fatores como gênero, área de cultivo, bolsa floresta, bolsa família, dentre outros. Além disso, devido à complexidade do tema, para entender o que motiva os agricultores a manter a agrobiodiversidade pode exigir metodologias como a etnografia e observação participante, onde os relatos dos agricultores poderão expressar as razões pelas quais esses mantêm a agrobiodiversidade nos seus sistemas. Quanto aos resultados já alcançados, ações de extensão e assessoria técnica para agricultores familiares, podem ser desenvolvidas, a fim de divulgar nas comunidades a importância da agrobiodiversidade e do manejo tradicional agrícola, responsáveis por esta manutenção e ampliação da agrobiodiversidade, no contexto ecológico, social, econômico e, inclusive, em um cenário de mudanças climáticas, como o observado atualmente (cheias e secas extremas).

Palavras-chave: Amazônia; conservação; manejo tradicional

Keywords: Amazon; conservation; traditional management

PRODUÇÃO POR SISTEMA AGROFLORESTAL DO “KM 14”, E SUA
DISTRIBUIÇÃO COMERCIAL DE PRODUTOS NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Thaylson Alves Fernandes¹, Mariana Terrôla Martins Ferreira²

thaylsonfernandes@hotmail.com

¹Universidade do Estado do Amazonas

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os sistemas agroflorestais (SAFs) ou agroflorestas se propõem como modelo sustentável de produção, por meio da grande alternativa de cultivo ecológico, com manejo integrado do solo, entre espécies vegetais cultivadas e nativas, e/ou com animais, proporcionando assim, uma série de benefícios ao produtor e ao meio ambiente. Com base nesses atributos oferecidos pelo SAF, este trabalho tem como objetivo apresentar um modelo de cultivo consorciado, e a viabilidade econômica dos produtos vendidos no município de Tefé, AM. Para análise dos resultados desta pesquisa, fez-se o levantamento de dados secundários em literaturas específicas do assunto, e posteriormente, coletaram-se dados primários com o produtor/proprietário do SAF, e com os comerciantes secundários (varejistas) dos produtos deste sistema. A partir disso, a pesquisa caracterizou o SAF abordando suas práticas e processos de cultivo. O SAF estudado tem um ano de implantação, localizado no Km 14 da estrada da EMADÉ em Tefé, AM, caracterizando como um sistema agrossilvicultural ou silviagrícola onde se faz o consórcio entre cultivos agrícolas com espécies arbóreas. Na composição do SAF encontram-se consorciadas cultivos agrícolas [pimentas picantes: murupi (*Capsicum chinense*), olho-de-peixe (*Coriandrum sativum*), ova-de-sulamba (*Capsicum chinense*), esporão-de-galo (*Capsicum chinense*) e doce (*Capsicum chinense*); berinjela (*Solanum melongena*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*) e maracujá (*Passiflora edulis*)], com espécies arbóreas de mamão [(*Carica papaya*), pupunha (*Bactris gasipaes*), dendê (*Elaeis guineenses*), caju (*Anacardium occidentale*) e goiaba (*Psidium guajava*)]. As espécies componentes do SAF são cultivadas de forma intercalada e em sequência, respeitando as características de metragem e manejo dos cultivares nos canteiros do SAF. Os cultivares presentes neste sistema apresentam características distintas sobre início de safra e durabilidade do ciclo de vida, pois no SAF contém cultivos perenes e anuais, isso faz com que o produtor tenha máxima absorção da mão de obra aplicada pela variedade de cultivos nas demais épocas do ano. Após os produtos alcançarem a proporção ideal para colheita, estes são comercializados semanalmente pelo produtor/proprietário diretamente aos varejistas, e estes comercializam em seus estabelecimentos. Os produtos comercializados do SAF apresentam demanda regular no mercado local, pois os varejistas afirmam que tais atributos são por “apresentarem boa qualidade física e biológica e por serem produzidos de forma orgânica livre de agrotóxicos”, e isso faz com que os produtos tenham boa aceitação e comercialização garantida no mercado local. Com base na análise de dados, podemos admitir que os produtos mais comercializados deste sistema são as pimentas picantes: murupi, olho-de-peixe, ova-de-sulamba, esporão-de-galo e doce; berinjela e cebolinha. No entanto, as espécies de maracujá, mamão, pupunha, dendê, caju e goiaba, ainda não proporcionaram retorno econômico positivo, por motivos de não apresentarem frutificação, por não produzirem safra

elevada ou por serem para própria subsistência do produtor/proprietário do SAF. A partir da análise feita sobre o fluxo de caixa de um ano, pode-se notar que este SAF apresenta viabilidade econômica positiva ao seu proprietário, uma vez que seus gastos superam seus custos, e garantem rentabilidade ao proprietário do SAF. Tal é levado pelos produtos terem demanda aceitável no mercado e por terem início de safra rápida e constante, e isso faz com que o produtor tenha renda garantida no decorrer do ano e obtenha retorno econômico positivo de seu sistema. Contudo, o modelo de SAF proposto nesta pesquisa, apresentou rentabilidade produtiva e econômica na região, visto que a um mercado extenso para os produtos no mercado local. Sendo assim, os retornos superam os investimentos, e demonstra que mesmo em propriedades de pequenas proporções pode-se fazer um projeto rentável, bastando apenas projetar um sistema íntegro e bem pensado, que objetive o máximo de manejo da terra com espécies diversificadas, e que respeite os processos e as práticas de cultivo no sistema.

Palavras-chave: cultivo; produtor; SAF

Keywords: cultivation; production; SAF

A CADEIA COMERCIAL DA CASTANHA-DO-BRASIL NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Larissa Paula Alves Guimarães¹, Mariana Terrôla Martins Ferreira², Emanuelle Raiol Pinto², Viviane da Silva Marcos²

eminenmoraes@hotmail.com

¹Universidade do Estado do Amazonas

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A extração da castanha constitui umas das principais fontes de trabalho e geração de renda de muitas comunidades da Amazônia. Existem várias organizações que trabalham com o processamento e beneficiamento da castanha, agregando o valor com produção de uma variedade de produtos, para comercialização a nível local, regional, nacional e internacional. Um dos grandes problemas que o comércio da castanha enfrenta é de natureza comercial, no qual a instabilidade dos preços e da produção, se não forem bem administrados, levam o extrativista a buscar alternativas de renda existentes para o sustento da família. Isso gera uma importância significativa para o conhecimento estrutural da cadeia comercial da castanha-do-brasil. Embora existam algumas informações sobre a produção e comercialização da castanha no município de Tefé, há uma escassez de estudos sobre a atividade econômica e os registros formais dessas informações. Neste contexto este estudo objetivou identificar a cadeia comercial da castanha no município de Tefé e mapear as principais localidades fornecedoras de castanha. Essas informações foram coletadas por meio de questionários semiestruturados, aplicados seguindo a metodologia bola de neve, com perguntas sobre a compra e produção da castanha-do-brasil e as principais localidades produtoras. Foram realizadas 13 entrevistas com pessoas que integram a cadeia comercial da castanha-do-brasil no município, nos quais quatro são usineiros, quatro são compradores locais, e cinco regatões. A cadeia comercial da castanha-do-brasil, no município de Tefé, caracteriza-se pela presença dos seguintes agentes: extrativistas, comprador local, regatão e usineiros. Os extrativistas são os próprios moradores da comunidade, ou pessoas que moram na cidade e na época da safra da castanha se dirigem para o castanhal. Os compradores locais que são moradores da comunidade, e compram a castanha diretamente dos extrativistas e acumulam durante a safra (dezembro a junho), repassam a castanha diretamente para o usineiro ou para o regatão. Os regatões, também chamados de agentes intermediários são pessoas que dispõem de uma embarcação própria para ir até a comunidade e comprar a castanha do comprador local, essas pessoas não moram na comunidade, possuem “flutuantes”, conhecidos como entreposto de castanha, e ficam localizados no Lago Tefé. A compra é realizada em dinheiro e/ou em mercadorias e estivas em geral. Os usineiros são funcionários de empresas ou indústria de castanha, seus salários independem da quantidade de castanha comprada, são responsáveis pelo repasse de dinheiro para o regatão e/ou para o comprador local, estes por sua vez negociam a produção no início da safra com mercadoria e materiais para a coleta. Foram identificadas duas empresas que compram a produção de castanha que chega em Tefé, são elas a CIEX (*Export Incentives Commission*) e a Jutica. As principais comunidades extrativistas, que abastecem o comércio de castanha em Tefé, citadas pelos

entrevistados são: São Francisco do Arraia, São Jorge, Bom Jesus, Caru, São João do Mulato, Tauari, Papucu, estas localizadas na FLONA Tefé. Também foram citadas a estrada da Emade e as comunidades a margem do Rio Solimões como Santo Isidoro, Missão, Jenipal, Jutica. Outros municípios também foram citados: Alvarães, Uarini, Japurá, Fonte Boa, Coari, Jutai, Caiambé. A cadeia comercial da castanha em Tefé, assim como diversos produtos extrativistas, obedece o sistema de aviamento. Tanto o comprador local como o regatão são elos importantes na cadeia, pois os usineiros dependem do trabalho desses agentes para manter a atividade promissora, bem como os extrativistas que muitas vezes não conseguem acessar os usineiros diretamente. Alguns dos grandes problemas enfrentados pelos agentes da cadeia comercial de produtos florestais não-madeireiros é a falta de políticas públicas voltadas para a ampliação do mercado, a melhoria na qualidade dos produtos, a infraestrutura e o financiamento da produção.

Palavras-chave: aviamento; extrativismo; produto florestal não-madeireiro

Keywords: "aviamento"; extractivism; non-wood forest product

IDENTIFICAÇÃO FLORÍSTICA NA FAIXA SENSÍVEL DA PARCELA LO07 DO
MÓDULO PPBIO DA FLORESTA NACIONAL TEFÉ

Ednei Mendonça Barrozo, Guilherme de Queiroz Freire

edneibarroso@hotmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

O Brasil, com aproximadamente um terço das florestas tropicais do mundo, é um dos mais importantes repositórios da biodiversidade mundial. A Floresta Amazônica ainda é pouco conhecida floristicamente: as grandes lacunas de conhecimento em termos geográficos e o pequeno número de coleções disponíveis em herbários impedem um mapeamento acurado da distribuição das plantas. A formação vegetal dominante é mata de terra firme, termo aplicado na Amazônia para designar a floresta não alagada periodicamente. Desta forma, o objetivo deste trabalho é distinguir as morfoespécies vegetais ocorrentes na parcela L007 do módulo PPbioTefé, identificar as famílias botânicas e comparar os resultados com outras parcelas permanentes presentes na Floresta Nacional de Tefé e com a literatura publicada para florestas de terra firme na região do Médio Solimões. O estudo foi conduzido na região do Médio Solimões, no município de Alvarães. No âmbito da coleta de dados, foram realizadas três viagens a campo durante os meses de setembro a novembro. As coletas do material botânico foram feitas na parcela LO07 do módulo PPbio Tefé, com dimensões de 250 m x 1,5 m, e uma área total de 389 m², representativa da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas. Foram amostrados todos os indivíduos com DAP > 1 cm, exceto palmeiras e árvores muito altas e mortas. Em campo foram anotadas as características como, presença e cor de látex, odor, tipos de folhas, presença de estipulas, habitat e altura. Foram coletados ramos, flores e frutos, para posterior montagem das exsicatas que foram secas em estufa. Em seguida, foram separadas em morfotipos, observando as características morfológicas. No total foram coletados 75 indivíduos. Desses, 65 foram analisados e caracterizados como 55 morfotipos diferentes. O mesmo total de 55 morfotipos apresentaram filotaxia alterna, sendo 40 de folhas simples e 15 de folhas composta, e 12 indivíduos de filotaxia oposta e folhas simples. Os resultados demonstram que 84% dos morfotipos foram diferentes, o que mostra um potencial para a alta riqueza na parcela. Os próximos passos serão morfotipar e identificar taxonomicamente o restante das exsicatas e comparar com a literatura específica.

Palavras-chave: Amazônia; flora; Floresta Ombrófila

Keywords: Amazonia, flora, Rain Forest

ESTUDOS FLORÍSTICOS DE UMA FLORESTA DE TERRA FIRME NA
PARCELA NS01 DO MÓDULO PPBIO TEFÉ, FLORESTA NACIONAL DE TEFÉ,
REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AM, BRASIL

Andreza Carvalho Ferreira, Guilherme de Queiroz Freire

andreza_jutai@hotmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

Florestas de terra firme caracterizam-se por apresentar grande riqueza e diversidade de espécies. Nestas florestas é possível identificar diferentes ambientes, e isso se deve à florística e estrutura que provém dos tipos de relevo e solo abrangido. A Floresta Amazônica abrange cerca de 6.000.000 km² de áreas da América do Sul, e apresenta diferentes tipos de floresta. Dentro deste bioma, as Florestas de Terra Firme se destacam, atingindo 65% da área total. Estudos sobre a composição florística são importantes para avaliação do potencial de uma floresta e conseqüentemente o estabelecimento de possíveis formas de uso e manejo para determinada área, e principalmente para a conservação da Floresta Amazônica. Além disso, estudos florísticos e fitossociológicos são relevantes também para a obtenção de informações quali-quantitativas que permitam conhecer não somente o papel das diferentes espécies arbóreas, mas também descobrir suas distribuições e habitats. Neste contexto, o presente trabalho objetiva identificar o número de morfotipos e as famílias botânicas presentes na área sensível da parcela NS01 do módulo PPbio Tefé, AM, Brasil, e comparar os dados obtidos com os da literatura existente. A pesquisa ocorreu dentro dos limites da Floresta Nacional de Tefé, que abrange áreas do município de Tefé, região do Médio Rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil. As coletas dos materiais foram realizadas em três expedições a campo, nos meses de setembro e novembro de 2016, onde foram coletadas amostras de indivíduos inventariados na parcela NS01, com área de 401 m² (1,5 m de largura x 250 m de comprimento), em Floresta de Terra Firme. Foram coletadas amostras de espécimes vegetais com o diâmetro a altura do peito ≥ 1 cm, exceto representantes de palmeiras e árvores muito altas e mortas. Subseqüentemente as exsicatas foram transportadas até o laboratório de biologia do Centro de Estudos Superiores de Tefé, onde foram postas na estufa a 70° por quatro dias para secagem. Em seguida, iniciou-se o processo de caracterização morfológica e organização das exsicatas para a distinção de morfotipos. Para a identificação dos morfotipos e famílias botânicas foi utilizada literatura específica. Foram coletados 136 indivíduos. Destes, foram analisados até o presente 110 indivíduos (81%), que compreendem 88 morfotipos. Levando-se em consideração a filotaxia, foram distinguidos 80 indivíduos de filotaxia alternas, sendo que 67 são de folhas simples e 13 de folhas compostas. Também foi encontrada filotaxia oposta para 30 indivíduos, destes 25 eram de folhas simples e apenas cinco de folhas compostas. Desta forma, nota-se um grande potencial de riqueza de morfotipos, que provavelmente é reflexo de uma alta diversidade florística presente nestes ambientes de terra-firme. Para a conclusão desta pesquisa, será realizada a morfotipagem do material restante e identificação das famílias botânicas, que servirão como referência para futuros estudos florísticos desenvolvidos na área.

Palavras-chave: Amazônia; flora; identificação botânica

Keywords: Amazon; flora; botanical identification

RESPOSTAS ALELOPÁTICAS DE *Piper umbellatum* L. (PIPERACEAE)
EM SEMENTES DE ALFACE (*Lactuca sativa* L.)

Jociane Silva Ramos, Fernanda Regis Leone

clejoci@hotmail.com

Centro de Estudos Superiores de Tefé, Universidade do Estado do Amazonas

A alelopatia pode ser definida como um fenômeno pelo qual produtos do metabolismo secundário de um determinado vegetal são liberados no ambiente e interferem em outras plantas, principalmente alterando a germinação e o desenvolvimento de outras plantas relativamente próximas. O objetivo desse trabalho foi verificar o potencial alelopático de *Piper umbellatum* na germinação de semente e no crescimento de plântula de alface. Para isso, foram realizados bioensaios de germinação e de crescimento utilizando extratos aquosos de *P. umbellatum* nas concentrações de 0%, 2,5%, 5%, 7,5% e 10% (gramas de folha seca/100 mL de água destilada). Os bioensaios foram realizados em cinco repetições em cada 10 sementes para cada extrato. Os experimentos duraram sete dias e foram conduzidos em estufa de germinação a 27°C e fotoperíodo de 12 h. No bioensaio de germinação, foram analisados a germinação total (GT) e o índice de velocidade de germinação (IVG). No bioensaio de crescimento foram analisados o comprimento do caule e da raiz. Os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis seguido do teste de Mann-Whitney, $p = 0,05$. No bioensaio de germinação, os extratos aquosos provocaram a redução da germinação total das sementes de alface e do número de sementes germinadas por dia, especialmente nos extratos de 5%, 7,5% e 10%, que foram estatisticamente menores que o controle. No experimento de crescimento, os extratos de *P. umbellatum* reduziram a taxa de sobrevivência das plântulas de maneira expressiva, nos extratos de 5%, 7,5% e 10% a taxa de mortalidade foi de 100%. Nos extratos de 2,5%, 20% das plântulas sobreviveram. O crescimento do caule de alface, no controle, foi $3,4 \pm 1,1$ mm. Considerando apenas as plântulas sobreviventes, a média do controle foi estatisticamente menor que as médias de comprimento do caule das plântulas expostas ao extrato de 2,5%, $5,2 \pm 1,6$ mm. O comprimento das raízes do controle foi $3,69 \pm 2,10$ mm, estatisticamente igual às médias das plântulas sobreviventes do extrato de 2,5%, $3,43 \pm 1,5$ mm. Portanto, os extratos aquosos de *Piper umbellatum* afetaram negativamente a germinação das sementes, sendo que efeitos negativos mais severos foram observados nas plântulas, a maioria não sobreviveu na presença dos extratos. Nas plântulas resistentes ao extrato de 2,5%, houve estímulo ao crescimento do caule.

Palavras-chave: crescimento; extratos aquosos; germinação

Keywords: growth; aqueous extracts; germination

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Protium amazonicum* (Cuatrec.) Daly
(BURSERACEAE)

Ednei Mendonça Barroso, Fernanda Regis Leone

edneibarroso@hotmail.com

Centro de Estudos Superiores de Tefé, Universidade do Estado do Amazonas

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do mundo, sendo importante fonte de exploração na busca por novos compostos com propriedades alelopáticas e/ou fitotóxicas. A família Burseraceae é amplamente distribuída em áreas de Floresta Amazônica, seus representantes apresentam uma seiva oleosa com vários compostos, que na Amazônia são conhecidos como bréus. Alelopatia pode ser definida como interação química no qual metabólitos secundários produzidos por planta são liberados no ambiente e causam efeitos prejudiciais ou benéficos em outras plantas. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi verificar a interferência do efeito alelopático dos extratos aquosos de folhas de *Protium amazonicum* na germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de alface. As folhas do *P. amazonicum* foram coletadas na Comunidade de Nogueira, município de Alvarães, AM, em áreas de terra-firme. Foram preparados extratos aquosos com folhas do *P. amazonicum* adicionadas à água destilada nas concentrações de 2,5%, 5%, 7,5% e 10% (massa da folha seca/100 mL de água destilada). No teste de germinação, para cada tratamento, foram utilizadas cinco placas de Petri forradas com papel filtro umedecido com os extratos ou água destilada (controle). Em cada placa distribuiu-se dez sementes de alface. Neste teste, avaliou-se a germinação total (GT) e o índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes. No teste de crescimento, as sementes foram previamente germinadas (2 mm de radícula) e depois transferidas para potes plásticos forrados com papel filtro e umedecidos com os extratos ou água destilada. Avaliou-se o comprimento do hipocótilo e da radícula. Os experimentos foram mantidos em estufa de germinação a 27°C e fotoperíodo de 12 h. Os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis, seguidos do teste de Mann-Whitney, $p = 0,05$. A GT das sementes submetidas aos extratos de 5%, 7,5% e 10% foram negativamente afetadas pelos extratos, quanto maior a concentração maior foi a inibição da GT. Nesses extratos, os IVGs também foram significativamente menores que o controle, indicando menor número de sementes germinadas por dia. Os extratos de 2,5%, 5% e 7,5% não afetaram o crescimento do hipocótilo das plântulas de alface. Contudo, nas plântulas submetidas aos extratos de 10%, houve um estímulo de crescimento de 38% em relação à média dos hipocótilos do controle. Para o comprimento das radículas, nos extratos de 2,5% e 10%, as médias foram significativamente maiores que as médias do controle, indicando um estímulo de 175% e 88% no crescimento. Dentro dos parâmetros analisados, os extratos aquosos de folhas de *P. amazonicum* apresentaram resultados opostos. Na germinação foram observados efeitos inibitórios severos com inibição da germinação e redução da velocidade de germinação. Enquanto, no crescimento, foram observados efeitos estimulantes expressivos, tanto nos hipocótilos quanto nas radículas houve aumento do crescimento.

Palavras-chave: alelopatia; crescimento; germinação

Keywords: allelopathy; growth; germination

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Cecropia* cf. *ficifolia* Warb. ex Snethl.
(URTICACEAE) NA GERMINAÇÃO DE ALFACE

Adriane dos Santos Batalha, Fernanda Regis Leone

drinnybatalha@ gmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

Alelopatia é um fenômeno causado por biomoléculas produzidas pelo metabolismo secundário das plantas, agindo de forma positiva ou negativa de uma planta sobre a outra, esses compostos são liberados no ambiente por processo de volatilização, lixiviação ou exsudação. Geralmente, a alelopatia interfere na germinação e desenvolvimento inicial das plantas, afetando seu estabelecimento no ambiente. As espécies de *Cecropia* são plantas pioneiras, dominantes em áreas florestais abertas, como capoeiras de Floresta Amazônica, sendo importantes nos estágios iniciais da sucessão florestal. Assim, objetivou-se verificar o potencial alelopático de *Cecropia* cf. *ficifolia* sob a germinação de *Lactuca sativa* L (alface). Material botânico foi coletado em áreas de Floresta de Terra Firme, em Tefé, AM. As folhas foram levadas para secar em estufa de circulação forçada a 65°C. Os extratos aquosos foram feitos a partir de 5 g, 10 g, 15 g e 20 g de folhas secas trituradas e adicionadas a 200 mL de água destilada, foram mantidos à 8°C, durante 24 h e posteriormente filtrados. Foram realizados cinco tratamentos, nas quais as sementes de alface foram submetidas às concentrações de: 0% (controle), 2,5%, 5%, 7,5%, 10% de extrato aquoso de *Cecropia* cf. *ficifolia*. Para cada concentração, utilizou-se cinco placas de Petri forradas com papel filtro contendo 10 sementes de alface cada e umedecidas com 7,0 mL dos extratos, as placas foram mantidas na estufa de germinação, a 27°C e fotoperíodo de 12 horas, durante sete dias, sendo monitoradas diariamente para contagem da germinação das sementes. Foram avaliados a germinação total (GT), o índice na velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG). As médias foram submetidas ao teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de Mann-Whitney. Os testes estatísticos foram realizados considerando $p < 0,05$. As análises mostraram que houve diferença significativa na média de GT das sementes submetidas à ação dos extratos aquosos em comparação ao controle ($H = 15,28$; $p = 0,000603$). No controle, germinaram $6,2 \pm 1,8$ sementes, enquanto nos extratos de 2,5% germinaram $2,4 \pm 2,3$ sementes e nos extratos de 5% germinaram $0,2 \pm 0,4$. Não houve germinação nos extratos de 7,5% e 10%. O IVG das sementes submetidas ao extrato foi estatisticamente diferente do controle ($H = 15,62$; $p = 0,000517$), em todas as placas com extratos houve redução do número de sementes germinadas por dia. A análise do TMG das sementes mostrou diferença estatística entre as médias ($H = 12,33$; $p = 0,003403$), comparando ao controle há uma significativa diferença no TMG apenas para as sementes submetidas aos extratos de 7,5% e 10%. Este trabalho mostrou que *Cecropia* cf. *ficifolia* apresenta potencial alelopático sob a germinação de sementes de alface, pois as sementes foram muito sensíveis à presença de seus aleloquímicos, estes podem afetar negativamente a fisiologia da germinação das sementes. Apoio: UEA.

Palavras-chaves: alelopatia; extrato aquoso; *Lactuca sativa*

Keywords: allelopathy; aqueous extracts; *Lactuca sativa*

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Miconia myriantha* Benth.
(MELASTOMATACEAE), UMA ESPÉCIE DE FLORESTA AMAZÔNICA DE
TERRA-FIRME

Karine Simão de Oliveira, Fernanda Regis Leone

oliveira4200karine@gmail.com

Centro de Estudos Superiores de Tefé, Universidade do Estado do
Amazonas

A alelopatia pode ser definida como a interferência positiva ou negativa que compostos químicos produzidos por uma planta exercem sobre outras plantas. A alelopatia interfere principalmente em processos germinação das sementes e do desenvolvimento das plântulas, assim podendo regular a regeneração natural e os estágios sucessionais de uma área. O objetivo deste trabalho foi verificar potencial alelopático de *Miconia myriantha* sobre a germinação de sementes de alface. O material botânico foi coletado em área de Floresta Amazônica de Terra-Firme, em Tefé, AM. Posteriormente, foi colocado para secar em estufa de circulação forçada a 65°C. Para o bioensaio de germinação, foram feitos extratos aquosos a partir de folhas secas e água destilada, nas concentrações de 0%, 2,5%, 5%, 7,5% e 10% (gramas de folhas seca/ 100 mL de água destilada). Foram utilizadas 25 placas Petri, cinco placas para cada concentração e dez sementes de alface para cada placa. O bioensaio foi conduzido em estufa de germinação a 27°C e fotoperíodo de 12 h, foi feita contagem diária, no mesmo horário, com duração de sete dias. Os parâmetros analisados foram germinação total (GT), o índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG). Os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de Mann-Whitney, considerando $p < 0,05$. Houve uma interferência alelopática negativa na GT ($H = 12,33$; $p = 0,0117$), nas concentrações de 2,5% ($2,20 \pm 1,30$), 7,5% ($1,40 \pm 1,67$) e 10% ($0,20 \pm 0,45$) as médias foram menores comparadas ao controle ($5,20 \pm 2,17$). Estatisticamente as médias de IVG foram diferentes entre os tratamentos ($H = 13,59$; $p = 0,007123$), foi verificado que houve diferença significativa na média do controle ($4,27 \pm 2,72$) em relação às concentrações de 7,5% ($0,40 \pm 0,38$) e 10% ($0,03 \pm 0,06$). Entretanto para o TMG, todas as concentrações apresentaram as mesmas médias estatisticamente ($H = 3,255$; $p = 0,4981$), demonstrando que não houve efeito alelopático sobre o tempo que uma semente leva para germinar nos diferentes tratamentos. Portanto, os extratos aquosos de *Miconia myriantha* interferiram na germinação das sementes de alface, principalmente sob o número de sementes germinadas e a velocidade de germinação. Apoio: UEA.

Palavras-chave: alelopatia; alface; germinação

Keywords: lettuce; allelopathy; germination

FENOLOGIA REPRODUTIVA, POLINIZADORES E DISPERSORES DE *Bactris gasipaes* Kunth., NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Ayrton Batista Rodrigues, Rosiely Silva Cabús, Fernanda Regis Leone

ayrtonbatista19@gmail.com

Centro de Estudos Superiores de Tefé, Universidade do Estado do Amazonas

Estudos sobre os aspectos reprodutivos das plantas é fundamental para conservação e manejo das espécies. Entre esses aspectos, destacam-se a fenologia reprodutiva, os polinizadores e os dispersores de sementes. Entender as fenofases reprodutivas permite compreender como fatores bióticos e abióticos interferem na reprodução das plantas. Já a polinização e a dispersão de sementes são atividades ecológicas comuns e fundamentais nas florestas tropicais do mundo todo. A propagação de plantas pela dispersão de sementes é reconhecida como um dos fatores fundamentais que afetam o recrutamento das plantas e é um importante passo do ciclo reprodutivo da maioria delas. A maior parte das plantas tropicais é dependente da polinização por animais para desenvolvimento de seus frutos e sementes, sendo essa relação essencial para manutenção da biodiversidade. Assim, diante desse contexto, esse trabalho objetiva verificar a fenologia reprodutiva e reconhecer os dispersores e polinizadores de *Bactris gasipaes* Kunth. (pupunheira) na zona rural do município de Tefé, AM. O trabalho foi conduzido em área de Floresta Amazônica de Terra-Firme, na zona rural do município de Tefé, AM. Foram acompanhadas 36 palmeiras de pupunha, entre os meses de maio a novembro de 2016. Foram coletados dados mensais de presença de flores e frutos, além de identificação das espécies de polinizadores e dispersores. Indivíduos de pupunheira em floração foram observados entre os meses de agosto e dezembro, sendo que setembro foi o auge da floração com 76% dos indivíduos com flores. Com exceção de junho e julho, em todos outros meses, houve indivíduos em frutificação, sendo o pico de frutificação os meses de outubro e novembro, com todos os indivíduos com frutos. Foram observadas araras (Psitaciformes) nas copas das pupunheiras, contudo essas se alimentavam no local, não realizando dispersão a longa distância das sementes de pupunha. Não foram identificados agentes dispersores terrestres durante a condução da pesquisa. Foram identificadas sete espécies de visitantes florais de pupunheira. Entre os visitantes florais, os mais frequentes foram uma espécie de besouro (gênero *Phyllotrox*, família Curculionidae) e uma espécie mosca de fruta (*Drosophila* sp.), sendo consideradas polinizadores efetivos. Ainda foram identificadas cinco espécies de abelhas: *Partamona vicina*, *Apis melifera*, *Trigona recursa*, *T. truculenta* e *Cephalotrigona femurata*. Esses dados poderão fomentar maiores pesquisas sobre o manejo e produção da pupunheira.

Palavras-chave: floração; frutificação; pupunha

Keywords: flowering; fruiting; pupunha

ESTUDO COMPARATIVO DA COMUNIDADE DE HISTERIDAE (INSECTA, COLEOPTERA) EM ÁREA DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA CENTRAL

Roberta Souza de Moura, José Carlos Rodrigues Soares, Adriene de Oliveira Amaral, Louri Klemann Junior

robertamourah@gmail.com

Universidade do Estado do Amazonas

O manejo florestal sustentável, através do planejamento das atividades para aproveitamento dos recursos madeiros e não madeiros tem por objetivo a exploração contínua dos recursos florestais para a obtenção de benefícios econômicos, ecológicos e sociais. Este processo, quando comparado à exploração tradicional, garante a produção contínua de madeira e contribui com inúmeros serviços ambientais, mantendo a diversidade vegetal original e reduzindo os impactos sobre a fauna. Porém, qualquer atividade que modifica a estrutura da vegetação pode provocar a perda de biodiversidade e pode levar a uma redução de muitos serviços ambientais, incluindo o controle de pragas, a ciclagem de nutrientes e a manutenção da estrutura do solo. Nesse sentido, dada a importância que os insetos exercem no funcionamento dos ecossistemas terrestres e sua sensibilidade às mudanças que ocorrem no ambiente, este grupo vem sendo usado para avaliar respostas a diferentes regimes de perturbação ou manejo. Assim, estudos sobre a riqueza e abundância dos insetos podem prover importantes informações sobre o grau de alteração dos ambientes em que se encontram. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo comparativo da comunidade de Histeridae (Insecta, Coleoptera) entre uma área manejada e outra não manejada na Amazônia Central. Para isso, foi realizado um levantamento quali-quantitativo entre novembro de 2015 e novembro de 2016, em uma fazenda de exploração madeireira localizada na rodovia AM-363. Em cada uma das áreas foram instaladas duas armadilhas de queda (*pitfall*) com interceptação de voo e usada uma mistura composta de fezes caninas, vísceras de peixe e banana fermentada para a atração. As armadilhas permaneceram montadas por sete dias consecutivos. Após este período, o material foi recolhido e transportado para o Laboratório de Biologia do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara-CESIT. Em laboratório o material foi triado com o auxílio de microscópio estereoscópico, montado, seco em estufa e morfotipado com auxílio de literatura especializada. Para calcular a diversidade de Histeridae nas áreas foi usado o índice de Shannon-Wiener. Para avaliar se existe diferença na abundância dos morfotipos entre as áreas foi utilizado um teste de Mann-Whitney. A similaridade na composição das comunidades de Histeridae entre as áreas foi calculada utilizando-se o índice de Morisita-Horn. A diversidade, abundância e similaridade foram calculadas utilizando os programas PAST (versão 2.17c), BioEstat (versão 5.3) e Lizaro Morisita Calc (versão 1.0), respectivamente. Neste trabalho foram capturados 287 indivíduos de Histeridae, distribuídos em 133 morfotipos. O índice de diversidade de Shannon-Wiener foi muito próximo entre a área manejada (3,84) e não manejada (4,2). Já a abundância de indivíduos de cada morfotipo diferiu significativamente entre as áreas ($U = 6872,50$; $p < 0,0001$). O índice de Morisita-Horn indicou baixa similaridade entre as áreas (48%). Diante

deste resultado, conclui-se que a composição da comunidade de Histeridae foi influenciada pela modificação da estrutura do ambiente. E que o tempo decorrido após a exploração (dois anos), ainda não foi suficiente para a recomposição da comunidade de Histeridae na área manejada.

Palavras-chave: Amazônia Central; Histeridae; manejo florestal sustentável

Keywords: Amazon Central; Histeridae; sustainable forest management

NOVAS ESPÉCIES DE ESPERANÇAS PREDADORAS (ORTHOPTERA;
TETTIGONIIDAE; MECONEMATINAE) DA REGIÃO DE TEFÉ, AM, BRASIL

Diego Matheus de Mello Mendes¹, Jomara Cavalcante de Oliveira², João Rafael
Alves-Oliveira¹, José Albertino Rafael¹

diego.mello.mendes@gmail.com

¹Laboratório de Entomologia Sistemática Urbana e Forense, Instituto Nacional de
Pesquisas da Amazônia

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os tettigonídeos são insetos pertencentes à ordem Orthoptera e à família Tettigoniidae. Popularmente são conhecidos como esperanças e estão presentes em todas as regiões biogeográficas, exceto em regiões polares, sendo mais abundantes e diversas nas regiões tropicais e subtropicais. No Brasil atualmente são registradas cinco subfamílias, sendo que a menos conhecida taxonomicamente é Meconematinae, abrangendo atualmente três gêneros e 13 espécies para o Brasil. São caracterizadas pelo tamanho diminuto e hábitos predatórios dos seus representantes. Para o Amazonas há pouquíssima informação sobre o grupo, existindo apenas duas espécies registradas. Como objetivos deste trabalho temos a descrição de novos gêneros e espécies de esperanças predadoras da subfamília Meconematinae para o município de Tefé, AM, Brasil. Para a obtenção dos espécimes deste estudo foram realizadas coletas noturnas manuais em uma área de floresta ombrófila de terra firme, localizada na Estrada da Emade, km 20, Comunidade Bom Jesus. Os espécimes foram observados em campo, fixados em álcool 70% e posteriormente examinados em laboratório. As descrições foram feitas utilizando caracteres morfológicos externos e da genitália interna. Todos os exemplares coletados foram depositados na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Foi coletado um total de 32 exemplares, agrupados em três gêneros (sendo dois deles gêneros novos) e quatro espécies confirmadas como novas. Desta maneira são descritos os gêneros novos *Arboraptor* **gen. nov.** e *Tiranoraptor* **gen. nov.**, com as respectivas espécies novas *Arboraptor viridis* **sp. nov.** e *Tiranoraptor acariquara* **sp. nov.** Ainda foram descritas recentemente as espécies *Phlugiola igarape* e *Phlugiola longipedes*, também da mesma localidade. Esses dados demonstram a grande riqueza de espécies amazônicas ainda desconhecidas, visto o número de novos táxons descritos, assim como a importância de novas coletas, com o intuito de aumentar o conhecimento taxonômico e a história de vida deste grupo pouco conhecido na Amazônia Brasileira.

Palavras-chave: floresta tropical; taxonomia; Tettigoniidae

Keywords: rainforest; taxonomy; Tettigoniidae

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA PESCA EM COMUNIDADES DA RESEX AUATI-PARANÁ

Juliana Chacon Cavalcante¹, Rônisson de Souza de Oliveira¹, José Cândido Lopes Ferreira², Nelissa Peralta Bezerra³

juliana.cavalcante@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Estadual de Campinas

³Universidade Federal do Mato Grosso

Como em outras regiões da Amazônia, a pesca na RESEX Auati-Paraná apresenta grande importância tanto como atividade produtiva que gera rendimentos monetários, quanto atividade que garante a soberania alimentar das famílias. Um dos primeiros levantamentos socioeconômicos na região realizado em 1998 pelo Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT) revelou que as atividades predominantes à época eram extrativismo, agricultura e pesca, sendo que esta última era realizada de forma artesanal e a produção – que era baixa especialmente pela falta de equipamentos para a conservação do pescado – era vendida para regatões, ou comerciantes fluviais que viajavam o rio fornecendo mercadorias a crédito. O Plano de Manejo da RESEX descreve a pesca como uma das três principais atividades econômicas das famílias da Unidade de Conservação. Um levantamento realizado em 2009 pelo ICMBio mostrou que 72% das famílias comercializaram sua produção pesqueira naquele ano, sendo que 92% dessas famílias declararam produzir por meio do manejo de pesca. O objetivo deste trabalho é analisar a contribuição da pesca para os rendimentos das famílias da RESEX Auati-Paraná. Para tanto, foram analisados 120 questionários, aplicados nas 17 comunidades da reserva, no ano de 2015, com questões sobre a socioeconomia e demografia das famílias entrevistadas. A renda média anual das famílias foi de R\$16.567,00, sendo que a renda média da produção, na qual se inclui a pesca, foi de R\$4.056,00 ao ano, o que representa 24% da renda total. A pesca representou 12% do rendimento total, porém o ganho com essa atividade se destaca quando comparado com outras atividades produtivas. Do total dos rendimentos com atividades produtivas 49% advêm da pesca, 29% da produção de farinha, 17% de frutas e 5% de outros tipos de produção. O pirarucu (*Arapaima gigas*) foi a espécie mais comercializada representando 88% do total da produção pesqueira, isso devido à pesca manejada, que é realizada na RESEX desde 2008. A pesca do tambaqui (*Colosoma macropomum*) representou 6%, de peixe liso 3% e de peixe miúdo 2%. No ano de 2014, devido às condições ambientais desfavoráveis, nem todas as comunidades realizaram o manejo do pirarucu. No entanto, 52% das famílias representadas no questionário trabalharam com os manejos de pirarucu e tambaqui. Todas as 120 famílias realizaram atividade pesqueira, porém nem todas comercializaram o pescado – 43% das famílias realizaram a pesca apenas para subsistência e 57% também para a venda. O rendimento anual com Seguro Defeso foi de R\$2.309,00 e o gasto médio anual com material de pesca e taxas associativas foi de R\$810,00. No geral, há gasto maior na compra de apetrechos para a pesca de pirarucu e tambaqui, sendo que dos entrevistados que compraram apetrechos, 92% citaram especialmente aquisição de malhadeiras e

trabalhas e 8% arpão e arpoeira. Nesse sentido, é possível perceber a pesca como a atividade acoplada ao modo de viver das pessoas desse local, com representatividade nos rendimentos monetários advindos de atividades produtivas, bem como importância para a subsistência. Embora haja rendimentos de outras fontes, a pesca predomina, e o manejo do pescado contribui significativamente com esse fator.

Palavras-chave: pesca; Reserva Extrativista; socioeconomia

Keywords: fisheries; Extractive Reserve; socioeconomics

A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA PESCA ARTESANAL E NAS ASSOCIAÇÕES DE PESCADORES NA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AM

Sandra Pereira Palheta¹, Edna Ferreira Alencar², Isabel Soares de Sousa¹

isabel@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal do Pará

Esta pesquisa apresenta resultados parciais do estudo que busca elaborar um diagnóstico sociodemográfico das mulheres pescadoras associadas às Colônias, Associações e Sindicatos de Pescadores e Pescadoras dos municípios de Tefé, Maraã, Alvarães e Uarini, localizados no Estado do Amazonas, e cujos territórios foram afetados pela criação das RDS's Mamirauá e Amanã. O objetivo é identificar o número de mulheres associadas às entidades de pescadores, conhecer quais os programas sociais e de seguridade previdenciária elas têm acesso; quais atividades desenvolvem na cadeia produtiva da pesca artesanal. A metodologia adotada possui dimensões qualitativa e quantitativa; e consiste na revisão da literatura sobre o tema; na coleta de dados primários com a realização de pesquisa campo às entidades de pesca situadas nos municípios alvos da pesquisa; na realização de entrevistas quanti-qualitativas com aplicação de questionários com as pescadoras, registros fotográficos das atividades que elas desenvolvem; levantamento de dados sociodemográficos em bancos cadastrais das entidades de pesca dos quatro municípios, assim como da Secretaria Especial de Agricultura e Pesca – SEAP. Os resultados aqui apresentados referem-se aos dados coletados junto à SEAP sobre pescadores/as artesanais que possuem o Registro Geral de Pescadores (RGP). Segundo a SEAP (2016) o município de Alvarães possui 186 pescadores filiados às entidades pesqueiras dos quais 88 são mulheres e 98 homens, com idades que variam entre 18 a 67 anos. As mulheres que realizam a atividade neste município (31,8%) se encontram na faixa etária de 28 a 37 anos. O município de Tefé possui 1.173 filiados às entidades representativas dos pescadores, dos quais 516 (43,99%) são mulheres e 657 (56,01%) são homens, na faixa etária entre 18 a 77 anos. Quanto às mulheres pescadoras desse município, têm em média 35 anos e 42,64% estão na faixa etária de idade de 28 aos 37 anos. Para o município de Uarini temos a seguinte configuração: 649 pescadores os quais 269 são mulheres (41,45%), e 380 são homens (58,55%). Das 269 pescadoras filiadas às entidades 40,52% e tem entre 28 a 37 anos. No que se refere ao município de Maraã existem 328 pescadores com o RGP, destes 127 são mulheres e 201 homens, ou seja, um percentual de 38,72% e 61,28% respectivamente. As pescadoras desse município têm em média 35,5 anos e há preponderância de (40,16%) concentrada no intervalo de idade que varia entre 28 a 37 anos. Comparando os dados da SEAP com as informações levantadas nos arquivos das Colônias de Pescadores e outras instituições que dão assessoria às entidades de pesca, conclui-se que a Secretaria Especial de Agricultura e Pesca- (SEAP) apresenta uma defasagem em seu banco de dados, fichas cadastrais com poucas informações, e generalistas que desconsideram as diversidades socioculturais e dos ecossistemas nos quais ocorre a pesca. Podemos citar Maraã para exemplificar essa discrepância, pois no sistema de informação da SEAP deste município

possui 328 pescadores, no entanto durante os anos de 2014 e 2015 quando realizamos pesquisa com as mulheres pescadoras da Colônia Z-32 de Maraã, constatamos a existência de 582 pescadores (IDSM 2014), onde 206 (35,4%) são pescadoras. Este quantitativo refere-se apenas aos que participam do projeto de manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*). Não foi contabilizado o total de pescadores filiados à Colônia Z-32 (COLPEMA) e do Sindicato de Pescadores de Maraã (SINDPESCA). Desta forma consideramos que são pessoas que têm a pesca como principal fonte de renda, mas que ainda estão invisíveis perante ao Estado e conseqüentemente, excluídas de políticas públicas que visam atender o setor da pesca artesanal.

Palavras-chave: gênero; participação; pesca artesanal

Keywords: gender; participation; artisanal fishing

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE PESCADORAS NUMA ENTIDADE DE PESCA DO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Alice Inhumada Silva^{1,2}, Isabel Soares de Sousa², Sandra Pereira Palheta²

aliceinhuma_23@hotmail.com

¹Universidade do Estado do Amazonas

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A pesca é uma das atividades mais importantes para geração de renda das famílias que habitam a região do Médio Solimões. Embora tendo essa importância, os registros sobre como e por quem essa atividade é realizada ainda são muito escassos, principalmente no que se refere à participação de mulheres. Este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa mais abrangente sobre o perfil sociodemográfico de pescadoras dessa região. Apresentamos aqui resultados preliminares da pesquisa realizada com mulheres associadas da Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé, que participam de projetos de manejo de pirarucus (*Arapaima gigas*). Tem como objetivos identificar e registrar quem são as mulheres pescadoras associadas a essa entidade de pesca, seu tempo de associativismo, como participam da vida política da entidade, se têm acesso às políticas sociais e previdenciárias, e quais atividades realizam nos projetos de manejo sustentável de pirarucus. A metodologia utilizada inclui levantamento bibliográfico, coleta de dados junto aos arquivos da Colônia de Pescadores, aplicação de questionários e entrevista com as pescadoras para analisar sua participação na entidade de pesca. A Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé desenvolve dois projetos de manejo sustentável de pirarucus, com assessoria do Instituto Mamirauá, através de Acordos de Pesca. Um dos projetos é realizado no Complexo de Lagos Pantaleão, na área da RDS Amanã e conta também com pescadores (as) da Colônia Z-23 de Alvarães. O outro é realizado no Complexo de Lagos Jacaré-Capivara, no entorno dessa Unidade de Conservação, com a participação de pescadores (as) residentes em comunidades da área rural. Esses projetos, em 2016, contavam com 199 beneficiados (as), 154 homens e 45 mulheres (24 mulheres são Colônia de Tefé e 21 são da Colônia de Alvarães). Até o momento foi possível analisar informações referente à participação de nove mulheres que foram entrevistadas. A faixa etária varia de 31 a 59 anos, a maioria é casada ou vive em união estável e têm entre três a 11 filhos. Pescam no âmbito familiar, com os respectivos maridos e filhos, e a renda gerada com a pesca tem sido investida em utensílios domésticos. Os dados indicam que elas participam ativamente das atividades dos projetos de manejo de pirarucus, e têm acesso ao seguro defeso e a bolsa família. Quatro ocupam cargos na Coordenação dos Acordos de Pesca, sendo que uma delas faz parte também da Diretoria da Colônia de Pescadores. Ainda faltam algumas entrevistas e análise de dados que já foram coletados, para podermos apresentar uma conclusão mais consistente.

Palavras-chave: mulher; participação; pesca

Keywords: women; participation; fishing

ESTRATÉGIAS DE PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NO ACORDO DE PESCA DO PARANÁ VELHO, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Ana Paula de Sousa Souza¹, Edna Ferreira Alencar¹, Isabel Soares de Sousa²

isabel@mamiraua.org.br

¹Universidade Federal do Pará

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Este trabalho apresenta resultados parciais do projeto intitulado “A participação de Mulheres Pescadoras na Gestão de Recursos Pesqueiros como Sócias do Acordo de Pesca do Paraná Velho, RDS Amanã, AM”. A pesquisa busca compreender as relações entre mulheres e homens no contexto do trabalho da pesca manejada de pirarucus (*Arapaima gigas*), procurando identificar quais as atividades que as mulheres realizam e como ocorre a participação na cadeia produtiva da pesca; quais as estratégias utilizadas por elas para garantirem a equidade na participação de benefícios gerados com o manejo de pirarucus; e como negociam o uso do dinheiro com seus maridos. Os principais sujeitos da pesquisa são as mulheres das comunidades de Boa Vista do Calafate, Monte Sinai, Santo Estevão e Vila Nova do Amanã. A metodologia utilizada incluiu a revisão da literatura sobre temas como pesca, trabalho, gênero e gestão de recursos pesqueiros; pesquisa de campo através de observação direta, consulta no banco de dados do Programa de Pesca do Instituto Mamirauá; pesquisa qualitativa com realização de entrevistas; e pesquisa quantitativa com aplicação de questionários. O Acordo de Pesca do Paraná Velho conta com 50 participantes, sendo 31 homens e 19 mulheres. Até o presente, foram entrevistadas 14 mulheres e três homens, e realizadas conversas informais com homens e mulheres. Os dados analisados até o momento apontam que as atividades de vigilância, de captura do pescado nos lagos, e de transporte do pescado até a base de pré-beneficiamento são de responsabilidade exclusiva dos homens. As mulheres participam, junto com homens, das atividades nessa base, onde realizam evisceração, limpeza e manteamento dos peixes, anotação dos dados de monitoramento (peso, comprimento e sexo) e preparo da alimentação de todos os envolvidos no trabalho. Na divisão dos benefícios, as atividades de vigilância e captura têm maior peso (50%) e todas as outras atividades realizadas na base de pré-beneficiamento e outras como participação em reuniões, também valem 50% dos rendimentos da pesca. Como as mulheres não participam das atividades de vigilância e captura, recebem apenas 50% do valor que os homens recebem pelos trabalhos realizados. Uma conclusão preliminar indica que os homens dominam as atividades realizadas nos lagos e que são as mais valorizadas e as mulheres têm uma participação importante nas atividades na base de evisceração e monitoramento, que fica mais próxima do ambiente da casa. Ainda não é possível afirmar se elas são impedidas de participarem das atividades realizadas nos lagos. A revisão da literatura em geral mostra que o trabalho das mulheres pescadoras ainda não é reconhecido por suas comunidades e pelo poder público, e devido a isso têm dificuldades para acessar políticas sociais e previdenciárias. Para que elas sejam reconhecidas como trabalhadoras da pesca é necessário que as atividades que realizam sejam registradas, valorizadas e visibilizadas.

Palavras-Chave: gênero; pesca; visibilidade

Keywords: gender; fishing; visibility

GÊNERO E MANEJO PARTICIPATIVO DE RECURSOS PESQUEIROS:
UM ESTUDO SOBRE O TRABALHO DE PESCADORAS NO MANEJO DE
PIRARUCU (*Arapaima gigas*), RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM

Ellen Caroline dos Santos Silva, Edna Ferreira Alencar

caroline.ellen@live.com

Universidade Federal do Pará

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, localizada na região do Médio Solimões, Estado do Amazonas, uma das atividades econômicas de maior impacto na vida dos grupos sociais é a pesca. Realizada através de Projetos de Manejo Participativo de Recursos Pesqueiros em uma parceria com as comunidades locais e o Instituto Mamirauá, visa à melhora da qualidade de vida e a conservação dos recursos naturais. Tendo em vista que a pesca é categoricamente considerada masculina, o trabalho de pescadoras na cadeia produtiva da pesca não é reconhecido, principalmente pelo Estado Brasileiro que invisibiliza as pescadoras através de legislações específicas que não abarcam a multiplicidades de participação e contextos em que o trabalho na pesca é realizado, ocasionando dificuldades de registros de produção e de acesso a direitos sociais, como, por exemplo, o seguro defeso. Por isso a questão de gênero tem sido incorporada a partir de uma pressão de organismos internacionais, movimentos sociais e pesquisadores (as), cujo objetivo é promover o reconhecimento do trabalho das pescadoras na cadeia produtiva da pesca. No manejo de recursos pesqueiros realizado pela Associação de Produtores do Setor Caruara, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM, que tem a assessoria do Instituto Mamirauá para desenvolver as atividades de manejo, há a participação de mulheres. O objetivo desse trabalho é caracterizar as formas de participação de pescadoras no manejo de pirarucus, pois, retrata o papel que ocupam na cadeia produtiva da pesca manejada, as formas de organização, ressaltando o envolvimento e as dificuldades enfrentadas. A metodologia utilizada consiste no levantamento da bibliografia teórica sobre a área de estudo e do tema: populações tradicionais da Amazônia, pesca feminina, Unidades de Conservação, Manejo de Recursos Naturais e trabalho. Em seguida foi realizada a leitura e revisões críticas da bibliografia sobre o tema junto com a pesquisa de campo, durante a qual foram adotadas várias técnicas de coletas de dados tais como a realização de entrevistas semi-estruturadas, a aplicação de questionários com 10 homens e 20 mulheres, a observação participante e conversas informais, registradas com o uso de gravador e anotados em caderno de campo e registros fotográficos. Os dados mostram que as pescadoras que realizam o manejo de pirarucu começaram a realizar atividades na cadeia produtiva da pesca, entre a faixa etária de 6 a 15 anos, foram inseridas principalmente pela figura masculina, a maioria tem mais de três filhos, realizando a pesca, principalmente com o marido e filho; percebem a participação no manejo como uma forma de contribuir para a conservação do meio ambiente, repassar uma profissão para os filhos; ter acesso a políticas públicas (bolsa floresta, bolsa família, seguro defeso), a bens de consumo, material de pesca (barco, malhadeira) e saúde. A maior participação no manejo de pirarucu permite

aumentar a autonomia financeira e mudanças estratégicas na valorização do trabalho das pescadoras.

Palavras-chave: Amazônia; gênero; manejo de recursos pesqueiros

Keywords: Amazon; gender; management of fishery resources

ETNOECOLOGIA DE PEIXES DO LAGO TEFÉ, AM, A PARTIR DE PESCADORES LOCAIS

Lucimara Almeida dos Santos^{1,2}, Rafael Bernhard¹, Rônisson de Souza de Oliveira²

luas.bio7777@gmail.com

¹Universidade do Estado do Amazonas

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A pesca é uma das atividades mais importante na região amazônica, tanto para comércio quanto para a subsistência, tal atividade promove ao pescador um grande conhecimento ecológico, obtido por meio da interação com o ambiente. A etnoecologia é a ciência que investiga esses diferentes processos de classificação e de interação com o ambiente, entendendo como as sociedades humanas usam e percebem o ambiente à sua volta. Partindo de tais pressupostos, o objetivo do trabalho foi realizar um estudo etnoecológico dos peixes no Lago Tefé a partir da “percepção do ambiente” que pescadores da região têm dos aspectos zoológicos e ecológicos das espécies, assim como, inventariar as espécies mais importantes comercialmente e analisar a importância do conhecimento empírico para planos de conservação e manejo. A pesquisa foi realizada na cidade de Tefé, AM, no ano de 2016, com 10 pescadores urbanos que fazem uso dos recursos do Lago Tefé. Eles foram entrevistados com auxílio de um questionário semiestruturado contendo perguntas-base relacionadas à dieta, habitat, sazonalidade, padrão de movimentação e abundância das espécies de peixe. Utilizou-se também um catálogo visual (mostrado ao término de cada entrevista) contendo imagens de 45 espécies de peixes da região para auxiliar na caracterização das mesmas, tendo em vista que não se lembrariam de muitas espécies espontaneamente. Foram citados espontaneamente e reconhecidas através do catálogo visual 65 espécies de peixes. Em média foram citadas espontaneamente $19,1 \pm 5,4$ espécies por pescador. Com o auxílio do catálogo este número foi de $42,9 \pm 1,2$ espécies por pescador. Dezessete espécies que estavam inclusas nas imagens já haviam sido citadas espontaneamente. No geral, considerando as respostas espontâneas e as respostas após terem visto as imagens, cada pescador relatou em média $62,9 \pm 1,2$ espécies. Pôde-se observar que as 13 espécies mais mencionadas são também as mais comercializadas, sendo elas o tucunaré, pirarucu, matrinxã, jaraqui-escama-fina e escama-grossa, acará, tambaqui, mapara, pescada, pirapitinga, curimatá, pacu e surubim. Quanto as dietas dos peixes, foram citados 17 tipos de alimentos, desde itens bastante específicos, como frutos de camu-camu, até itens menos específicos, como “frutas” e “insetos”. O número médio de itens alimentares citados para cada peixe foi $12,2 \pm 2,1$ (N = 65). Segundo os pescadores 33,8% são exclusivamente carnívoras, 13,8% exclusivamente herbívoras e 52,3% onívoras. Sobre o habitat dos peixes, as áreas com maior incidência utilizadas para a sua alimentação e proteção são: igapós, ilhas, áreas com muito capim e troncos caídos, incluindo também lagos e o rio aberto em alguns períodos do ano. Em relação à sazonalidade das espécies, relatou-se que 25 espécies são encontradas mais no período da cheia, sendo sete destas vistas também no início da cheia, e 10 na vazante. No período da seca são encontradas 40 espécies, e dentre elas quatro

são encontradas também no início da cheia e 18 na vazante. Quanto ao padrão de movimentação 47,7% dessas espécies são migratórias, 40% não são e para 12,3% houve uma discordância na informação, ou seja, uns pescadores classificaram como migratórias enquanto outros não. Logo pode-se concluir que os pescadores do Lago de Tefé detêm grandes conhecimentos dos peixes a partir da sua atividade, que pode ser utilizado conjuntamente com o conhecimento científico em programas de manejo e conservação.

Palavras-chave: conhecimento tradicional; ictiologia; percepção do ambiente

Keywords: traditional knowledge; ichthyology; perception of the environment

COMPOSIÇÃO DA ASSEMBLEIA DE CICLÍDEOS EM DIFERENTES
AMBIENTES NA ÁREA DO CANAL AUATI-PARANÁ, AM

Jomara Cavalcante de Oliveira, Jonas Alves de Oliveira, Danielle Pedrociane
Cavalcante Rossato

jomaracoliveira@gmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A família Cichlidae engloba peixes de água doce e representa uma das mais diversas dentre os peixes existentes, com cerca de 105 gêneros e aproximadamente 1.900 espécies. Os ciclídeos possuem o corpo comprimido lateralmente, uma narina apenas por lado do corpo, a linha lateral dividida e espinhos na nadadeira dorsal e anal. A diversidade de comportamento, tamanho e cor de espécies da família Cichlidae na Bacia Amazônica, colabora para que esta família seja habitualmente presente no comércio ornamental, apresentado importância econômica na região. Apesar disso, existe carência de informações detalhadas sobre a comercialização de peixes nessa região e também sobre espécies com potencial ornamental. O presente estudo caracteriza a estrutura da assembleia de ciclídeos em ambiente de folhço e em macrófitas aquáticas flutuantes presentes no Canal Auati-Paraná, AM, com intuito de avaliar o potencial de espécies ornamentais visando um manejo sustentável. Foram realizadas quatro coletas sazonais (enchente, cheia, vazante e seca) ao longo do canal Auati-Paraná, totalizando 10 pontos. Os apetrechos de coletas utilizados foram: rede de cerco e puçá. No presente estudo foram analisados 4.175 exemplares, divididos em 27 espécies da família Cichlidae. Destes 1.925 foram coletados em ambiente de folhço, na zona litoral do Canal Auati-Paraná, e 2.250 foram coletados em bancos de macrófitas aquáticas. Na análise dos atributos ecológicos (riqueza, abundância, dominância, índice de Shannon e equitabilidade) não foram observadas diferenças significativas entre os ambientes estudados (folhço X macrófita), Test $t = 0,23522$, $p = 0,81496$. Constatamos que cinco espécies da família Cichlidae são abundantes tanto em folhço quanto em bancos de macrófitas aquáticas flutuantes e apresentam potencial para o comércio ornamental, sendo elas *Cichlasoma amazonarum*, *Apistogrammoides pucallpaensis*, *Apistogramma bitaeniata*, *Mesonauta insignis* e *Apistogramma agassizii*. A presença dessas espécies de peixes com potencial ornamental nos tipos de ambientes estudados pode ser encontrada durante estações distintas, pois espécies que são abundantes no folhço da zona litoral e em bancos de macrófitas aquáticas flutuantes podem ser facilmente encontradas em período de seca e/ou cheia.

Palavras-chave: diversidade; macrófitas aquáticas; peixes ornamentais

Keywords: diversity; aquatic macrophytes; ornamental fish

ICTIOFAUNA ASSOCIADA ÀS MACRÓFITAS AQUÁTICAS DE CINCO LAGOS
DA RESEX AUATI-PARANÁ, AM, BRASIL

Idelmara de Alencar Tinoco¹, Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato², André Giovanni de Almeida Coelho², Jomara Cavalcante de Oliveira², Andreza dos Santos Oliveira³

idelmaraat@gmail.com

¹Universidade do Estado do Amazonas

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

³Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Na região amazônica encontram-se as áreas de várzea, essas áreas inundáveis do Rio Solimões se estendem por uma distância com cerca de 3.000 km². O pulso de inundação é a razão em alguns processos ecológicos na várzea, sendo a principal força que domina o ambiente alagável. A várzea contribui para o desenvolvimento natural das macrófitas aquáticas. E devido ao seu potencial de biomassa e extensão que ocupa no ecossistema aquático, as macrófitas aquáticas são favoráveis como habitat para a fauna aquática, e este habitat sazonalmente disponível é importante na diversidade de peixes em várzeas. Os peixes são os animais aquáticos mais estudados em águas amazônicas, no Amazonas há cerca de 2.500 ou mais espécies. E as macrófitas mostram-se essenciais na contribuição da riqueza de espécies de peixes. Diante disso, este estudo descreve a ictiofauna presente nas macrófitas aquáticas da RESEX Auati-Paraná presentes em cinco lagos, com o objetivo de caracterizar as comunidades de peixes destes lagos. Para realização deste trabalho os peixes foram capturados em bancos de macrófitas localizadas no Lago Remanso, Lago Paulino, Lago Taracoá, Lago Redondo e Lago Onça. As coletas ocorreram nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro de 2013, utilizando uma rede de arrasto medindo 35 m de comprimento, 3 m de altura, com malha de 5 mm entre nós opostos. Para a análise dos dados, foi verificada a riqueza, a abundância absoluta, o Índice de Diversidade de Shannon (H) e a equitabilidade (J). Todos os dados foram realizados através do programa estatístico Past 2.16. No total foram capturados 1.173 indivíduos distribuídos em 161 espécies. *Cichlasoma amazonarum* foi a espécie mais abundante ao longo do período amostrado. Dos lagos amostrados, o Lago Taracoá obteve a maior riqueza (94 espécies), maior abundância absoluta (329 indivíduos), maior índice de diversidade (4,028), porém, menor valor de equitabilidade (0,8865), durante os quatro meses de coleta. Estes valores mostram que neste local a distribuição da ictiofauna é bastante extensa em relação aos outros lagos, devido o baixo valor da equitabilidade e maior dominância de espécies. De acordo com os dados, este lago é importante para a manutenção natural das espécies de peixes nele presente, decorrente dos atributos ecológicos que o diferencia dos outros lagos.

Palavras-chave: abundância; comunidade; diversidade

Keywords: abundance; community; diversity

ANÁLISES DE ESTRUTURAS DO CRÂNIO E VÉRTEBRAS DE PEIXES
COMERCIAIS DA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES, AM

Gleiciely Almeida Cabral, Thiciane Lima Medeiros, Jomara Cavalcante de Oliveira,
Jonas Alves de Oliveira, Danielle Pedrociane Cavalcante Rossato

jonas.alves@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Estruturas ósseas são consideradas ferramentas fundamentais para pesquisas científicas e identificação de caracteres para análises anatômicas e filogenéticas, sendo estas análises base para estudos taxonômicos. Através de estruturas ósseas da maxila e mandíbula, é possível verificar a forma da boca e arcada dentária. Essas variações nas estruturas morfológicas associadas à alimentação e ao tipo de habitat refletem no nicho ecológico das espécies, incluindo sua distribuição pelo ambiente, além de delimitar grupos tróficos por espécies. Outro estudo que pode ser avaliado está relacionado ao número de vértebras encontrado nos adultos, sugerindo que o número de vértebras e posição das nadadeiras, juntamente com outros caracteres, auxiliará na identificação dos estágios iniciais de desenvolvimento dos peixes. Diante do conhecimento sobre a importância de analisar estruturas ósseas de peixes, o presente estudo tem intuito de avaliar quais as principais características osteológicas dos peixes da região do Médio Solimões, que poderão fornecer informações para estudos de ecologia trófica, taxonômica e crescimento de peixes, podendo ainda ser utilizado como material didático. Os exemplares foram obtidos no Mercado Municipal de Tefé, AM, durante o período de novembro de 2015 a novembro de 2016. Cada exemplar foi identificado a nível de espécie, mensurado seu comprimento total e padrão (mm), e verificado o peso (g). Posteriormente foram retirados os músculos, realizada a limpeza da peça, secagem, tombamento e catalogação de cada peça esquelética. As estruturas ósseas foram analisadas quanto ao número de peças do crânio, número da série opercular, tipos de peças da série opercular (opérculo, pré-opérculo, inter-opérculo e sub-opérculo) e números de vértebras. No total foram analisadas 19 espécies, somando 32 exemplares, todos pertencentes do grupo Osteichthyes, da divisão do Actinopterygii. Durante as análises foi observado que três espécies apresentavam a maxila dividida em duas partes, sendo elas, *Myloplus rubripinnis* e *Mylossoma duriventre*, da ordem Characiformes pertencentes da família Serrasalminidae, nessas espécies a maxila é apenas encaixada no crânio sem ligamentos, já o *Chaetobranchius flavescens*, pertencente à ordem Perciformes da família Cichlidae, a maxila não é encaixada no crânio, é segura por membranas carnosas. Tais diferenças na maxila devem estar relacionadas ao tipo alimentar de cada espécie e ainda demonstram que espécies de ordens diferentes podem apresentar, não somente diferenças morfológicas externas, mas também internas. Nas análises das vértebras foram contadas de 23 a 38 vértebras nos espécimes estudados. Nesse estudo não observamos a variação no número e morfologia das vértebras, mas com a continuação dessa pesquisa buscaremos aprofundar o conhecimento sobre essas estruturas ósseas. Nesse estudo encontramos diferenças em estruturas ósseas dos peixes, demonstrando a importância de analisar estruturas craniais e

vertebrais, com possibilidades de encontrar diferenças entre espécies e descobertas de novas espécies de peixes.

Palavras-chave: morfologia; Osteichthyes; osteologia

Keywords: morphology; Osteichthyes; osteology

ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO DE QUELÔNIOS NO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

David Pedroza Guimarães, Ana Júlia Lenz, Marina Coelho Cruz Secco, João Valsecchi, Robinson Botero-Arias

david.biologia17@hotmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

A venda ilegal de quelônios ainda é extremamente alta no Estado do Amazonas, sendo a tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), o tracajá (*Podocnemis unifilis*) e a iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) as espécies mais comercializadas. Estes animais são historicamente explorados por populações indígenas e ribeirinhas de toda a Amazônia como uma importante fonte de subsistência alimentar. O objetivo deste estudo foi descrever os aspectos sobre a exploração e uso de quelônios, principalmente das espécies *P. expansa*, *P. unifilis* e *P. sextuberculata*, na cidade de Tefé, AM. A coleta dos dados foi realizada entre os meses de abril de 2016 e março de 2017. A identificação dos locais de comércio de quelônios foi realizada através de indicação dos moradores locais ou através de consultas a trabalhos anteriores envolvendo o comércio de quelônios no município de Tefé. Nas visitas aos locais de comércio, quando permitido pelos comerciantes, foram coletadas informações como a quantidade e as espécies de quelônios vendidos, preço, sexo e biometria dos cascos. Residências que possuíam quelônios criados como animais domésticos também receberam visitas, sendo coletadas informações como o local de captura, há quanto tempo estavam sendo criados e biometria dos cascos. Foi registrada a comercialização de 62 indivíduos pertencentes a quatro espécies em sete pontos de comércio ao longo da área urbana de Tefé. A espécie mais comercializada foi iaçá (N = 29), seguida por tartaruga-da-amazônia (N = 17), tracajá (N = 14) e jabuti-amarelo (*Chelonoidis denticulatus*) (N = 2). Destes, somente quatro espécimes tiveram o comprimento retilíneo da carapaça medido, uma fêmea e um macho de jabuti-amarelo com 29,3 cm e 34,4 cm, respectivamente, e duas fêmeas de tartaruga-da-amazônia, uma com 38,3 cm e a segunda com 65,5 cm. A maior parte dos quelônios comercializados é procedente do Rio Solimões (N = 36), seguido pelo Rio Tefé (N = 8). Além disto, registramos quatro espécimes de tartaruga-da-amazônia trazidas de Santarém, PA. Onze espécimes não tiveram sua procedência revelada. A média dos preços de iaçá foi de R\$31,83 ± 28,16 (7 - 70; N = 6), de tartaruga-da-amazônia foi de R\$259,09 ± 86,07 (100 - 400; N = 11), de tracajá foi de R\$193,33 ± 141,99 (12,5 - 350; N = 12) e de jabuti-amarelo foi de R\$35,00 ± 21,21 (20 - 50; N = 2). Nos meses de junho e julho a espécie mais comercializada foi *P. sextuberculata*, enquanto que as espécies *P. unifilis* e *P. expansa* foram mais ofertadas no comércio entre os meses de setembro e novembro de 2016. Duas residências receberam visitas para a realização da biometria dos quelônios, sendo medidos 14 indivíduos de três espécies, tracajá (N = 9), tartaruga-da-amazônia (N = 3) e cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) (N = 2). Esses animais foram capturados ainda filhotes durante eventos de pesca realizados no Rio Tefé. Em uma residência o próprio pescador cria os animais como pet e na outra residência os quelônios foram comprados por R\$7,00 e R\$ 10,00 e são criados há cerca de dois anos. Os resultados deste estudo apontam a iaçá como

a mais comercializada no município de Tefé devido ao fato desta espécie ser mais abundante do que em relação às outras espécies na região, e sempre que estes animais estão disponíveis são facilmente comercializados. O fato de que os meses de maior comercialização dos indivíduos de tracajá e tartaruga-da-amazônia coincidirem com meses de nidificação destas espécies indicam que as capturas provavelmente ocorrem nas praias de nidificação. A captura e o comércio ilegal destes animais têm causado a diminuição das populações afetando a sua sobrevivência, por isso a importância de caracterizar a exploração de quelônios para subsidiar novas estratégias de conservação visando o uso sustentável das espécies.

Palavras-chave: comércio; *podocnemis* spp.; Tefé/AM

Keywords: trade; *podocnemis* spp.; Tefé/AM

CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO DE QUELÔNIOS EM COMUNIDADES DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

David Pedroza Guimarães, Ana Júlia Lenz, Marina Coelho Cruz Secco, João Valsecchi, Robinson Botero-Arias

david.biologia17@hotmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O consumo de quelônios por populações indígenas e ribeirinhas de toda a Amazônia é um importante meio de subsistência. A grande exploração, principalmente de tartarugas-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), trouxe como consequência uma forte diminuição dessas populações, seguida do tracajá (*Podocnemis unifilis*) e a iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM). O uso em grande escala destas espécies pode afetar sua sobrevivência podendo no futuro deixar de ser uma fonte de alimento para a população. O objetivo deste estudo foi caracterizar a exploração de quelônios em comunidades da RDSM que participam da conservação de praias de desova de quelônios. Para a caracterização do consumo de quelônios pelas comunidades, foi aplicado um questionário semiestruturado composto por perguntas de múltiplas escolhas. Foram realizadas 51 entrevistas, entre os meses de julho e agosto de 2016, em oito comunidades da RDSM, que foram: Caburini e Novo Tapiíra (Setor Mamirauá), Porto Braga e Novo Horizonte (Setor Horizonte), São Raimundo do Panauã, Nova Jerusalém e São Francisco do Bóia (Setor Aranapu) e São Raimundo do Jarauá (Setor Jarauá). Foram entrevistados 33 mulheres e 18 homens, cuja idade variou de 18 a 78 anos (média = $36,5 \pm 13,7$ anos). Em relação às profissões dos entrevistados, 43% (N = 22) eram pescadores, 37% (N = 19) agricultores, 6% (N = 3) professores, os restantes apresentavam diferentes profissões. Em relação ao consumo, 74% (N = 38) dos entrevistados afirmaram ter consumido alguma espécie de quelônio no ano de 2015. A espécie mais citada pelos entrevistados foi iaçá (103 indivíduos consumidos), seguida de tracajá (74 indivíduos consumidos), tartaruga-da-amazônia (dois indivíduos) e jabuti-amarelo (um indivíduo). O local de captura mais citado pelos comunitários foi a praia de proteção com 29% (N = 10) seguido pelos lagos com 23% (N = 9) e rios com 18% (N = 7). Dentre os métodos utilizados para a captura dos animais se destacaram a malhadeira com 39% (N = 20), e a captura manual com 33% (N = 17). Em relação ao consumo de ovos de quelônios, 66% (N = 34) dos entrevistados relataram o consumo no ano de 2015. A espécie mais citada pelos entrevistados e que teve o maior número de ovos consumidos no ano de 2016 foi tracajá (3.903 ovos consumidos), seguida de iaçá (993 ovos consumidos). Nenhum entrevistado relatou o consumo de ovos de tartaruga-da-amazônia. Dentre os locais utilizados para a coleta dos ovos se destacaram as praias de proteção com 25% (N = 13) e os barrancos com 21% (N = 11). Aproximadamente 40% (N = 20) dos entrevistados afirmaram ter preferência pelo consumo da fêmea em relação ao macho. Entre as justificativas destaca-se, o fato de a fêmea ser maior que o macho, a possibilidade da presença de ovos e por ser mais saborosa. Aproximadamente 60% (N = 31) relataram não haver distinção para o consumo de machos ou fêmeas e que a fêmea deveria ser poupada para desovar. Quanto à

captura de quelônios para a venda, apenas dois entrevistados relataram que efetuam o comércio desses animais. Um dos entrevistados afirmou que comercializou um macho e uma fêmea de tracajá no ano de 2016 por R\$150,00 e R\$140,00, respectivamente. O segundo entrevistado relatou que no ano de 2016 efetuou apenas o comércio de uma fêmea de iaçá por R\$40,00. Ambos entrevistados afirmam que esta não é a principal fonte de renda de suas famílias. Os resultados deste trabalho indicam que as espécies mais suscetíveis à caça pelos comunitários são iaçá e tracajá. A caça de tartaruga-da-amazônia só não é mais intensa porque a espécie já foi praticamente extinta na RDSM. Além da captura para o consumo, alguns comunitários fazem uso destas espécies como fonte de renda, no qual as fêmeas são as mais afetadas, principalmente no período reprodutivo, quando sobem as praias para desovarem. Esta seletividade na captura de fêmeas e ovos pode levar a um declínio destas populações na região, assim como ocorreu com as populações de tartaruga-da-amazônia.

Palavras-chave: alimentação; consumo; *Podocnemis* spp.

Keywords: feeding; consumption; *Podocnemis* spp.

CONSUMO DE QUELÔNIOS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AM

Ana Júlia Lenz, Cláudia de Lima Souza, Kerollen Freire Carvalho, Robinson Botero-Arias

anajuliabio@gmail.com

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Na região Amazônica, a utilização de quelônios para fins alimentares teve início com as populações indígenas no período pré-colonial. Durante o período de colonização esta prática foi incorporada pelos colonizadores e persiste até hoje, tanto em comunidades rurais quanto nos centros urbanos. O comércio de quelônios provenientes do ambiente natural e seus ovos, apesar de comum na Amazônia Brasileira, é uma prática ilegal. Esta prática tem levado a redução das populações das espécies, sendo que muitas delas estão ameaçadas de extinção. O presente estudo buscou descrever o consumo de quelônios e seus ovos no município de Tefé, região do Médio Rio Solimões, AM. Foram conduzidas 298 entrevistas em dez bairros urbanos do município. A idade dos entrevistados variou de 18 a 86 anos (média = 36 ± 14). A maior parte dos entrevistados é natural do Estado do Amazonas (99,3%), sendo 67% nascidos em Tefé. Todos os entrevistados afirmaram já terem consumido quelônios, sendo que 92% afirmou gostar da carne destes animais. As espécies mais consumidas pelos entrevistados foram o tracajá (*Podocnemis unifilis*, 92% dos entrevistados já consumiram) e a iaçá (*Podocnemis sextuberculata*, 92%), seguidos pela tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*, 42%), jabuti-amarelo (*Chelonoidis denticulatus*, 37%) e cabeçudo (*Peltecephalus dumerilianus*, 24%). Grande parte os entrevistados (90%) afirmou consumir estes animais durante a estação seca, época em que os quelônios aquáticos se concentram próximo as praias de reprodução e as fêmeas sobem nas praias para desovar, ficando mais suscetíveis para a captura. Em relação à quantidade de quelônios consumidos por ano nas residências, verificamos que em média são consumidos 3,6 quelônios por ano, sendo a iaçá a espécie mais consumida ($1,9 \pm 1,6$ indivíduos por ano), seguida pelo tracajá ($1,7 \pm 1,3$ indivíduos por ano). A tartaruga-da-amazônia e o jabuti-amarelo são consumidos em menor quantidade ($< 0,6$ indivíduos por ano). As formas mais comuns de obtenção dos quelônios são a compra (46%) e o ato de ganhar de amigos e parentes (44%). O preço pago varia de acordo com a espécie, tamanho e sexo, sendo a tartaruga-da-amazônia a espécie mais valorizada (R\$270,00 \pm 100,00), seguida pelo tracajá (R\$137,00 \pm 45,00), iaçá (R\$63,00 \pm 22,00) e jabuti-amarelo (R\$62,00 \pm 26,00). Ovos também são amplamente consumidos pela população, em média 12,6 (\pm 18) ovos por ano por residência, sendo os de tracajá os mais consumidos. O preço dos ovos varia de R\$1,00 a R\$3,00 pela unidade. A maioria dos entrevistados acredita que os quelônios estão diminuindo na natureza (75%). Recentes avaliações do status de ameaça das populações de quelônios aquáticos amazônicos, com foco na tartaruga-da-amazônia, tracajá e iaçá, identificaram a superexploração como a maior ameaça a estes animais. Se a extração de quelônios do ambiente natural continuar no ritmo atual, estas espécies podem sofrer reduções irreparáveis. É primordial que se desenvolvam ações para caracterizar a extração e comércio

destes animais na Amazônia com o objetivo de elaborar estratégias de uso sustentável e conservação das populações.

Palavras-chave: Amazônia; comércio ilegal; *Podocnemis*

Keywords: Amazon Forest; illegal trade; *Podocnemis*

NOTA SOBRE O PARASITISMO NA FAMÍLIA PODOCNEMIDIDAE

Vanielle Medeiros Vicente, Luiz Eduardo Roland Tavares, Franco Leandro de Souza

vanimedeiros.bio@gmail.com

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

O parasitismo é a interação entre espécies distintas, no qual aquela que se beneficia é o parasito e a explorada é o hospedeiro. Sabe-se que os Testudines, de maneira geral, são hospedeiros de uma ampla fauna de parasitos, que podem habitar desde a superfície corporal até órgãos e estruturas internas. Alguns destes têm potencial de debilitar o estado físico, ocasionar doenças ou até a morte dos seus hospedeiros. Determinados parasitos utilizam vetores em seu ciclo de transmissão, como o grupo parasitário Apicomplexa, que utiliza sanguessuga para infectar quelônios aquáticos e carrapatos para infectar espécies terrestres. Apesar de algumas espécies prejudicarem seus hospedeiros, a relação parasitária tende a se manter equilibrada em níveis populacionais, o que possibilita aos parasitos e hospedeiros coexistirem ao longo do tempo. Estudos envolvendo parasitos na Família Podocnemididae são comuns, entretanto, poucas espécies são pontuadas em cada estudo. Isso dificulta a compreensão mais ampla dos padrões que podem ocorrer como os principais grupos parasitários, valores de prevalência e de intensidade parasitária e as implicações dessa interação nas populações em diferentes áreas de distribuição das espécies. A proposta do presente estudo é fornecer a compilação das informações referentes ao parasitismo em Podocnemididae na América do Sul nos últimos 15 anos. Para isso, foram realizadas buscas nos bancos de dados e sites eletrônicos Scopus, Science Direct, Google Acadêmico e Portal de Periódicos CAPES/MEC com as palavras-chave combinadas entre si "Parasite", "Host", "Testudines", "Tortoise", "Turtle", "South American". Foram encontrados quatro artigos que amostraram quatro Filos parasitários em cinco espécies de Podocnemididae. Nematoda apresentou 36% das espécies (N = 4), seguido por Apicomplexa e Platyhelminthes, ambos com 27% (N = 3) e Cnidaria com 9% (N = 1). Alguns parasitos estiveram presentes em mais de um hospedeiro, como *Nematophila grandis*, que foi encontrado no intestino de *Peltocephalus dumerilianus*, *Podocnemis erythrocephala* e *Podocnemis unifilis*. *Haemocystidium (Simondia) pacayae* e *Haemocystidium (Simondia) peltocephali* são parasitos eritrocitários tanto de *Podocnemis expansa* quanto de *P. unifilis*. Em ambos hospedeiros os valores de prevalência foram baixos (entre 3% a 10%). *Haemogregarina* sp. foi o parasito amplamente distribuído entre as espécies, encontrado nos eritrócitos de *P. expansa*, *Podocnemis sextuberculata* e *P. unifilis*. Em todos os hospedeiros, este parasito apresentou valor de prevalência elevado (entre 75% a 98%), no entanto implicações para a saúde do hospedeiro não foram relatadas. Já os nematóides *Camallanus microcephalus*, *Ancyracanthus pinnatifidus* e o platelminto *Helicotrema spirale* foram relatados somente em *P. dumerilianus*, todos no intestino do hospedeiro; bem como *Loefgrenia loefgreni* e *Paraorientractus semiannulata* que esteve no intestino de *P. unifilis*. O nematoide *Paratractus hystrix* foi encontrado no intestino de *P. erythrocephala*, e *Myxidium turturibus*, que é pertencente ao grupo endoparasitário de Cnidaria, esteve

presente na vesícula biliar de *P. expansa*. Observou-se que alguns parasitos são capazes de explorar mais de uma espécie de hospedeiro e, de maneira geral, não ocasionam danos aos indivíduos, no entanto são necessários estudos mais abrangentes para verificar tal interação e o ciclo de transmissão.

Palavras-chave: helminto; parasito; quelônio

Keywords: helminth; parasite; chelonian

CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DOS QUELÔNIOS DO GÊNERO *Podocnemis* (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE) EM UMA PRAIA NA REGIÃO DO MÉDIO RIO SOLIMÕES, AM, BRASIL

Marina Coelho Cruz Secco¹, David Pedroza Guimarães¹, Cássia Santos Camilo², Robinson Botero-Arias¹

marina.secco@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade da Flórida

Os quelônios estão entre as espécies de animais mais exploradas da região amazônica. A eficiência de ações de conservação e estratégias de manejo dependem da geração de informações sobre a distribuição, comportamento reprodutivo e as interações com o ambiente. A exploração antrópica desses animais é uma das principais causas da diminuição de seus estoques naturais. Os quelônios amazônicos são largamente consumidos e comercializados pelos ribeirinhos. Esse trabalho objetiva descrever as características da reprodução de iaçá (*Podocnemis sextuberculata*), tracajá (*Podocnemis unifilis*) e tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*) em uma praia no Médio Rio Solimões, AM. As informações aqui apresentadas correspondem às atividades realizadas no Setor Horizonte, da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, nos meses de julho a dezembro de 2016, inseridas no monitoramento de longo prazo da população reprodutiva, realizado desde 2009, pelo Programa de Conservação e Manejo de Quelônios do IDSM. Em incursões noturnas, nas praias de nidificação, fêmeas foram capturadas, marcadas e medidas (CRC- comprimento retilíneo da carapaça e Massa), e a localização dos ninhos registradas em GPS. No período anterior à emergência dos filhotes, os ninhos foram localizados e telados para a captura dos filhotes e posterior registro das informações morfométricas também. O tempo de incubação (período entre o dia da postura e o dia da emergência) dos ovos e o sucesso de eclosão (proporção de filhotes vivos) foram registrados. Foram registrados 194 ninhos de iaçá, 11 de tracajá e cinco de tartaruga-da-amazônia. As fêmeas de iaçá tinham um CRC médio de $27,72 \pm 1,73$ cm (24,3 - 32,1 cm; N = 35) e massa média de $2,39 \pm 0,51$ kg (1,55 - 4 kg; N = 35). Apenas um indivíduo de tracajá e tartaruga foi capturado, sendo que o CRC foi de 40,6 cm e 69,5 cm, respectivamente. O tempo de incubação para iaçá foi de $85,66 \pm 12,77$ dias (59 - 112 dias; N = 67), $87 \pm 14,95$ dias (66 - 107 dias; N = 6) para tracajá e 62 ± 14 dias (48 - 76 dias; N = 2) para tartaruga. Após a emergência, 807 filhotes de iaçá foram soltos com média de CRC de $41,7 \pm 2,97$ mm (33 - 48,9 mm) e massa de $12,28 \pm 2,09$ g (7 - 16,75 g; N = 657), 138 filhotes de tracajá com média de CRC de $40,51 \pm 2,12$ mm (27,05 - 42,6 mm; N = 50) e massa de $11,62 \pm 0,90$ g (9,75 - 13 g; N = 10) e 150 filhotes de tartaruga com média de CRC de $55,64 \pm 2,27$ mm (52,65 - 61,35 mm; N = 13) e massa de $25,73 \pm 3,61$ g (22,5 - 35 g; N = 13). O sucesso médio de eclosão foi $68\% \pm 38,37\%$ (0 - 100%; N = 95) para iaçá e $49\% \pm 38\%$ (0 - 96,5%; N = 7) para tracajá. Apenas dois ninhos de *P. expansa* foram localizados, sendo que o sucesso de eclosão foi de 5,5% e 93%. O estudo mostrou que o número de desovas de iaçás e tracajás foram semelhantes a outras pesquisas realizadas nesta região em anos anteriores. No entanto, o número de ninhos de tartaruga foi bastante inferior. Acredita-se que as fêmeas

desta espécie sejam mais fiéis ao local de nidificação e estejam desovando nas praias que eram protegidas nos anos anteriores. Devido ao fato de que essas praias emergiram mais distantes da comunidade e da base de pesquisa, sua proteção e monitoramento tornaram-se inviável. As medidas morfométricas das fêmeas e filhotes também foram similares aos anos anteriores. Porém, o sucesso de eclosão foi menor e tempo de incubação maior do que o observado em anos anteriores. Como os dados presentes nesse trabalho não foram comparados em nível de significância, não se pode afirmar se essa diferença é significativa.

Palavras-chave: Amazônia; quelônios; reprodução

Keywords: Amazon; chelonians; reproduction

REEDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL: MUDANDO
COMPORTAMENTOS EM RELAÇÃO AO USO INDEVIDO DOS QUELÔNIOS
AMAZÔNICOS

Sabrina Barroso Menezes¹, Augusto Fachín Terán², Richard Carl Vogt¹

sabrinabarrosomenezes@live.com

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

²Universidade do Estado do Amazonas

A educação ambiental como processo de educação responsável por formar indivíduos preocupados com os problemas ambientais e que busquem a conservação e preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade, deve servir para orientar a comunidade procurando incentivar o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas sobre o meio ambiente. Na região amazônica, carne e ovos de tartarugas são consumidos nas cidades e comunidades ribeirinhas. A sobre-exploração deste recurso contribuiu para a diminuição das populações de várias espécies que eram abundantes. Em função disto o Governo Brasileiro publicou diversas Leis e Portarias como medidas de proteção. Mesmo com as determinações dos órgãos de defesa federais e estaduais, ainda há uma grande quantidade de casos de uso ilegal destas espécies. Nos centros urbanos amazônicos, as estratégias para a conservação de quelônios estão relacionadas com trabalhos de promoção, conscientização e sensibilização sobre os hábitos e valores sociais. Nesse sentido, esta pesquisa desenvolveu o trabalho de educação ambiental mediante propostas de reeducação e sensibilização para o uso racional deste recurso. O objetivo deste trabalho foi identificar ações que estimulem mudanças de comportamentos em relação ao uso indevido dos quelônios amazônicos. A pesquisa foi realizada no Centro de Estudos de Quelônios da Amazônia (CEQUA), localizada no Bosque da Ciência do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Para atingir nosso objetivo, fizemos uso de palestras, cartazes, panfletos, questionários e abordagens ambientais. Estas atividades atingiram de forma satisfatória os visitantes, o que foi corroborado pela quantidade de animais entregues aos cuidados do Centro por parte da comunidade local e por mudanças de comportamento que levaram as pessoas a revisitar o ambiente. Registrou-se o aumento do número de visitantes, tornando possível a divulgação dos resultados das pesquisas trabalhadas neste Centro. No período de agosto de 2015 até junho de 2016 o Centro recebeu mais de 3.500 visitantes. As informações coletadas na primeira entrevista sinalizaram que 80% dos visitantes não conheciam o CEQUA antes de visitá-lo e que tinham um conhecimento superficial sobre os quelônios. A opinião dos visitantes foi muito importante, pois permitiu melhorar a disposição dos *banners* pelos corredores, o que possibilitou uma visão mais abrangente sobre informações da vida dos quelônios. As reações de sensibilização e conscientização dos visitantes foram indicadores positivos da necessidade de preservar as espécies e de sua importância para o meio ambiente. Consideramos pertinente a necessidade de maior intervenção para atingir à população manauara e visitantes, pois as mudanças de comportamento não acontecem de um dia para outro, precisa-se de um trabalho contínuo e sistematizado que seja desenvolvido dentro e fora deste Centro.

Palavras Chaves: Amazônia; educação ambiental; quelônios amazônicos

Keywords: Amazon; environmental education; amazonian Chelonia

VESTÍGIOS X ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS: O USO DE DIFERENTES MÉTODOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PREDADORES DE NINHOS DE JACARÉ-AÇU (*Melanosuchus niger*) NA VÁRZEA DA AMAZÔNIA

Kelly Torralvo^{1,2}, William Ernest Magnusson¹, Robinson Botero-Arias²

kellytorralvo@hotmail.com

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Na várzea da Amazônia, os principais predadores de ovos de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) são onça-pintada (*Panthera onca*), lagarto-jacuraru (*Tupinambis teguixim*), macaco-prego (*Sapajus macrocephalus*) e humanos (*Homo sapiens*). Ninhos de jacaré-açu são construídos em forma de montes de terra, folhas e gravetos, e podem conter até 60 ovos. Com isso, vários eventos de predação envolvendo diferentes espécies de predadores podem ocorrer em um único ninho. Ao atacar os ninhos, predadores deixam vestígios característicos, tais como buracos, cascas dispersas e pegadas. Estes vestígios são utilizados para identificar os tipos de predadores em monitoramentos de ninhos de jacarés na Amazônia. No entanto, dados mais precisos vêm sendo obtidos com o uso de armadilhas fotográficas (câmeras-trap) para outras espécies de crocodilianos. Com este trabalho pretendemos entender se a estimativa de predação, a partir de registro de vestígios reflete as proporções de ninhos efetivamente atacados por esses predadores. As buscas pelos ninhos foram realizadas a pé ou a partir de pequenas embarcações nas proximidades de 288 corpos hídricos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Foi registrado o evento de predação dos ninhos, e se determinou o potencial predador a partir dos indícios encontrados no local (buracos no ninho, ausência de ovos, cascas dispersas e pegadas perto do ninho). Foram instaladas armadilhas fotográficas (modelo PC800 Reconyx®) nas proximidades do ninho, fixadas em árvores a cerca de 0,40 m acima do solo e a uma distância média de 1,41 m (0,70 - 2,80 m) dos ninhos, de modo que toda a estrutura do ninho fosse capturada nas imagens. As câmeras foram programadas para registrar cinco fotos em intervalos de 10 segundos, quando o sensor da câmera identificasse o movimento. O equipamento foi revisado a cada 15 dias. A identificação de predadores foi realizada por vestígios em 595 ninhos e por registros das câmeras-trap em 63 ninhos durante a época de seca (outubro a dezembro) em 2013 e 2014. As proporções totais de ninhos atacados em que os predadores foram identificados por vestígios foram comparadas com as proporções de ninhos atacados com predadores registrados por armadilhas fotográficas, utilizando *Fisher's exact test* em tabelas de contingência. Nesse estudo, os seres humanos evitaram os ninhos com armadilhas fotográficas, portanto não podemos comparar as taxas de detecção desse predador. As proporções de ninhos atacados estimadas a partir de vestígios foram diferentes das proporções de predadores identificadas por armadilhas fotográficas, quando o ninho foi atacado por apenas uma espécie de predador (*Fisher exact test*: $P = 0,04$). As proporções de ninhos atacados por mais de uma espécie de predador diferiram entre os dois métodos de identificação utilizados (*Fisher exact test*: $P < 0,001$). A proporção de ninhos que não foram atacados foi similar entre os métodos (0,71 monitorados por vestígios e 0,62 monitorados por armadilhas

fotográficas) e os predadores não puderam ser identificados em apenas 0,02 dos ninhos monitorados por vestígios. As espécies identificadas como predadores de ninhos foram semelhantes (*Fisher exact test*: $P > 0,05$). Os resultados baseados em armadilhas fotográficas e vestígios diferiram. É possível que quando atacados por mais de um predador, os vestígios encontrados sejam apenas do ataque mais recente no momento da identificação. No entanto, o uso de vestígios foi adequado para identificar os principais predadores de ovos em ninhos de jacaré-açu e, em muitas circunstâncias, podem ser melhores para estimar a predação por humanos. O uso dos vestígios é um método de baixo custo que pode ser replicado por comunidades locais em áreas de manejo sustentável de jacarés na Amazônia, reforçando atividades de monitoramento participativo.

Palavras-chave: Amazônia; jacaré-açu; predação de ninhos

Keywords: Amazonia; black caiman; nests predation

VALORAÇÃO DO CONFLITO ENTRE POPULAÇÃO RIBEIRINHA E JACARÉS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Diogo de Lima Franco, Robinson Botero-Arias

diogo.franco@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os jacarés amazônicos foram intensamente caçados no passado, mas atualmente algumas populações têm mostrado sinais de recuperação. Na Reserva Mamirauá (RDSM) encontra-se uma das maiores concentrações de jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e jacaretinga (*Caiman crocodilus*) do mundo, causando uma sobreposição de áreas de uso destes com as habitações e áreas de pesca humanas. Os jacarés em geral sofrem uma percepção negativa por parte das comunidades, que os consideram um risco à segurança da população e aos recursos pesqueiros. Para desenvolver estratégias de conservação é necessário compreender a relação da população com os jacarés, e as causas dessa relação. Assim, esse trabalho visou realizar uma análise dos danos causados por jacarés como possíveis causadores de conflito. Foram realizadas entrevistas com 22 moradores de cinco comunidades da RDSM visando obter dados sobre as possíveis perdas acarretadas por jacarés. O principal efeito negativo citado foi o prejuízo econômico direto (60%), enquanto 40% correspondem aos danos não financeiros, causadores de perturbação no bem-estar dos comunitários, como as perdas de animais de estimação e de fontes de proteína animal, como o pescado e os animais de produção. Os principais danos causados por jacarés citados ocorreram aos apetrechos de pesca (50%), às criações domésticas (36%) e ao pescado capturado (14%). Houve visualização dos jacarés em 63% das ocorrências, sendo o jacaré-açu responsável por 93% destas. Os danos aos apetrechos de pesca ocorreram sobre malhadeiras (90%) e espinheis (10%). A necessidade de reparos mínimos nas malhadeiras foi citada por 40% dos entrevistados, perda total e reparos mínimos por 30%, perda total por 20%, e reparos de grandes proporções por 10%. Grandes reparos ocorreram em média em duas vezes/ano e representaram cerca de R\$625,00/ano. Reparos mínimos foram mais frequentes (14 vezes/ano) e representaram custos médios de R\$511,00/ano. Os custos dos reparos foram a mão de obra e a compra de linha de náilon. A perda total de malhadeiras foi menos frequente (4 vezes/ano), porém com custo médio de R\$1.470,00/ano. Dos entrevistados, 30% afirmam ter tido visualização do jacaré durante ação de dano aos apetrechos. Os danos a apetrechos ocorreram em qualquer época do ano (73%) ou concentraram-se na época da seca (27%). A baixa taxa de visualização nas ocorrências pode indicar uma superestimação da ação dos jacarés. A predação sobre animais domésticos ocorreu em igual proporção sobre animais de estimação e animais de produção. Os animais domésticos mais predados foram os cães (37,5% das citações), os patos (37,5%), os gatos (12,5%) e os porcos (12,5%). Em média, cada entrevistado perdeu dois animais por ano. Considerando o número de cabeças predadas/ano, patos responderam por 38%, cães por 31%, porcos por 23% e gatos por 8%. Todos os ataques ocorreram durante a cheia, sobre animais em flutuantes, com exceção dos porcos que foram predados por jacaretinga em terra firme. As perdas de pescado ocorreram com bodós (67%) e tambaquis (33%). Do

pescado perdido, 65% seriam destinados ao consumo próprio e 35% teria fins comerciais, acarretando perda de R\$35,00 até R\$300,00. A quantidade de pescado perdida variou de 10 até 30 peixes por ocorrência. A predação de animais domésticos e do pescado ocorreu na época da cheia e o jacaré foi visualizado em todas as citações. A maior proximidade ocasionada pelo maior nível dos rios aumenta o número de ocorrências e possibilita a melhor visualização dos predadores. Em média, estas ocorrências representaram prejuízo de R\$600,00 por ano/entrevistado. As perdas, econômicas ou não, devem ser monitoradas para sua caracterização criteriosa e de quanto estas impactam socioeconomicamente as populações ribeirinhas e sua relação com os jacarés, auxiliando na redução dos conflitos, nas ações de conservação e de melhoria de qualidade de vida.

Palavras-chave: Amazônia; análise de custos; conflito homem-animal selvagem

Keywords: Amazon; cost analysis; human-wildlife conflict

DIMORFISMO SEXUAL EM NEONATOS DE *Melanosuchus niger* NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ, AM

Fernanda Pereira Silva¹, Robinson Botero-Arias^{2,3}

fesilpe@yahoo.com

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia): Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora

²Programa de Pesquisa em Conservação e Manejo de Jacarés, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

³Department of Wildlife Ecology and Conservation, University of Florida

O dimorfismo sexual se expressa em diferenças fenotípicas entre machos e fêmeas de uma mesma espécie. É uma característica comum em crocodilianos adultos, machos e fêmeas podem diferir quanto forma e tamanho do corpo. Apesar disso, o dimorfismo sexual não é relatado para neonatos da espécie *Melanosuchus niger*. A falta desta informação dificulta o monitoramento das relações sexuais das populações juvenis. Identificar o sexo a partir de características morfológicas, além de evitar sacrificar os neonatos irá permitir fornecer estimativas mais precisas sobre as relações sexuais. Esta informação é importante para subsidiar planos de manejo e conservação, pois trata-se de uma espécie de grande interesse comercial na Amazônia. O objetivo deste trabalho foi testar a hipótese da existência de dimorfismo sexual em neonatos de *Melanosuchus niger* com base em dados morfométricos. Os indivíduos utilizados neste estudo são oriundos de um experimento de incubação artificial, realizado na temporada reprodutiva de 2013-2014. Foram analisados 50 espécimes de *M. niger*, sendo 36 fêmeas e 14 machos. Foram coletadas 13 medidas biométricas (CT, CRC anterior e posterior à cloaca, CCA, CCR, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8 e M9) logo após a eclosão dos filhotes. A análise estatística foi realizada no programa BioEstat 5.3. A média do CT em machos foi de 323,5 mm e nas fêmeas de 310,1 mm. Utilizando o teste de Mann-Whitney, foram comparadas as medidas entre os sexos. O valor adotado foi $p \leq 0,05$. Houve diferença significativa do comprimento total (CT) entre os sexos ($p < 0,05$), com machos alcançando valores máximos. As demais medidas não apresentaram diferença significativa entre os sexos. Verificamos uma tendência ao dimorfismo sexual quanto a tamanho dos filhotes de *M. niger*. Nesta análise não foram considerados fatores como temperatura de incubação e tamanho das fêmeas, o que pode estar influenciando no tamanho dos filhotes. É provável que as diferenças entre os sexos estejam relacionadas aos padrões de comportamentos ainda não compreendidos. Esses são resultados parciais, novas análises relacionadas à morfometria serão realizadas.

Palavras-chave: Amazônia; biometria; jacarés

Keywords: Amazon; biometric; alligator

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DAS ÁREAS DE NIDIFICAÇÃO DE JACARÉS
NO SETOR JARAUÁ, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
MAMIRAUÁ

Barthira Rezende de Oliveira, Robinson Botero Arias

barthira@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Os mapeamentos participativos são desenvolvidos para representar a vivência que os comunitários, através do conhecimento tradicional possuem de um determinado ambiente. O mapeamento participativo de jacarés surgiu da necessidade de conciliar uma proposta de manejo de jacarés, com um sistema participativo de manejo comunitário dos recursos naturais, na Reserva Mamirauá. Para o mapeamento participativo, a metodologia utilizada foi o DRP (Diagnóstico Rural Participativo), no qual os mapas propostos tinham como enfoque a demonstração de elementos dos recursos naturais usados pelas comunidades, como informações sobre acesso e localização dos corpos d'água, uso destes corpos d'água, e registros sobre a presença e ausência de indivíduos de jacarés, e de seus ninhos. O objetivo deste trabalho é validar as informações de mapeamento participativo, usando as informações dos monitoramentos das áreas de nidificação de jacarés no Setor Jarauá, na RDSM. Esta informação é relevante para estruturação do zoneamento das áreas de manejo de jacarés. Desde 2013 se está realizando o mapeamento participativo com os comunitários do setor. As informações obtidas durante este processo de mapeamento estão sendo comparadas com as informações de monitoramento de áreas de nidificação de jacarés, feitas pelo Programa de Pesquisa em Conservação e Manejo de Jacarés do IDSM. Foi registrado um total de 76 corpos hídricos mapeados, dos quais 31 foram visitados nos monitoramentos das áreas de nidificação. Em relação aos corpos hídricos monitorados, o mapeamento indicou a presença 67,74% e 6,45% de ninhos para jacaré-açu e jacaretinga respectivamente, e através dos monitoramentos, observamos a presença de 64,51% e 9,67% de ninhos de jacaré-açu e jacaretinga respectivamente. A validação dos mapeamentos participativos confirmaram 95% das informações para jacaré-açu, entretanto foram identificados 33% a mais de ninhos de jacaretinga informados no mapa. Em geral os ninhos de jacaré-açu são encontrados próximos a corpos d'água de fácil acesso e visualização aos comunitários, enquanto que os ninhos de jacaretinga são localizados em áreas de difícil acesso e observação, podendo assim explicar a maior precisão na detecção para os ninhos de jacaré-açu. Estas informações estão sendo usadas na proposta de zoneamento para o manejo de jacarés proposta para o Setor Jarauá. As informações coletadas no processo de mapeamento participativo têm sido corroboradas com as informações coletadas, nos monitoramentos sistemáticos das áreas de nidificação. Demonstrando assim que mapeamentos geram além de mapas, e as estratégias de manejo sustentável podem ser reforçadas com o envolvimento dos comunitários na geração de critérios para o zoneamento das áreas de estruturação de um Sistema de Manejo Sustentável e Participativo de Jacarés.

Palavras-chave: manejo sustentável, mapas comunitários; monitoramento

Keywords: sustainable management; community maps; monitoring

CONTAGENS COMUNITÁRIAS DE JACARÉS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Barthira Rezende de Oliveira, Diogo de Lima Franco, Robinson Botero-Arias

barthirabio@gmail.com.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

O estabelecimento de estratégias de conservação depende de informações sobre a biologia e ecologia das espécies em questão, sendo que o manejo dos recursos naturais depende da capacidade de utilizar ferramentas que permitam enxergar processos ecológicos nessas mesmas escalas. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) permite o manejo sustentável de recursos naturais por populações locais em Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Extrativistas (RESEX), considerando que se têm informações sistemáticas sobre o estado de conservação do recurso. Atividades experimentais para o manejo de jacarés foram iniciadas em 2004, no Setor Jarauá da RDSM, por meio do Projeto Piloto para o Manejo de Jacarés na Reserva Mamirauá que foi uma iniciativa coordenada pelo Governo do Estado do Amazonas. Levando em conta o amplo conhecimento local das comunidades locais, e como etapa essencial para a construção de um Sistema de Manejo Participativo, garantindo a participação dos comunitários na tomada de decisões e aplicação das estratégias de conservação. Neste trabalho analisamos aspectos básicos das contagens comunitárias de jacarés, e a relevância da informação gerada. Os levantamentos noturnos de jacarés são realizados por *Spotlight Survey*, método que consiste basicamente em buscar, em um bote em baixa velocidade, os animais e contar os pares de olhos observados durante a noite com o auxílio de um holofote. Em um intervalo pré-estabelecido de animais contados, realiza-se uma aproximação para determinar a espécie e estimar o tamanho. Esse método permite a obtenção do índice de densidade de jacarés por corpo hídrico visitado, influenciada por fatores ambientais e a capacidade do contador em detectar os animais. Visando qualificar os comunitários para uso da metodologia técnica, um total de 16 comunitários receberam capacitações em três setores da RDSM. Foram analisados dados obtidos em levantamentos noturnos entre 2012 e 2014, num total de 14 contagens comunitárias em corpos hídricos dos setores Aranapu, Jarauá e Panauã de Baixo (5, 5 e 4, respectivamente), percorrendo no total 237 km. As contagens comunitárias tiveram equipes compostas no mínimo por três comunitários, e foram realizadas em canoas de madeira com motor de popa tipo rabeta de 8 a 13hp e lanternas comuns. As contagens comunitárias foram validadas, com contagens padronizadas, por equipe técnica, seguindo os mesmos trajetos. Não foram encontradas diferenças significativas (Teste t $p > 0,3$) entre os números de jacarés detectados nas contagens comunitárias e as contagens de validação. As contagens comunitárias detectaram entre 55% a menos e 23% a mais do número de jacarés observados nas contagens de validação; apesar das variações na porcentagem de jacarés contados em relação à validação apresentaram médias para: Aranapu $81\% \pm 33\%$; Jarauá $80 \pm 13\%$ e Panauã de Baixo $99\% \pm 28\%$, não havendo diferenças significativas (ANOVA $F = 0,7344$; $p = 0,5$) entre elas, demonstrando assim similaridade entre as contagens comunitárias e as validações de jacarés. As contagens comunitárias se mostraram como uma

atividade relevante, na geração de informações sobre as populações de jacarés, na RDSM, no entanto mais amostragens por contagens comunitárias devem ser realizadas a fim de fortalecer o envolvimento dos comunitários no sistema de contagens de jacarés, que possam validar e indicar sua viabilidade no estabelecimento de um sistema de manejo sustentável e participativo.

Palavras-chave: levantamento populacional; manejo comunitário; monitoramento

Keywords: population survey; participatory management; monitoring

SIMILARIDADE DA PAISAGEM OCUPADA POR ARIRANHAS EM DIFERENTES REGIÕES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

André Coelho¹, Vania Fonseca da Silva², Miriam Marmontel¹

andre@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Durham University

A ariranha (*Pteronura brasiliensis*) é o maior representante das lontras no mundo, vive em grupos sociais de até 16 indivíduos, se alimenta principalmente de peixes e constrói suas tocas nas margens de rios, riachos e lagos. Sua distribuição original se estendia por quase toda a América do Sul e hoje está extinta em alguns países e grande parte dos estados brasileiros. A espécie tem como principais ameaças as alterações da paisagem, contaminação de ecossistemas aquáticos e sobrepesca. Importantes subpopulações são encontradas em algumas partes da Amazônia, Pantanal e possivelmente nas Guianas. A ariranha está listada como Ameaçada a nível mundial pela IUCN e Vulnerável pelo IBAMA no Brasil. O objetivo deste trabalho foi quantificar categorias da paisagem e estimar a similaridade entre diferentes regiões da Amazônia Brasileira com intuito de entender as necessidades de habitats ocupados por ariranhas. Registros de ocorrência na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã - RDSA (2011-2015), Estação Ecológica Juami-Japurá – JJ (novembro 2015) e Rio Tefé – TEF (2014) foram coletados pelo Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos do IDSM e os dados do Estado de Roraima – RR (2013-2014) foram adquiridos através da literatura. Em RR foram obtidos 52 registros (13.603 ha), em RDSA 476 registros (31.927 ha), em JJ 85 registros (16.376 ha) e em TEF 20 registros (744 ha). Com ArcMap (ESRI) foi criado um *buffer* com raio de 1 km (314 ha), com sobreposições dissolvidas, em torno de cada registro de ocorrência de ariranha. Logo após, foi realizada a intersecção com unidades da vegetação (IBGE, 2008) e quantificada a área de categorias da vegetação dentro das quatro unidades amostrais. Foram usados os índices de Jaccard (qualitativo) e Bray-Curtis (quantitativo) para analisar a semelhança da paisagem entre unidades amostrais com o *software* R 3.3.0, usando o pacote Vegan. RR foi a região que apresentou a maior riqueza de unidades de vegetação (N = 9), seguida por JJ (N = 6), RDSA (N = 3) e TEF (N = 3). As unidades de vegetação mais abundantes em cada unidade amostral foram: **Fsu** - Floresta Estacional Semidecidual Submontana Dossel uniforme (24,8%) e **Dau** - Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel uniforme (17,4%) em RR; **Dbe** - Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente (52,6%) e **Aap** - Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras (47,3%) em RDSA; **Dae** - Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente (80,4%) e **Dbe** (11,4%) em JJ; e **Aap** (85,3%) e **Dbe** (11%) em TEF. No geral, as classes de vegetação mais abundantes nas UAs foram **Dbe**, **Aap** e **Dae**. RDSA e JJ apresentaram a maior similaridade com TEF ($S_j = 0,5$), seguido por JJ com RDSA ($S_j = 0,28$) e JJ com RR ($S_j = 0,15$). Pelo índice de Bray-Curtis as maiores similaridades de uso encontradas foram entre: RDSA e JJ ($S_b = 0,918$), JJ e RR ($S_b = 0,923$), RDSA e TEF ($S_b = 0,958$). RR não apresentou nenhuma similaridade de uso com RDSA e TEF. Grande parte das áreas ocupadas por ariranhas foram ambientes de Florestas Ombrófilas Densas e

Aluviais, dentre Florestas Estacionais Semidecíduais, Capinaranas, Savanas Arborizadas e Formações Herbáceas Lacustres. A maior distribuição de registros de ocorrência em RR pode ter contribuído para detectar a maior riqueza de categorias de vegetação, embora tenha semelhança em apenas duas categorias da paisagem com JJ. Os índices gerados mostraram que as unidades amostrais que são afluentes do Médio Solimões são mais similares entre si e que há uma pequena semelhança entre ambientes do centro e norte da Amazônia. Isso é um indício da diversidade de ambientes amazônicos ocupados por ariranhas. Este estudo ampliou a visão da questão da influência da paisagem sob a luz de uma escala maior a ser abordada em relação à ocupação de ariranhas no ecossistema amazônico. São necessários mais dados de distribuição para melhor avaliação da diversidade de ambientes ocupados pela espécie e da conectividade entre populações, tanto em bioma Amazônico como para toda sua distribuição atual. Dados sobre distribuição das espécies, bem como informações sobre necessidade de habitat, respostas à modificação da paisagem, perturbações naturais e tendências de populações são fundamentais para o planejamento da conservação e políticas públicas.

Palavras-chave: cobertura vegetal; espécie ameaçada; *Pteronura*

Keywords: vegetation cover; threatened species; *Pteronura*

O USO DE SISTEMAS DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS)
ALIADO AO MÉTODO DE AMOSTRAGEM DE DISTÂNCIAS PARA ESTIMATIVA
POPULACIONAL DE GOLFINHOS DE RIO AMAZÔNICOS

Daiane Soares Xavier da Rosa¹, André Coelho¹, Marcelo Oliveira², Miriam Marmontel¹

daiane.rosa@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²WWF Brasil

Imagens de alta definição têm sido cada vez mais utilizadas em estudos espaciais que visam à conservação da biodiversidade. Os RPAS ou drones são aliados importantes neste processo, por sua praticidade e mobilidade, especialmente em locais de difícil acesso. Os golfinhos de rio amazônicos, *Inia geoffrensis* e *Sotalia fluviatilis*, popularmente conhecidos por boto-rosa e tucuxi, respectivamente, são espécies endêmicas das bacias dos Rios Amazonas e Orinoco e hoje são categorizadas pela IUCN como deficientes de dados. Esforços conjuntos têm sido realizados nos últimos anos visando aumentar o contingente de informações sobre estas espécies, principalmente no que diz respeito à estimativa de abundância e densidade populacional. A amostragem de distância é um dos principais métodos utilizados para estimar essas populações de golfinhos. O objetivo desse estudo foi verificar a detectabilidade dos golfinhos através das imagens captadas por sensores óticos a bordo de RPAS e compará-las com as observações feitas pela equipe embarcada. Dois drones, modelos Phantom 3 e 4 (DJI®), foram utilizados para realização das filmagens sistematizadas, durante uma expedição através do Rio Juruá, região do Médio Rio Solimões. A expedição ocorreu entre 16 e 20 de novembro de 2016. Cada voo teve duração de 10 minutos, com um total de 56 voos em 12 faixas horárias do dia, das 6 h às 18 h. Os voos foram realizados com os drones sempre a 20 metros de altura, câmera com ângulo de 35°, a uma velocidade média de 10 km/h, acompanhando a velocidade do barco. Concomitante com o lançamento dos drones, uma equipe composta por doze integrantes experientes, realizava as avistagens a bordo e informava sempre que um golfinho era observado, repassando ao anotador informações importantes para a realização das análises, específicas do método. Foi feita a sincronização de data e hora entre os GPS das equipes de bordo e drone. Das 56 filmagens realizadas, golfinhos foram observados em metade dos vídeos. Durante todos os períodos de voo, um total de 149 observações foi feita pela equipe de bordo, sendo que destas 24% foram confirmadas através das filmagens. Nove observações foram registradas somente pelos drones. Os resultados preliminares indicaram ajustes que permitirão maior eficiência para comparação com o método tradicional de estimativa populacional de golfinhos de rio amazônicos.

Palavras-chave: *Inia geoffrensis*; *Sotalia fluviatilis*; tecnologia

Keywords: *Inia geoffrensis*; *Sotalia fluviatilis*; VANTs

VARIAÇÃO DA QUALIDADE ESPERMÁTICA ENTRE OS GRAUS DE COAGULAÇÃO SEMINAL, UTILIZANDO COMO MODELO EXPERIMENTAL MACACOS-DE-CHEIRO (*Saimiri collinsi*, Osgood 1916)

Wlaila Vasconcelos Sampaio¹, Patrícia Sousa Cunha², Danuza Leite Leão²,
Helder Lima Queiroz¹, Sheyla Farhaydes Souza Domingues²

helder@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Laboratório de Biotecnologia e Medicina de Animais da Amazônia, Universidade Federal do Pará

Em alguns primatas, após a ejaculação, o sêmen coagula, formando um gel de consistência que varia a cada ejaculação e de acordo com a espécie. Nesse sentido, o nível de coagulação do sêmen pode ser classificado em graus de I (sêmen líquido e viscoso) a IV (sêmen de consistência firme e sólida). Muitos pesquisadores acreditam que esse processo seja um mecanismo evolutivo em resposta a competição espermática, e uma de suas funções poderia ser a de conferir proteção e manutenção aos espermatozoides. Essa teoria é corroborada por algumas evidências, visto que alcalinidade do coágulo seminal neutraliza o meio ácido da vagina e tende a aumentar o índice de sobrevivência espermática após a inseminação. Deste modo, considerando que a coagulação seminal pode exercer alguma ação sobre os espermatozoides, o objetivo desse estudo foi verificar se há diferença da qualidade espermática entre os graus de coagulação seminal em macacos-de-cheiro (*Saimiri collinsi*). A colheita de sêmen foi realizada por eletroejaculação (EEJ) em seis machos adultos mantidos em cativeiro, ao longo de 12 meses, totalizando 80 amostras. Após a colheita, o sêmen foi classificado conforme o seu grau de coagulação (grau I, II, III ou IV), e diluído em solução de água de coco em pó (ACP 118) por uma hora. Em seguida foram realizadas avaliações da qualidade espermática (motilidade, vigor, morfologia espermática, funcionalidade e integridade de membrana plasmática). Para análise estatística foram realizados os testes de Kruskal Wallis e Teste t (não pareado) no *Stat view*. Os resultados indicaram que os parâmetros de motilidade ($p = 0,013$), vigor ($p = 0,008$) e morfologia normal espermática ($p = 0,0009$) variam conforme o grau de coagulação, sendo o grau I o que difere dos demais ($p < 0,05$). Vale ressaltar que, para os graus II, III e IV, as médias de motilidade (~40 a 68%), vigor (2 a 3) e morfologia normal (~79 a 84%) foram maiores que as do grau I (~20% motilidade; 1 vigor e ~68% morfologia normal). Para os demais parâmetros não houve diferença entre os graus de coagulação ($p > 0,05$). É interessante notar que o sêmen coagulado manteve a motilidade e vigor espermático durante uma hora. Isto pode estar relacionado a propriedades físico químicas do coágulo, que possibilitam a manutenção e sobrevivência da célula espermática por longos períodos no trato reprodutor da fêmea. Os resultados também indicaram que quanto maior o grau de coagulação, menor a porcentagem de defeitos. De modo que, possivelmente, o sêmen coagulado forma uma barreira física de proteção aos espermatozoides, impedindo que os mesmos adquiram patologias secundárias no decorrer da ejaculação e inseminação (ou no processamento da amostra). Os resultados obtidos, portanto, também

corroboraram com a hipótese de que o coágulo seminal confere proteção e manutenção aos espermatozoides.

Palavras-chave: coágulo seminal; primatas neotropicais; sêmen

Keywords: seminal coagulum; neotropical primates; semen

INFLUÊNCIA DA MASSA CORPÓREA E VOLUME TESTICULAR NA
FREQUÊNCIA DE CÓPULAS EM MACHOS DE MACACOS-DE-CHEIRO (*Saimiri
collinsi*) DE CATIVEIRO

Tatyana Pinheiro¹, Wlaysia Vasconcelos Sampaio¹, Danuza Leite Leão², Patrícia
Sousa Cunha², Bárbara Oliveira³, Sheyla Farhaydes Souza Domingues², Maria
Aparecida Lopes³, Helder Lima Queiroz¹

helder@mamirau.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Laboratório de Biotecnologia e Medicina de Animais da Amazônia, Universidade
Federal do Pará

³Laboratório de Ecologia e Conservação de Florestas Tropicais, Universidade
Federal do Pará

Os primatas neotropicais de vida livre do gênero *Saimiri* apresentam uma sazonalidade reprodutiva bem marcante. Durante a estação de cópula há um aumento no peso e na deposição de água e gordura nos machos, que confere um aspecto inchado exclusivo do gênero, denominado *fattening*. Concomitantemente, o volume testicular aumenta, bem como o volume seminal. Alguns autores argumentam que essas alterações morfológicas poderiam ter função de atratividade sexual, acarretando numa maior frequência de cópulas daqueles machos mais “gordos”. Neste contexto, o objetivo desse estudo foi verificar se o aumento dos parâmetros corporais massa corpórea e volume testicular se correlacionam com a frequência de cópulas de machos de *Saimiri collinsi* mantidos em cativeiro. O estudo foi realizado no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, PA. Foram coletados dados comportamentais, pelo método animal focal, e medidas biométricas da massa corpórea e do volume testicular, ao longo de dez meses no ano de 2015, com sete machos adultos inseridos em três grupos sociais. Para análise estatística, foi realizado o teste de correlação de Spearman no BioEstat 5.0. Não foi encontrada correlação entre a frequência de cópula e a massa corpórea ($r_s = 0,05$; $p = 0,70$), nem entre a frequência de cópula e o volume testicular ($r_s = -0,16$; $p = 0,22$). Estes resultados preliminares indicam que não ocorre o efeito esperado de aumento da frequência de cópula com o aumento de peso e de volume testicular destes macacos-de-cheiro sob condições de cativeiro. Considerando que, ao menos entre machos de *S. sciureus* e *S. boliviensis*, a elevação destes mesmos parâmetros morfológicos está relacionada ao pico de produção de testosterona e de produção espermática, é possível que este aumento corpóreo em machos de *S. collinsi* seja apenas um efeito fisiológico sem maiores reflexos sobre a atividade sexual. Estes são os primeiros resultados decorrentes da investigação desta questão com *S. collinsi*, representando um ponto de partida para pesquisas adicionais sobre o “*fattening*” e suas implicações no sucesso reprodutivo dos machos desta espécie, e de todo o gênero *Saimiri*.

Palavras chave: atividade sexual; fenômeno de engorda; reprodução

Keywords: sexual activity; fattening; reproduction

INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO HIERÁRQUICA SOBRE A FREQUÊNCIA DE CÓPULA DE MACHOS DE MACACO-DE-CHEIRO (*Saimiri collinsi*) EM CATIVEIRO

Tatyana Pinheiro¹, Barbara Oliveira², Helder Queiroz¹, Maria Aparecida Lopes²

helder@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal do Pará

A dominância hierárquica dentro de um grupo social pode determinar a ordem de acesso a diferentes tipos de recursos, incluindo o de reprodução. No sucesso reprodutivo, a primeira grande limitação é o acesso a cópulas, principalmente no caso dos machos. Em primatas, os machos de alta dominância geralmente têm maior acesso a cópulas, e esse acesso está fortemente relacionado à distribuição desses machos ao longo do ranque hierárquico. Entretanto, apesar de esse "modelo de prioridade de acesso" se mostrar um preditor válido para muitas espécies de primatas, ele não explica o acesso de machos às fêmeas em várias outras espécies. O objetivo desse trabalho foi testar a relação da posição hierárquica de dominância com a frequência de cópulas de machos do macaco-de-cheiro (*Saimiri collinsi*) em cativeiro. O estudo foi realizado no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, PA. Os dados comportamentais foram coletados pelo método animal focal, por 18 meses, entre 2014 e 2016. Foram observados quatro grupos com cerca de 10 indivíduos cada, incluindo 11 machos reprodutivos. A posição hierárquica foi estabelecida pelo método de Árvore de Dominância Direta, a partir da qual se calculou um índice representando o valor de dominância para cada macho. Foi realizado o teste de correlação de Spearman, separadas por ano, no BioEstat 5.0. Em nossas análises preliminares, a posição social não mostrou correlação com a frequência de cópulas dos machos (2014: $r_s = 0,35$; $p = 0,43$; $N = 7$; 2015: $r_s = -0,45$; $p = 0,19$; $N = 10$; 2016: $r_s = -0,34$; $p = 0,40$; $N = 8$). Além disso, as maiores frequências de cópulas por ano pertenceram a um macho dominante (2014 = 46%) e dois submissos (2015 = 25%; 2016 = 39). O "modelo de prioridade de acesso" pode não ser aplicável ao gênero *Saimiri* devido a organização social natural do gênero dentro de grandes grupos multimachos/multi-fêmeas. Esse tipo de organização poderia dificultar o controle dos machos dominantes sobre o acesso às fêmeas. Além disso, em espécies de grupos numerosos, como é o caso das espécies desse gênero, uma forte correlação entre o ranque hierárquico e o acesso à cópula poderia inviabilizar o acesso dos últimos machos da hierarquia, induzindo à dispersão destes machos. Nesse contexto, grandes grupos só seriam viáveis com baixa ou nenhuma correlação entre a posição social e acesso a recursos reprodutivos. Entretanto, esses resultados são ainda preliminares e a continuação do trabalho deverá produzir análises mais detalhadas, agregando fatores relevantes como período reprodutivo, alianças sociais e aceitação das fêmeas.

Palavras-chave: comportamento reprodutivo; hierarquia de dominância; modelo de prioridade de acesso

Keywords: reproductive behavior; hierarchy of dominance; priority-of-access model

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA SELETIVIDADE DA CAÇA DE SUBSISTÊNCIA DE GUARIBAS-VERMELHOS (*Alouatta seniculus juara*) NAS RESERVAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ E MAMIRAUÁ, AM, BRASIL

Anamélia de Souza Jesus¹, Hani Rocha El Bizri², João Valsecchi¹

anamelia.jesus@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal Rural da Amazônia

Para populações rurais, o consumo de carne de animais silvestres é uma importante fonte de proteína, principalmente em áreas de florestas tropicais. Na Amazônia, os primatas figuram dentre os taxa mais caçados. Os atelídeos (maiores primatas neotropicais) são alvos frequentes dos caçadores, e populações destes primatas já se encontram em declínio devido à sobrecaça. Dentre estes, os guaribas-vermelhos (*Alouatta seniculus juara*) representam a maior presa entre os primatas disponíveis para os moradores das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá. A caracterização da caça de guaribas nessas Unidades de Conservação nos permite avaliar a sustentabilidade da atividade e o estado de conservação da espécie, promovendo subsídios para garantir a segurança alimentar das populações locais. Nesse trabalho descrevemos a atividade e caracterizamos a seletividade da caça de guaribas na RDSA e RDSM. Para tal, utilizamos análise morfológica e classificação etária de crânios de guaribas abatidos e tombados na coleção científica do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Utilizamos informações oriundas do Sistema de Monitoramento de Uso da Fauna (SMUF), o qual reúne dados coletados de forma participativa desde 2002. Para a análise dos crânios, utilizamos material biológico cedido pelos caçadores aos coletores do SMUF. O abate de guaribas foi realizado predominantemente com arma de fogo (RDSA: 97%; RDSM: 94%) e em ambientes alagáveis (RDSA: 85%; RDSM 99%). Em ambas as reservas a caça é direcionada aos machos, com uma razão sexual de dois machos para cada fêmea. Dos animais que tiveram o crânio coletado, 95% (N = 55) foram classificados como adultos. A Análise de Componentes Principais (PCA) mostrou que as medidas cranianas apresentaram grande separação entre machos e fêmeas, o que indica diferenças significativas e ilustra um dimorfismo sexual na espécie. O peso médio dos indivíduos abatidos também apresentou diferenças sexuais marcantes ($t = 2,05$; $p = 0,007$). Nossos resultados sugerem que a seleção por machos pode estar relacionada ao maior tamanho e massa corporal desses animais. No entanto, para a avaliação do impacto da seletividade da caça de guaribas, outros fatores devem ser considerados nos modelos de avaliação da sustentabilidade da atividade de caça, como a sazonalidade e parâmetros reprodutivos da espécie.

Palavras-chave: caça de subsistência; monitoramento participativo; morfometria de crânios

Keywords: subsistence hunting; participatory monitoring; morphometry of skulls

ABUNDÂNCIA E CONSERVAÇÃO DE PRIMATAS NO INTERFLÚVIO
ARIPUANÃ-MARMELOS, SUL DA AMAZÔNIA

Lísley Pereira Lemos Nogueira Gomes¹, Hani Rocha El Bizri^{1,2}, Marcelo Ismar Silva Santana³, João Valsecchi¹, Rodrigo Costa Araújo⁴, Ivan Junqueira⁴, Jonas da Rosa Gonçalves⁴, Aline Tavares Santos⁴, Felipe Ennes Silva^{1,5}

lisleylemos@gmail.com

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal Rural da Amazônia

³Universidade de Brasília

⁴Instituto de Pesquisas da Amazônia

⁵University of Salford

Até os dias atuais, muito pouco se sabe sobre o estado populacional dos primatas amazônicos. Na região do interflúvio Aripuanã – Marmelos, cercada em sua porção sul pelo Arco do Desmatamento, e com intensa atividade de implantação de grandes obras de infraestrutura, existem poucas informações ecológicas disponíveis acerca da sua biodiversidade e dos impactos decorrentes das principais ameaças presentes. Neste estudo, avaliamos os parâmetros populacionais dos primatas desta região, buscando fornecer uma base para futuras avaliações do estado de conservação de suas espécies. Entre os meses de janeiro e fevereiro de 2015, percorremos 10 transecções de 3 km nas zonas rurais das cidades de Manicoré e Apuí, AM. Realizamos as observações durante o percurso de ida, no início da manhã (06-09 h), e no retorno, ao fim da tarde (16-18 h), totalizando 271,52 km amostrados. Através da metodologia de amostragem de distâncias, calculamos a densidade de primatas com o uso do *software* DISTANCE 6.2. Registramos oito espécies de primatas no interflúvio Aripuanã-Marmelos, resultando em 186 avistamentos nas transecções. Os parâmetros calculados neste estudo representam dados populacionais inéditos para seis espécies de primatas, sendo duas espécies classificadas como deficientes de dados – *Mico marcai* e *Pithecia mittermeieri* – e três ameaçadas de extinção – *Callibela humilis*, *Chiropotes albinasus* e *Ateles chamek*, de acordo com a IUCN. O primata mais abundante no interflúvio Aripuanã-Marmelos foi o zogue-zogue (*Plecturocebus bernhardi*), seguido pelo cuxiú (*C. albinasus*) e pelo soim (*Mico marcai*). Duas (*A. chamek* e *C. humilis*) das três espécies ameaçadas apresentam a menor abundância registrada para os primatas do interflúvio. Os resultados apresentados neste trabalho servem como base para avaliações dos impactos antrópicos na área de estudo, tendo em vista a pressão resultante da construção de hidrelétricas na região, dentre outras ações impactantes. Sugerimos que as populações de primatas sejam continuamente monitoradas, especialmente após a implementação destes empreendimentos e que a iniciativa privada seja envolvida no planejamento de ações de conservação dos primatas do interflúvio, em especial na proteção àquelas espécies de primatas ameaçadas.

Palavras-chave: Arco do Desmatamento; densidade de primatas; hidrelétricas

Keywords: Deforestation hotspot; primate density, dam



BioREC

Apresentações Orais

DINÂMICA DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA DE VÁRZEA ALTA NA
RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ NO MÉDIO
SOLIMÕES

Tamara Felipim¹, Wheriton Fernando Moreira da Silva¹, Mariana Terrôla Martins
Ferreira¹, Cláudio Roberto Anholetto Junior^{1,2}

tamara.felipim@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade de São Paulo

A Floresta Amazônica é o maior bioma brasileiro, repositório de biodiversidade brasileira e mundial, com variadas tipologias vegetais, usos e cobertura do solo, com enorme potencial ambiental, econômico e social possui um patrimônio de alto valor estratégico. Estudar o comportamento dessa floresta se torna primordial para buscar entender suas peculiaridades, sobretudo por possuir florestas de terra firme, igapós e várzeas, estas de particular interesse para a pesquisa. As várzeas são categorizadas principalmente pelo tempo de inundação, podendo durar menos de 120 dias ano⁻¹, no caso da várzea alta; de 120 - 180 dias ano⁻¹ nas áreas de várzea baixa e 240 dias ano⁻¹, no caso dos chavascals. Esses diferentes tipos florestais são acompanhados de padrões típicos de estrutura florestal, ocorrência de espécies e diversidade. Tendo em vista que as florestas são sistemas abertos e dinâmicos, onde mudanças ocorrem o tempo todo, estudar e compreender sua dinâmica, buscando entender seu comportamento ao longo do tempo, é fundamental. A dinâmica florestal pode ser entendida como o processo que envolve as mudanças florísticas e estruturais pelas quais uma floresta passa. A base dessas mudanças encontra-se no processo de sucessão ecológica, integrado pelas variações temporais das taxas de crescimento, recrutamento e mortalidade. Este trabalho tem como objetivo analisar a dinâmica de um fragmento de floresta de várzea alta, localizado no Setor Jarauá da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, em dois monitoramentos. Para realizá-los, foram instaladas seis parcelas permanentes (PP's) em várzea alta, cada uma medindo 1 ha (200 m x 50 m), onde todos os indivíduos com DAP (Diâmetro à Altura do Peito) acima de 10 cm foram medidos e identificados. A instalação dessas PP's aconteceu no ano de 2013, o primeiro monitoramento no ano de 2016 e o segundo monitoramento no ano de 2017. Com os monitoramentos acompanhamos a dinâmica florestal desta área, quanto as taxas de mortalidade, recrutamento, sobrevivência e incremento. No momento da instalação das parcelas (2013), foi contabilizados em seu interior um total de 2.578 indivíduos, e uma área basal de 173,09 m². Na primeira remedição de monitoramento (2016), foram contabilizados 2.439 indivíduos e uma área basal total de 168,76 m², com a mortalidade de 317 indivíduos (13%) e o recrutamento de outros 178 (7,3%), apresentando uma taxa de sobrevivência de 94,6%. Na segunda remedição de monitoramento (2017), foram contabilizados 2.408 indivíduos e uma área basal de 162,4 m², com a mortalidade de 99 indivíduos (4,2%) e o recrutamento de outros 68 (2,9%), apresentando uma taxa de sobrevivência de 98,8%. Como se pode observar, em ambos os monitoramentos houve uma elevada taxa de mortalidade em detrimento as taxas de recrutamento,

fato que justifica a diminuição das áreas basais de um monitoramento para outro, observou-se que, houve uma diminuição no grau de ocupação passando em média 28,8 m²/ha em 2013 para 28,1 m²/ha em 2016 e para 27,0 m²/ha em 2017, indicando que a floresta está em fase de desenvolvimento. Outro fator importante a ser destacado é a observação da mortalidade de uma série de indivíduos que apresentavam DAP acima de 50 cm, ajudando elucidar a diminuição da área basal. Ressalta-se que para uma resposta mais precisa do comportamento e dinâmica da floresta, os monitoramentos devem ser contínuos, preferencialmente anuais.

Palavras-chave: dinâmica; monitoramento; várzea

Keywords: dynamics; monitoring; floodplain forest

ANÁLISE DA DISCRIMINAÇÃO DE TIPOLOGIAS DE USO AGRÍCOLAS NA
RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ ATRAVÉS DE
ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DE IMAGEM DE ALTA RESOLUÇÃO
ESPACIAL

Jéssica Poliane Gomes dos Santos¹, Jefferson Ferreira-Ferreira¹, Fernanda Maria
de Freitas Viana¹, Angela May Steward²

jessica@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do
Pará

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA) os agricultores familiares manejam simultaneamente duas a três áreas diferentes por 2 a 3 anos de manejo, em média. Posteriormente, as áreas são abandonadas para a recuperação da fertilidade do solo - prática denominada de agricultura itinerante ou migratória. Essas áreas são compostas por sítios (áreas de antigos roçados com espécies madeireiras e frutíferas), roçados (áreas de plantações da mandioca) e vegetação secundária em regeneração, além das áreas de pastagens (destinadas especialmente a bubalinos e bovinos). Pouco se sabe ainda a respeito da influência dessa modalidade de agricultura sobre dinâmica florestal e sua contribuição para processos biogeoquímicos. A análise da dinâmica espaço-temporal da agricultura migratória é um importante subsídio para a compreensão do papel da agricultura de pequena escala praticada por populações ribeirinhas sobre o sistema ecológico amazônico. Adicionalmente, pode servir como subsídio para políticas de pagamento por serviços ambientais (REDD+) e como subsídio para outras atividades de manejo de recursos naturais. A fim de desenvolver um sistema de monitoramento remoto da agricultura migratória para a RDSA, este trabalho avalia potencial de dois índices de vegetação por sensoriamento remoto recorrentes na literatura científica. Para que tal sistema seja efetivo, é preciso que seja capaz de discriminar as áreas de vegetação primária e secundária e as diferentes tipologias agropecuárias. Devido ao tamanho das áreas (em média 577 m²), foi utilizado um recorte de uma imagem do satélite Geoeye-1 de 13/08/2014, com 0,5 m de resolução espacial. Essa área corresponde à região norte do Lago Amanã e às áreas das comunidades Boa Esperança e Bom Jesus do Baré. Para permitir a comparabilidade com imagens de outras datas, a imagem passou pela correção atmosférica através do método DOS (Dark Object Subtraction). Foram, então, gerados os índices de vegetação SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index) e NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) que variam de -1 (baixa quantidade/cobertura de vegetação verde) a 1 (alta quantidade/cobertura de vegetação verde). Para a extração das amostras de uso agropecuário nas imagens-índice foram utilizadas 15 áreas convertidas em uso agrícola (roçados, vegetação secundária, sítios e pastagens) delimitadas em campo com equipamento GNSS de navegação. Essas áreas foram delimitadas entre os meses de fevereiro a agosto de 2014 e correspondem às áreas de uso das duas comunidades supracitadas. As classes de mapeamento definidas foram: Roçados

(R), Pastagens (P), Sítios (S), Vegetação Secundária (VS), Vegetação Primária (VP) e Solo Exposto (SE). Como estas duas últimas classes não são coletadas em campo foram extraídas com base na interpretação visual da imagem. Para análise da separabilidade entre as classes, foi utilizado o índice de separabilidade espectral Distância de Jeffries-Matusita (JM), cujos valores situam-se entre 0 (classes espectralmente idênticas) e 2 (perfeitamente separáveis). Os resultados mostram que as classes Roça, Sítio, Vegetação Primária e Vegetação Secundária possuem valores similares de NDVI (entre 0,74 e 0,79) e SAVI (entre 0,95 e 1,00). O índice de separabilidade espectral entre essas classes variou entre 0,1 e 0,9 para o NDVI e 0,1 e 0,3 para o SAVI, o que indica sua quase inseparabilidade. Essa confusão espectral que limita a separabilidade entre algumas classes pode ser explicada pela alta variabilidade de condições fenológicas e de estágios sucessionais dentro de uma mesma classe, o que resulta em uma alta variabilidade de valores dos índices de vegetação. Como esperado, as áreas de Pastagem e Solo Exposto tiveram valores mais baixos de NDVI (entre 0,57 e 0,33, respectivamente) e SAVI (0,73 e 0,23) e índices de separabilidade maiores quando comparadas às outras classes (entre 0,7 e 1,8). Os resultados mostram que o índice SAVI satura mais facilmente, chegando a valores máximos com maior frequência do que o NDVI. Para atingir o objetivo de discriminar acuradamente entre as classes de uso agropecuário e desenvolver um sistema de monitoramento remoto da agricultura migratória na RDSA, as classes avaliadas serão estratificadas em subclasses. Conforme dados coletados em campo, é possível subdividir as classes por idade da vegetação secundária e tempo de abandono dos roçados e sítios. Isso contribuirá para diminuir a variabilidade intraclasse dos valores de índices de vegetação e aumentar a separabilidade. Será avaliada a integração com dados de outros sensores óticos de média resolução, bem como a customização de índices de vegetação adequados ao objeto de estudo. Adicionalmente, dados de sensores de microondas (RADAR) podem contribuir para esse objetivo. Este trabalho encontra-se inserido no projeto BioREC, financiado pelo Fundo Amazônia, na ação destinada ao monitoramento remoto de agroecossistemas na RDS Amanã.

Palavras-chave: agricultura migratória; agroecossistemas; monitoramento

Keywords: migratory agriculture; agroecosystems; monitoring

AValiação DO POTENCIAL DE SOBREVIVÊNCIA DE PLântULAS PARA RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM AMBIENTES DE VárZEA NA AMAZônia CENTRAL

Paulo De Jesus Feitosa Paes do Nascimento¹, Nathália Monalisa Francisco²,
Wheriton Fernando Moreira da Silva¹, Mariana Terrôla Martins Ferreira¹, Auristela
dos Santos Conserva³

paulo.nascimento@mamiraua.org.br

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade Federal de Alfenas

³Universidade de São Paulo

As florestas de várzea estão sujeitas a diversos tipos de exploração devido sua grande biodiversidade. Entre as principais atividades antrópicas que impactam essas áreas, destacam-se a extração seletiva de madeira e a conversão de terras para a agricultura e pastagens. De acordo com o grau de perturbação, diferentes habitats vão sendo criados ao longo das florestas, formando um mosaico de diferentes paisagens. A constante exploração dos recursos e as mudanças no uso da terra podem resultar em ambientes alterados, com consequentes danos ao equilíbrio do ecossistema. A realização de plantios de recomposição com espécies nativas tem sido uma alternativa bastante discutida para recuperação de ambientes degradados. Porém, apesar da riqueza de espécies da Amazônia Central, poucas delas foram testadas em relação ao seu potencial para programas de recomposição. Com o objetivo de investigar como as diferentes formas de exploração influenciam a sobrevivência das plântulas e avaliar seu potencial para recomposição, mudas de seis espécies nativas de várzea foram transplantadas para ambientes de várzea com diferentes históricos de uso e perturbação antrópica, a saber: pastagem, capoeira e floresta madura não perturbada (controle). Em cada um dos ambientes foram instalados quatro transectos de 54 m cada, distantes 10 m entre si e paralelos ao curso do rio. Ao longo dos transectos foram transplantadas 216 plântulas distantes 1 m entre si, em posições aleatórias (N ambiente = 216; N total = 648). As plântulas foram acompanhadas durante o período de um ano (fevereiro de 2016 a fevereiro de 2017), coletando dados sobre a sobrevivência, radiação fotossinteticamente ativa (RFA) e temperatura (°C) nos ambientes. A sobrevivência das mudas foi maior nos ambientes mais degradados e com maiores taxas de RFA e temperatura, com taxas de sobrevivência total de 81% na pastagem, 74,5% na capoeira e 39,4% na floresta madura). A incidência de luz e temperatura foi de 61,9% - 34°C para pastagem, 37,1% - 33°C capoeira e 10,4% - 29°C floresta madura. A baixa disponibilidade de luz é um fator que pode limitar tanto a germinação quanto o crescimento e sobrevivência de espécies vegetais em ambientes florestais. Dessa forma, a maior disponibilidade desses recursos nos ambientes mais perturbados pode ter favorecido uma maior sobrevivência das mudas nessas áreas. As espécies que apresentaram maiores taxas de sobrevivência (> 50%) foram *Duroia duckey* com 86%, *Ocotea cymbarum* 82%, *Piranhea trifoliata* 70%, *Vitex cymosa* 62% e *Hura crepitans* 57%. *Guarea guidonia* apresentou taxa de sobrevivência inferior (31%). As maiores taxas de mortalidade ocorreram durante o período de

inundação (abril a agosto de 2016) onde morreram 21% de todos os indivíduos em comparação com 14% na fase terrestre. O ciclo de inundação é considerado o fator limitante para o estabelecimento de algumas espécies. Devido ao fato de não possuírem suas estruturas totalmente desenvolvidas, as plântulas sofrem uma grande pressão seletiva devido à baixa disponibilidade de oxigênio, podendo resultar em uma alta taxa de mortalidade no período de inundação. Exceto para *Guarea guidonea*, as demais espécies apresentaram uma alta taxa de sobrevivência (> 76%) nos ambientes alterados (pastagem e capoeira), sugerindo seu potencial para recomposição florestal nestes tipos de ambientes. Apesar de apresentar baixa taxa de sobrevivência (44%) nos ambientes alterados, a espécie *Guarea guidonea* é uma espécie de suma importância no contexto de áreas alagadas, possuindo potencial tanto madeireiro quanto ecológico e estando incluída na lista de espécies da flora ameaçada do Brasil. Assim, são necessários outros experimentos com transplantes sistemáticos, em conjunto com outras espécies pioneiras ou de sucessão secundária visando uma melhoria nas taxas de sobrevivência da mesma.

Palavras-chave: plântulas; sobrevivência; várzea

Keywords: seedlings; survival; floodplain forest

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE ANDIROBA EM AMBIENTE DE VÁRZEA NAS RESERVAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ E AMANÃ

Emanuelle Raiol Pinto¹, Auristela dos Santos Conserva²

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

²Universidade de São Paulo

O óleo extraído das sementes de andiroba é utilizado tradicionalmente por comunidades da Amazônia e também na indústria cosmética e farmacêutica. Identificar qual o período de maior produção das sementes, as árvores matrizes, a existência de infestação de pragas são algumas das questões importantes para quem deseja realizar a exploração do óleo. Sabe-se também que a produção de sementes de andiroba apresenta variação entre os anos e árvores e entender essa dinâmica é uma importante ferramenta para o manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de sementes de andiroba nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, verificando ainda se a produção é dependente do diâmetro do fuste e da área de projeção da copa. O estudo foi desenvolvido nos andirobais das comunidades Batalha de Baixo (RDSM) e Nova Jerusalém (RDSA), o ecossistema das áreas é caracterizado como várzea alta. Após inventário florestal, foram selecionadas 23 andirobeiras produtivas, em função do diâmetro a altura do peito (DAP), de modo que a copa não estivesse entrelaçada com outras andirobeiras. Um conjunto formado por sombrite (30 m²) e cordas de nylon foram instalados abaixo da projeção da copa de cada árvore, acima da marca da última inundação, denominados de coletores. Quinzenalmente, de março/2016 a fevereiro/2017, exceto nos meses de outubro e janeiro, todas as sementes presentes nos coletores foram coletadas e passaram por uma triagem, que consiste na separação das sementes sadias, germinadas, brocadas e estragadas. A relação entre sementes sadias e as demais foi utilizada para calcular a porcentagem de perda no período de coleta. Para calcular a área de projeção da copa, foram medidos oito raios, do fuste até a extremidade da projeção da copa, obtendo-se o diâmetro médio de copa. As relações entre a área da copa e DAP com a produção de sementes foram obtidas com o coeficiente de correlação de Spearman. No total foram coletadas 11.605 sementes (RDSM = 8.761; RDSA = 2.844), 84,5% (9.804) são sementes sadias, 6,5% (758) estragadas, 6,2% (714) brocadas e 2,8% (329) germinadas. Os meses mais produtivos foram abril, maio e junho. As árvores mais produtivas estão localizadas na RDSM. A área de projeção da copa variou de 39,87 m² a 345 m². Assim com a área da copa, houve uma variação grande em relação ao total de sementes coletados em cada indivíduo amostrado, de 1 a 1.423 sementes. O que torna a estimativa de produtividade de sementes pela densidade de árvores e por área inviável, sendo necessário aumentar a amostragem dos coletores, especialmente em árvores com maior área de copa. Neste trabalho preliminar, não foi observado uma correlação entre a amostragem da produção de sementes com a área de projeção da copa e com o DAP. Porém foi possível observar que o número de sementes coletadas foi expressivo, especialmente na área do Batalha de Baixo, indicando uma área potencialmente produtiva. Vale ressaltar que existe uma

variação sazonal na produção de sementes de andiroba e o monitoramento a longo prazo deve ser realizado para verificar a persistência desse potencial.

Palavras-chave: coleta de sementes; oleaginosas; produto florestal não madeireiro

Keywords: seed collection; oilseeds; non-timber forest product



BioREC

Relatos de Experiência

FORMAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS VOLUNTÁRIOS E REALIZAÇÃO DE MISSÕES E INSPEÇÕES DE FISCALIZAÇÃO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Hudson Araújo, Paulo Roberto Souza

hudson@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

RESUMO

Para contribuir com a proteção dos recursos naturais das Reservas Mamirauá e Amanã, o Projeto BioREC, no componente proteção ambiental, apoia a formação de Agentes Ambientais Voluntários (AAVs). Já aconteceram cinco oficinas de formação que contaram com a participação de cento e sessenta e sete pessoas. Depois de credenciados os AAVs têm atuado junto à suas comunidades para a prevenção dos crimes ambientais, através do trabalho de educação e informação ambiental. A outra atividade do componente era a realização de missões de fiscalização como forma de complementar o trabalho dos AAVs. Em julho de 2016, foi solicitada a suspensão da ação, por causa de ameaças que surgiram direcionadas ao IDSM. A área das Reservas está inserida em uma região que tem seus cursos d'água utilizados também por narcotraficantes e provavelmente as ameaças vieram de pessoas ligadas ao tráfico de drogas. Enquanto a atividade aconteceu foram realizadas cinco missões das vinte previstas.

Palavras-chave: gestão participativa; normas de uso; vigilância

Keywords: participatory management; rules for use; vigilance

O CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

As Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá e Amanã, localizadas na região do Médio Rio Solimões, no Estado do Amazonas, foram pioneiras na participação dos moradores nas atividades para sua implantação e gestão. Também para a proteção dos recursos naturais a este envolvimento, através do trabalho dos Agentes Ambientais Voluntários (AAVs).

Atualmente a categoria AAV tem amparo legal na Portaria 19/2005 MMA que criou o Programa de Voluntariado para as Unidades de Conservação e na Resolução 003/88 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que trata dos mutirões ambientais e prevê uma maior participação da sociedade, partilhando com ela o papel de gestora do meio ambiente.

Desde 2008 o Estado do Amazonas possui um programa AAV voltado para as Unidades de Conservação Estaduais, criado através da Resolução Nº 002 do Conselho Estadual de Meio Ambiente e abrigado na Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/AM).

Em 2013 o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) se tornou parceira do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades

de Conservação (DEMUC), órgão da SEMA/AM para a formação de AAVs nas regiões onde atua.

O sistema de vigilância realizado pelos AAVs e acompanhado pelo IDSM busca principalmente prevenir que os ilícitos aconteçam. Para isto os AAVs são orientados a colocar em prática um trabalho de sensibilização e educação ambiental junto às suas comunidades. Ainda que sem o poder de realizar ações de fiscalização, a experiência tem mostrado que eles são importantes principalmente pelo quadro hoje instalado na região de ausência de fiscalização.

Já as missões de fiscalização enquanto foram realizadas constituíam-se em um importante complemento ao trabalho dos AAVs, sobretudo por causa do quadro de descontrole no uso dos recursos naturais e por contribuírem para diminuir o sentimento de impunidade para aqueles que cometem ilícitos ambientais.

Em julho de 2016 ameaças a funcionários do IDSM começaram a surgir, e isto levou ao pedido de suspensão da Ação do Projeto voltada a apoiar à atividade. Como nas duas missões realizadas naquele ano houve a apreensão de substâncias entorpecentes, as ameaças foram relacionadas a pessoas ligadas ao narcotráfico. O pedido foi aceito e os recursos ainda destinados à atividade, autorizados a serem utilizados para continuar formando e apoiando os AAVs.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Com os recursos alocados para as ações de proteção ambiental do Projeto Biorec estava previsto a realização de quatro oficinas de formação de Agentes Ambientais Voluntários e vinte missões de fiscalização nas Reservas Mamirauá e Amanã. A suspensão do apoio às missões de fiscalização e que aconteceram em cinco oportunidades, possibilitou que os recursos desta ação fossem direcionados para continuar a formação de AAVs. Com isto três novas oficinas foram previstas no sentido de ampliar e fortalecer as equipes de AAVs em atividade.

A realização destas oficinas implica na realização de todas as etapas do processo de formação do AAV. Inicia com a sensibilização em que o Programa AAV é apresentado às comunidades e o convite feito para que participem da oficina de formação.

A etapa seguinte é a oficina de formação que tem duração de três dias e é onde são trabalhados assuntos ligados à temática ambiental, com base em técnicas de arte educação, possibilitando a troca de conhecimentos entre os participantes. Os participantes levam de volta para suas comunidades um plano de trabalho sobre determinado problema para ser executado ao longo dos noventa dias de experiência.

A terceira etapa acontece quando àqueles que participaram da oficina são avaliados por suas comunidades, pelo chefe da unidade de conservação, pela equipe do IDSM ligada à atividade de proteção ambiental e também se autoavaliam. Os que são bem avaliados são encaminhados para a quarta etapa do processo, que é o credenciamento, em uma comunidade ou sede municipal, e é quando o AAV recebe sua carteira válida por dois anos.

Após isso, cabe à equipe do IDSM acompanhar os AAVs no desempenho de sua função e aprimoramento de sua formação, convidando alguns para treinamentos ao longo do ano. O IDSM também presta contas mensalmente ao

DEMUC das atividades realizadas pelos agentes. Ao final de dois anos após o credenciamento aqueles que queiram continuar atuando deverão passar por uma oficina de atualização de conhecimentos para renovação da credencial.

As missões de fiscalização nas reservas tinham como objetivo o reforço à atividade de proteção ambiental realizada pelas equipes de AAVs. Contavam com a parceria dos órgãos de meio ambiente - IBAMA, IPAAM, ou quando possível alguma Secretaria Municipal de Meio Ambiente dos municípios da região das Reservas. Na parceria cabia a estes órgãos viabilizar a participação dos agentes dos órgãos de segurança pública.

RESULTADOS

Formação de Agentes Ambientais Voluntários

Entre 2014 e 2017 foram realizadas cinco oficinas de formação de AAVs, capacitando 167 pessoas, sendo que há 99 credenciados em atividade e outros 27 formados em março 2017 e que poderão ser credenciados após a sua avaliação. Como quem participa da formação não fica necessariamente obrigado a se credenciar, é natural que haja diferença entre os capacitados e os credenciados.

Os AAVs formados pela SEMA, não têm a autoridade para realizar ações de fiscalização o que era potencial fonte de conflitos. Ainda assim a atividade para alguns se mostra desafiadora. Pesa para isto o caráter voluntário da função, mesmo que o AAV seja orientado a realizar atividades no tempo que ele tem disponível sem prejuízo de seus trabalhos rotineiros. Some-se a isto a ausência de fiscalização que de certa forma passa uma sensação de que trabalhar à margem da lei é mais vantajoso do que cumpri-la.

Com o aporte dos recursos que seriam utilizados para apoiar a fiscalização, foi proposto também realizar além das oficinas de formação e atualização, treinamentos sobre temas que venham aperfeiçoar/reforçar a formação dos AAVs e dos oito previstos, dois já foram realizados. Como forma de fortalecer os AAVs junto aos seus grupos, foi planejado acompanhar as reuniões regulares que as comunidades realizam e que é um momento que pode ser usado pelos agentes para suas atividades de educadores ambientais. A proposta é fortalecer a aliança que deve existir entre as partes e também ouvir uma avaliação sobre o trabalho que vem sendo realizado. Até o momento isto já aconteceu em quatro oportunidades.

Outra frente que se abriu foi viabilizar condições para que os AAVs possam chegar às autoridades de meio ambiente e segurança na capital do Estado. A ideia é facilitar que a reivindicação sobre a falta de fiscalização nas Reservas chegue às autoridades de outra forma que não somente através de cartas e abaixo assinados. Uma viagem aconteceu no começo de abril e segundo os AAVs foi muito boa a receptividade encontrada na SEMA- Amazonas, Assembleia Legislativa, IBAMA, Comando de Policiamento Ambiental e Ministério Público Federal às demandas apresentadas.

Paralelo a estas atividades tem continuidade o acompanhamento que é feito através das quatro viagens que acontecem ao longo do ano. O objetivo é dialogar com os AAVs e suas comunidades, repassar informações e na medida do

possível orientar sobre as dificuldades que estejam enfrentando. Esta prática também reforça a busca do fortalecimento da parceria AAVs e suas comunidades enquanto lideranças que desenvolvem atividades voltadas à orientação para o correto uso dos recursos naturais.

Realização de Missões e Inspeções de Fiscalização nas Unidades de Conservação

Sobre as missões de fiscalização, o projeto previa a realização de quatro missões ao ano, mas como já foi dito foi solicitada a suspensão da Ação, por causa de ameaças a funcionários do Instituto Mamirauá, seus familiares e às embarcações da Instituição. Nas duas missões de fiscalização realizadas em 2016 ocorreram flagrantes de tráfico de drogas que resultaram na prisão de pessoas e apreensão de quantidade expressiva de substâncias ilícitas.

Na justificativa apresentada foi argumentado que as ações de fiscalização e controle que vinham sendo realizadas com os recursos do Projeto estavam se constituindo na única atividade deste tipo a acontecer na região de forma mais sistemática. Provavelmente elas passaram a se constituir em um problema para os narcotraficantes que transportam drogas produzidas no Peru e Colômbia pela extensa rede hidrográfica que banha as RDS Amanã e Mamirauá.

Foi lembrado também que a atividade de fiscalização não é uma atividade fim do IDSM, e ao longo dos anos ela só existia por causa da dificuldade, para que os órgãos de fiscalização e controle atuem na região. O IDSM promovia essa atividade por entender que para que áreas protegidas funcionem de fato como tal deve existir fiscalização.

Foi proposto manter a componente Proteção Ambiental do Projeto, mas apenas com o foco nos agentes ambientais voluntários (AAVs) e outras lideranças comunitárias e continuar o apoio às suas atividades voltadas para educação ambiental e manejo sustentável de recursos naturais. Ao longo dos anos os AAVs têm se mostrado muito importantes para uma estratégia de proteção dos recursos naturais por envolver as populações interessadas no uso destes recursos.

As cinco missões de fiscalização foram realizadas em parceria com IBAMA, IPAAM, Polícia Militar, Guarda Municipal de Uarini e Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Uarini e tiveram acompanhamento da equipe técnica do IDSM responsável pela Ação do Projeto. Tiveram duração média de 11 dias e cobriram principalmente áreas das Reservas Mamirauá, Amanã e entorno, percorrendo no total 3.946,47 km. Foram apreendidas mais de 25 toneladas de pescado, das quais 73% eram de pirarucu; 621 kg de carne de caça e quinze animais inteiros; além de 19 apetrechos de pesca/equipamentos e 10 embarcações e vistorias foram realizadas em 438 embarcações. As multas aplicadas totalizaram R\$1.313.180,00

AGRADECIMENTOS

Aos Agentes Ambientais Voluntários e suas comunidades pelo trabalho corajoso de proteção das Reservas. A todos os parceiros e apoiadores pelo esforço conjunto de proteção dos recursos naturais, beneficiando o meio ambiente e as populações locais que dele se utilizam para garantir seus meios de vida.

CONSERVAÇÃO E MANEJO PARTICIPATIVO DE RECURSOS NATURAIS
ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS E DE ORGANIZAÇÃO
COMUNITÁRIA NO MÉDIO SOLIMÕES, AM

Eliane de Oliveira Neves, Claudia dos Santos Barbosa, Claudioney da Silva
Guimarães, Marco Nilsonette Lopes, Oscarina Martins dos Santos, Sebastião
Oliveira Dias, Francisca da Silva Guimarães, Marluce Ribeiro de Mendonça

educacao.ambiental@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

RESUMO

A Educação Ambiental, como linha de ação do projeto BioREC “Mamirauá: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade em Unidades de Conservação”, desenvolvido junto às comunidades ribeirinhas das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã (AM), na região do Médio Solimões e Alto Japurá, vem atuando com as diferentes temáticas propostas pelo projeto, com a ideia de mediar o entendimento e o envolvimento das comunidades com o objetivo principal do projeto: de conservar a biodiversidade garantindo a qualidade de vida das populações das Reservas. Desse modo, temas como manejo participativo e conservação de recursos naturais bem como da valorização da cultura tradicional estão sendo trabalhados utilizando diferentes dinâmicas e metodologias. Este relato se propõe trazer as experiências realizadas entre maio de 2016 a abril de 2017 e problematizar os resultados alcançados.

Palavras-Chave: Amazonas; comunidades ribeirinhas; conservação dos recursos naturais

Keywords: Amazon; riverside communities; conservation of natural resources

O CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, organização social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, com atuação em pesquisa e extensão na região do Médio Solimões, Amazonas, vem desde 2013 desenvolvendo nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), o projeto BioREC “Mamirauá: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade em Unidades de Conservação”, atuando a partir das seguintes linhas: ecologia florestal, educação ambiental, manejo de agroecossistema, manejo florestal, monitoramento ambiental e proteção ambiental. Neste relato iremos descrever e problematizar as experiências realizadas pela linha de Educação Ambiental entre maio de 2016 a abril de 2017.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

No período de maio de 2016 a abril de 2017, realizou-se com o público de professores das Reservas, três oficinas, com 75 participantes, com o objetivo de pensar a realidade da escola rural e a partir daí explorar o ambiente vivido nas aulas (Figura 1), tendo como ementa: pensar a escola; a escola no todo da sociedade; uma outra escola é possível; aprender pela experiência, pela necessidade de aprender; Pedagogia de projetos e ensino multisseriado; identificação de locais nas comunidades para experimentos/práticas de conteúdo; o projeto viveiros educativos.



Figura 1: Professores na oficina sobre viveiros educativos, analisando o ambiente da comunidade. Foto: Claudia Barbosa. Data: maio. 2016

As oficinas envolveram o Polo Manacabi (RDSA) de escolas das comunidades Manacabi, São Francisco do Cubuá, Nossa Senhora de Fátima e Santo Antônio do Putiri. e da comunidade São Raimundo do Jarauá da RDSM. Também o Polo Betânia (RDSA) de escolas das comunidades Nova Betânia, Vista Alegre, Santa Maria e São Francisco do Cururu. E o Polo Boa Esperança (RDSA) formado por Boa Esperança, Ubim, Bom Jesus do Baré, Santa Luzia do Baré, Santa Luzia do Juazinho, Monte Ararate e Nova Esperança.

Realizou-se duas oficinas nas comunidades Barroso e Sítio Fortaleza (RDSM) com 37 participantes, abordando práticas com professores e alunos no ambiente da comunidade. Foram trabalhados conteúdos como, planejamento de aula; identificação de locais na comunidade para aulas práticas; atividades práticas na floresta com os temas: água, solos, folhas, sementes; atividades práticas em sala de aula com recursos da floresta.

Foram realizadas duas oficinas de mediação de conflitos, com 39 comunitários das comunidades São Francisco do Paraíso, Betel, Bom Jesus do Lago Preto, Monte Sião e Monte Camelo, no intuito de resgatar a formação das comunidades no Setor Político Castanho (RDSA). Na ocasião, discutiu-se a importância das comunidades para a preservação dos recursos naturais; mediação de conflitos por uso de lagos; e questões relacionadas ao manejo de espécies da fauna e flora.

Internamente no IDSM, organizou-se uma oficina para pesquisadores e técnicos da área ambiental, a qual fez parte da programação do 13º Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia. A proposta era discutir como surge a Educação Ambiental e suas tendências; quais as suas aplicações;

e ferramentas/metodologias que auxiliam no trabalho de Educação Ambiental. Houve a participação de 19 pessoas.

Cerca de 133 comunitários das comunidades Nova Betânia e Boa Esperança, na RDSA, e Ingá, Barroso e Sítio Fortaleza, na RDSM, foram envolvidos em sete reuniões para tratar de encaminhamentos como: agenda das oficinas com professores dos polos; discutir sobre o projeto na comunidade e dificuldades encontradas; oficinas que foram realizadas; avaliações sobre o projeto considerando pontos positivos e negativos; implantação de novos viveiros educativos.

Quatro oficinas para elaborar planos de ação e avaliar a dinâmica das comunidades quanto ao tema da alimentação aconteceram nas comunidades Manacabi, Nova Betânia, Ubim e S. R. do Jarauá, com a participação de 44 comunitários. Foram encaminhados trabalhos nestas comunidades envolvendo ações de Educação Ambiental e de Manejo de Agroecossistemas.

Teve início um novo viveiro na comunidade Manacabi. A princípio serão trabalhadas espécies alimentícias junto à escola, considerando as demandas levantadas pelas comunidades, como trabalhar a temática de espécies vegetais amazônicas madeireiras, não madeireiras e alimentícias.

Foram realizadas, ainda, duas oficinas na comunidade Nova Betânia, voltadas para um grupo de 14 mulheres e outra com 13 jovens, com a ideia de debater alternativas de geração de renda por meio da agricultura sustentável e o manejo da pesca.

Para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2016 (SNCT), foi realizado um concurso de desenho e redação com o tema do evento junto às escolas do município de Tefé, AM. A ação envolveu a colaboração de outros programas do IDSM. Houve 715 alunos inscritos de 18 escolas, com 550 desenhos e 165 redações. Quatorze trabalhos foram premiados (Figura 2).



Figura 2: Aluno Jessé Martins do IFAM premiado. Foto: Amanda Lelis. Data: out. 2016

Também na SNCT organizou-se no IDSM uma sala temática, abordando o tema “Ciência alimentando o Brasil”, na qual simulou-se uma feira livre com frutas, legumes e verduras regionais e de outras regiões do Brasil. Além de um ‘lago’ com peixes da região. A ideia era problematizar a importância da agricultura familiar, a valorização dos produtos regionais, o manejo e o defeso dos peixes e os danos dos agrotóxicos na saúde. As exposições da SNCT no IDSM receberam alunos de 27 escolas, totalizando 2.896 visitantes.

Outra ação desenvolvida refere-se à produção de materiais didáticos. Está em fase de finalização uma maquete interativa intitulada “A casa”, que possibilita abordagens sobre assuntos relacionados ao uso dos recursos naturais e às questões socioambientais; uma cartilha sobre Proteção Ambiental para apoiar o trabalho de proteção ambiental e a atuação dos Agentes Ambientais Voluntários nas Reservas; e ainda quatro jogos virtuais, que serão disponibilizados no site do IDSM e em outras plataformas. Foram organizados dois pôsteres infográficos com conteúdos relacionados às florestas de várzea e de terra firme. A expectativa é que esses materiais possibilitem abordagens educativas com diferentes públicos e espaços.

Nas ações de disseminação via rádio, permanece a produção e veiculação do Programa de rádio “Ligado no Mamirauá” (PLM), tendo como foco o público ouvinte de rádio das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá e Amanã, e de forma indireta as demais regiões, alcançando 19 municípios no estado. O PLM possui quadros como: entrevista, onde um convidado fala sobre um tema; músicas; variedades; dicas e curiosidades; “alô, alô”; nível da água e em março de 2017 foi inserido o quadro “Fala Comunidade”. No período referido neste relato, foram produzidos 113 programas de rádio, que são reprisados, totalizando 226 programas veiculados. Os programas trataram de temas como Fortalecimento Comunitário, Manejo de Pesca, Manejo Florestal, Agentes Ambientais Voluntários, divulgação de ações do IDSM e temas diversos. O programa recebeu mais de 55 participações entre Lideranças Comunitárias de diversas comunidades das RDSs e técnicos do IDSM. Em 2016 o programa completou 23 anos de existência.

Desde janeiro de 2017, os trabalhos de gestão participativa foram ampliados, com o incremento de ações voltadas ao fortalecimento da organização comunitária, empoderamento de lideranças e apoio às Assembleias Gerais de Moradores das RDS. As assembleias são espaços de grande importância para legitimação da participação, onde os moradores discutem e encaminham propostas acerca da gestão das reservas. As decisões tomadas são levadas aos Conselhos Gestores das unidades e contribuem de forma legítima nas decisões. Entre março e abril de 2017 aconteceram as assembleias de moradores das RDS Mamirauá e Amanã, com a participação de 345 e 112 pessoas, respectivamente.

Nas ações voltadas para as lideranças comunitárias, foram realizadas duas oficinas com o tema “Liderança, participação e direitos sociais” (Figura 3), visando o seu empoderamento e fortalecimento de suas organizações, além da atuação nos fóruns de tomada de decisões das RDSs. Participaram 45 lideranças de diversas organizações comunitárias localizadas no interior ou no entorno das duas RDSs.

As atividades de assessoria e fortalecimento de associações comunitárias, envolveram cerca de 53 atendimentos para orientações sobre alteração de diretoria; declaração de tributos; criação de associações; e outros. Foram 45 associações de três unidades de conservação da região.



Figura 3: Participantes da oficina de lideranças. Foto: Eliane Neves. Data: abr. 2017

Foram realizadas também duas Oficinas de Diagnóstico Participativo para fortalecimento de associações, no Setor Maiana e na Associação São Raimundo do Batalha, ambas na RDS Mamirauá, com 13 e 15 participantes respectivamente. Essa atividade prevê ainda a realização de mais três módulos para cada associação, que incluem plano de ação, monitoramento e avaliação.

RESULTADOS

Em 2016, procurou-se focar na gestão de uso dos recursos naturais com os comunitários, avançando nas demais temáticas do projeto. Por exemplo, no Setor Castanho (RDSA) atuou-se no caráter da mediação de conflitos com os comunitários, no entendimento de normas de uso dos recursos e legislação ambiental.

Em relação aos viveiros educativos, as ações desta proposta voltaram-se as para o tema da interação entre escola e comunidade, percebendo o viveiro como um espaço didático, de valorização da cultura e do ambiente local. O atraso no início das aulas nas escolas municipais das Reservas, motivado principalmente por disputas partidárias na contratação do corpo docente, acarretaram atraso em algumas atividades. Mas este ano também foi possível avançar o trabalho em novas comunidades.

Quanto às ações de gestão participativa, a expectativa é que a ampliação das atividades possibilitará maior empoderamento das lideranças e o consequente fortalecimento das organizações, pois são apresentadas ferramentas essenciais para que as populações locais participem efetivamente da gestão da Unidade de Conservação. Porém, esses resultados dependem também da atuação de outros atores, sobretudo, do Estado e do cumprimento das políticas públicas para a região.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Fundo Amazônia pelo financiamento e ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações pelo apoio ao projeto.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
PASTOREIO RACIONAL VOISIN E OUTRAS ALTERNATIVAS PARA O MANEJO
AGROECOLÓGICO DE GADO NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL AMANÃ (AMAZONAS)

Paula de Carvalho Machado Araujo¹, Angela May Steward², Fernanda Maria
de Freitas Viana¹

paula@mamiraua.org.br

¹Programa de Manejo de Agroecossistemas, Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá

²Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal
do Pará

RESUMO

A pecuária de grande escala é uma das grandes responsáveis pelo desmatamento no Brasil. A criação de gado na Reserva Amanã, embora não gere os mesmos impactos dos grandes latifúndios, precisa ser compatível com as regras da Unidade de Conservação, sendo recomendada a adoção de manejos agroecológicos que levem à sustentabilidade socioeconômica e ambiental. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo relatar as atividades desenvolvidas no período de maio de 2016 a abril de 2017 com criadores de gado da RDSA que se propuseram a experimentar o Sistema de Pastoreio Racional Voisin como alternativa de manejo sustentável do gado. As principais barreiras para a implementação do sistema foram o alto custo com materiais e o trabalho intenso requerido. Neste sentido, alternativas mais viáveis financeiramente e de fácil implementação se tornaram necessárias, adaptando o manejo sustentável à realidade das comunidades da RDSA. Cercas elétricas e Sistemas Silvopastoris são alternativas propostas neste relato.

Palavras-Chave: Amazônia; conservação; pecuária

Keywords: Amazonia; conservation; livestock

O CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

O Brasil é um país de destaque internacional na produção de gado com 209,13 milhões de cabeças distribuídas em 167 milhões de hectares, gerando R\$400,7 bilhões em 2015 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE, 2016). Todo este sucesso econômico da atividade, entretanto, tem efeitos negativos ao ambiente, uma vez que a pecuária é, por exemplo, a maior responsável pelo desmatamento na Amazônia (RIVERO *et al.*, 2009).

Diferente da pecuária de grande escala, que se utiliza de latifúndios, a criação de gado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA) possui características de produção familiar, sendo um importante recurso financeiro para

as famílias, devido ao alto valor dos animais e da alta liquidez (ARAÚJO *et al.*, 2014). Segundo levantamento realizado pela equipe do Programa de Manejo de Agroecossistemas em 2014, o total de áreas de criação é de 236 hectares e os rebanhos somam 571 cabeças entre bovinos e bubalinos distribuídos entre os 33 produtores da região (REIS *et al.*, 2016a). Os 236 hectares representam apenas 0,01% da Unidade de Conservação e, em média, cada produtor dispõe de 7,15 hectares de pastagens e 17 animais.

Considerando essas características e as regras estabelecidas pelo SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) em relação às RDSs enquanto categoria de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, a adesão às práticas agroecológicas e de manejo sustentável visa atender às necessidades das famílias ao mesmo tempo em que colabora para a manutenção da saúde das áreas de criação e entorno, no que diz respeito ao equilíbrio ambiental.

Dentre as possibilidades de manejo agroecológico de pastagens, o Pastoreio Racional Voisin (PRV) é um método que visa à maximização dos rendimentos técnicos e econômicos, sem agredir o ambiente e elevando o balanço ambiental através de alto nível de sequestro de carbono (MACHADO, 2009). Portanto, o PRV não apenas evita a degradação ambiental como também incrementa a fertilidade do solo, garante altos rendimentos por hectare e promove o bem-estar animal. Para isto, para o PRV é importante que a pastagem seja dividida em diversas parcelas (a exemplo da figura 1), visando beneficiar a forrageira e contemplar as necessidades dos animais. Nesse sentido, a implementação de um sistema PRV, envolve uma grande estruturação dos campos, com um número elevado de cercas, que é compensada ao longo da produção, produzindo efetivamente apenas com o manejo correto dos recursos locais, sem a necessidade de insumos externos como ração e fertilizantes químicos.



Figura 1: Versão final do croqui do sistema PRV para o criador 1 localizado no Igarapé do Gavião. Figura elaborada por Reis (2016b)

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Desde o início, as ações 2 e 3 do Projeto BioREC, vêm sendo realizadas através de atividades para a assessoria e implementação de práticas de manejo

agroecológico de gado, especialmente voltado para 3 produtores dos setores Lago Amanã e Paraná do Amanã, na RDSA. Dentre as atividades, uma oficina sobre Pastoreio Racional Voisin (PRV) foi realizada em março de 2016, dando o passo inicial para a construção de projetos individuais para três criadores, de forma que estes se tornem multiplicadores desta e outras práticas na RDSA futuramente.

Este trabalho teve por objetivo: relatar as atividades desenvolvidas no período de maio de 2016 a abril de 2017 (pós-oficina); apontar as metas alcançadas e dificuldades para a implementação do PRV até o momento; sugerir alternativas e soluções futuras.

Entre maio de 2016 e abril de 2017, foram realizadas diversas viagens a campo para visitas técnicas, com a finalidade de mapear as áreas produtivas, dialogar e definir com os criadores a divisão das áreas, construir conjuntamente o croqui do sistema PRV de cada criador e orçar os equipamentos necessários para a implementação do mesmo. As etapas com cada criador estão descritas a seguir, de acordo com Reis (2016a) e observações pessoais:

Criador 1 - Igarapé do Gavião:

Inicialmente o mapeamento do campo se deu com auxílio do criador, que apresentou a área disponível e relatou sobre seus planos para o manejo. Construiu-se o croqui em conjunto com o criador, que já estava planejando a obtenção de moirões e arames, demonstrando assim seu grande interesse pelo projeto. Após a entrega do primeiro croqui, o criador pediu para alterar o desenho, pois ele decidiu ampliar a área destinada ao projeto. Uma nova coleta de coordenadas foi realizada para o novo croqui. A versão final do croqui previu 52 parcelas distribuídas em 1 (um) módulo. O orçamento para implementação do projeto ficou estimado em R\$13.020,00 considerando materiais como: moirões, canos, porteiras e arame farpado. Embora o orçamento não seja inviável financeiramente para este criador, a quantidade de trabalho se mostrou como uma dificuldade para a implementação. De toda forma, até o presente momento o criador tem se planejando para executar o projeto.

Criador 2 – Monte Sinai:

Inicialmente coletou-se pontos de GPS para mapeamento da área. Posteriormente, foi discutida a forma de uso das pastagens através de mapeamento participativo, com a construção de um planejamento. O criador iniciou a obtenção dos moirões e está se planejando para a compra dos arames para a instalação do sistema. Até o momento tem se dedicado ao balizamento para cercar o campo de acordo com o croqui. O sistema foi pensado em três módulos com um total de 42 parcelas. O orçamento ficou em torno de R\$23.773,00, tornando-se um desafio para o produtor.

Criador 3 – Igarapé do Cacau:

Num primeiro momento, informações sobre o uso das áreas, comportamento dos animais e outras informações sobre o uso do solo foram coletadas. Em seguida, obteve-se pontos de GPS, construindo o mapa das áreas no computador. Em outra oportunidade, foi entregue um croqui inicial do sistema PRV proposto para a área com uma estimativa de custos. Em seguida o filho do

casal apresentou uma nova proposta de croqui para o sistema e este foi refeito no computador. O valor orçado para a implementação de um total de 33 parcelas divididos em três módulos foi de R\$17.182,70. A família relatou que dificuldades financeiras inviabilizariam a implementação do projeto no período proposto.

RESULTADOS

Embora convencidos das vantagens do sistema PRV, os criadores, em especial o criador 3, afirmaram que a maior dificuldade está relacionada aos altos custos com os materiais. Além disso, a quantidade de trabalho necessária para a implementação do sistema também é outro ponto que deve ser considerado. Pelo exposto, se tornou imperativo a busca por alternativas tanto para tornar mais viável financeiramente o PRV, quanto ter outras opções de alternativas de outros sistemas agroecológicos de manejo de pastagens.

Como alternativas para viabilizar financeiramente o sistema PRV foram pensadas duas opções, sendo que, para ambas, será necessária a utilização de cerca de arame farpado ao redor do campo e cercas elétricas fixas nos corredores internos. A primeira alternativa é utilizar cercas elétricas fixas para a divisão das parcelas; já para a segunda, utilizar quatro cercas elétricas móveis para estas mesmas divisões.

Na primeira opção, o custo de implementação será maior, devido à quantidade de material necessário. Entretanto, na opção 2, o trabalho diário de montar e desmontar a cerca exige maior dedicação do criador na rotina do trabalho, podendo ser uma opção temporária, enquanto o criador consegue dinheiro para investir na infraestrutura do sistema.

O uso de cercas elétricas não é comum nesta região, mas é comumente encontrado em outras regiões do Brasil e do mundo. As vantagens do uso destas cercas são: baixo custo (cerca de 20% do valor de uma cerca convencional); instalação fácil e rápida; manutenção econômica; facilidade em modificar ou deslocar as cercas; fácil adaptação para locais acidentados; longa duração; menor possibilidade dos animais serem atingidos por raios já que os mesmos ficam afastados da cerca (WALMUR, 2015); além da possibilidade de utilizar um sistema simples de energia solar com baixo gasto de energia e flexibilidade para se adaptar a inundações. Já as desvantagens são: necessidade de energia elétrica para ser efetiva (caso contrário não impedem a saída dos animais); necessidade de treinamento do rebanho; necessidade de adaptação às cheias anuais; dificuldade em acessar os materiais na região e também, neste caso, a in experiência dos produtores e da equipe técnica em utilizar esta alternativa.

Diante dessas ponderações, novos planejamentos e orçamentos estão sendo feitos para que os criadores possam avaliar e definir a melhor estratégia para a implementação do sistema Voisin.

Se ainda assim os criadores não aderirem a esta proposta, por impossibilidades financeiras ou quaisquer outros motivos, as alternativas definidas para isto foram: utilizar os sistemas já disponíveis e incentivar práticas de sistemas silvipastoris (SSP), integrando árvores e pastagens. Os SSP provêm matéria orgânica para o solo através da decomposição de folhas e galhos, podendo ser usada como alimentação para o gado pelo consumo de folhas e frutos, além de promover conforto térmico e com isso aumentar a produtividade

do rebanho. Outras estratégias podem ser utilizadas no SSP, como o uso de árvores nativas conhecidamente produtoras de substâncias antiparasitárias, como a Caxingubeira (*Ficus anthelminthica*) auxiliando no manejo sanitário do rebanho e o uso de árvores como moirões vivos contribuindo para a manutenção das cercas a longo prazo (moirões comuns duram apenas 3-5 anos).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao BNDES pelo apoio financeiro, por meio do Fundo Amazônia e aos criadores envolvidos nas atividades que possibilitaram a execução deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, P.C.M., *et al.* A criação de gado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA): Importância, contextualização e dinâmicas socioeconômicas e ambientais analisadas através do uso de ferramentas de Diagnóstico Rural Participativo. Simpósio sobre conservação e manejo participativo na Amazônia, 11. **Livro de resumos**. Tefé, AM, p.190-191, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (Brasil) (Ed.). **Perfil da Pecuária no Brasil**. [s.l.]: Abiec, [2016]. 46 p.
- MACHADO, L.C.P.; “Pastoreio Racional Voisin – Tecnologia Agroecológica para o 3º Milênio”, 2ª edição, 376 p., Editora Expressão Popular, São Paulo, 2010.
- REIS, F.G., *et al.* Uso do solo para atividade pecuária por comunidades ribeirinhas do médio solimões, Amazonas. In: CONVENCION TROPICO, 1., 2016, Havana. **Convencion Tropico - Memórias**. Havana: Palacio de Convenciones de La Habana, 2016. p. 1212 - 1231.
- REIS, F.G. **Mapeamento participativo para o manejo pecuário agroecológico por meio do Pastoreio Racional Voisin (PRV) para três áreas experimentais localizadas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Maraã, AM**. Tefé: IDSM, 2016a. 8 p.
- REIS, F.G. **Relatório de Viagem de Campo à RDSA: de 28 de novembro a 1º de dezembro de 2016b**. Tefé: IDSM, 2016. 2 p.
- RIVERO, S., *et al.* Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.41-66, 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-63512009000100003>.
- WALMUR (Ed.). **Manual de Instalação de Cercas Elétricas**. 5. ed. [s.l.]: Walmur, [2015]. 21 p.

ACORDO DE EXTRAÇÃO DE MADEIRA MANEJADA: UMA NOVA ESTRATÉGIA DE COMERCIALIZAÇÃO DE MADEIRA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

Elenice Assis do Nascimento

elenice@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

RESUMO

Em todo o estado do Amazonas ainda é um desafio a implementação de manejo florestal por pequenos produtores rurais, principalmente os organizados em associações comunitárias, onde a etapa mais importante dessa atividade, a comercialização, apresenta os maiores desafios. É exatamente baseada nessa observação que esse relato traz a experiência dos planos de manejo florestal da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM. Após quase 20 anos de manejo florestal em Mamirauá mudanças na estratégia de comercialização foram necessárias para viabilizar a inserção da madeira manejada nos mercados locais, principalmente do entorno da reserva. Assim surge o Acordo de extração de madeira manejada entre uma associação da RDSM e uma associação de extratores urbanos da cidade de Uarini. Com o objetivo de resolver a incapacidade produtiva de algumas associações de manejadores da reserva e a falta de acesso a áreas licenciadas para manejo florestal aos extratores urbanos. Mas o tempo necessário para formalizar e implementar um acordo dessa natureza pode levar ao cansaço e desestímulo do grupo envolvido no acordo e também requer um certo nível de organização para que não haja desistência ou interrupção desse processo. Ainda não é possível apresentar os resultados esperados dessa estratégia, mas mostra o caminho percorrido e o estágio que se encontra atualmente o Acordo.

Palavras-Chave: desafios; manejo florestal; mercado

Keywords: challenges; timber management; marketplace

O CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

A atividade de manejo florestal comunitário vem sendo desenvolvida na RDSM desde o final da década de 1990. O objetivo principal era a adequação dessa atividade tradicional as normas de manejo florestal exigidas na legislação florestal da época. Mas um ponto ainda estava fortemente ligado à forma tradicional de comercialização de madeira, o Aviamento, uma forma de comercialização com forte vínculo a um ou mais compradores (patrões). Mas também não era possível ignorar que o sistema de aviamento foi de certa forma importante para o funcionamento da cadeia produtiva local. No entanto, era nocivo, pois praticava uma super-exploração das mercadorias negociadas nessa transação e ainda colocava o extrator de madeira numa situação de empregado

do patrão e não o vendedor proprietário do produto seja ele a madeira ou outros produtos que também eram aviados por esse patrão.

Dentre esses quase 20 anos de manejo florestal na RDSM foi possível acompanhar as transformações nas estratégias de comercialização da madeira manejada. No final da década de 90 o manejo começa com uma forte influência do Aviamento e passa pela primeira mudança com a instituição de uma rodada de negócio. Uma forma de fortalecimento coletivo dos manejadores frente aos compradores de madeira local e regional. Já não era possível vender a madeira totalmente nos moldes do aviamento como antes, os manejadores precisavam se empoderar do domínio do produto (a madeira) e como tal poder colocar o preço e as condições necessárias e justas para vender a madeira manejada. Mas essa estratégia perde força quando os planos de manejo têm uma queda de produção por conta de problemas técnicos e ajustes a legislação florestal, o que resulta na interrupção da atividade por quatro anos consecutivos.

A partir de 2011 as associações voltam gradativamente a fazer novos planos de manejo, tanto para madeira em tora quanto para madeira serrada, atendendo a mercados bem distintos. A madeira serrada seria destinada as sedes dos municípios do entorno da RDSM e a madeira em tora para o mercado regional, atendendo unicamente as indústrias de transformação primária, as serrarias. Mas retomar a atividade não foi fácil, pois precisava voltar a produzir madeira com volume atrativo para os compradores, tanto de madeira serrada e principalmente os de madeira em tora.

Foi a partir da observação da dificuldade que as associações estavam sentindo em comercializar a madeira nesse período que o Programa de Manejo Florestal Comunitário – PMFC do Instituto Mamirauá começou a implementar a nova estratégia de comercialização da madeira, o Acordo de extração de madeira manejada entre associações da RDSM e extratores urbanos dos municípios do entorno da RDSM.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Essa experiência acontece na RDSM, situada na região do Médio Solimões, na confluência dos Rios Solimões e Japurá, no Estado do Amazonas, com uma área total de 1.124.000 ha. Três das dez associações de manejadores florestais assessoradas estão diretamente relacionadas a essa experiência.

O Acordo aqui descrito ainda está em fase de desenvolvimento não tendo ainda um resultado conclusivo, e também se configura como um teste de metodologia que é desenvolvida para resolver problemas ou situações específicas do manejo florestal das associações comunitárias da RDSM, tendo uma participação direta e efetiva das associações nas discussões dos termos do Regimento Interno do Acordo. A associação Santa Luzia do Horizonte, localizada no setor Horizonte da RDSM é a associação alvo desse relato.

Atualmente estão sendo desenvolvidos dois tipos de Acordos para viabilizar a comercialização de madeira na RDSM, porém neste relato só será apresentado o que está há mais tempo em desenvolvimento, o Acordo de exploração de madeira maneja entre associações de manejadores da RDSM e extratores urbanos do município de Uarini/AM.

RESULTADOS

O Acordo de Extração de Madeira Manejada: entre associação da RDSM e associação de extratores urbanos do município de Uarini/AM

Durante a atividade de avaliação do manejo florestal na RDSM realizada em 2008 com cada associação de manejadores florestais e a equipe técnica do PMFC surgiram dois fatos importantes que estavam resultando na desistência de algumas associações dos seus planos de manejo. O primeiro era a saída de alguns manejadores de suas comunidades para as sedes dos municípios do entorno da Reserva, principalmente pela falta de escolas com o nível das séries em que seus filhos estavam, do 5º ao 9º ano e depois o ensino médio. Assim as associações estavam ficando sem manejador para dar continuidade ao manejo, perdendo a capacidade produtiva do grupo, e os poucos que ficavam estavam desestimulados. O segundo fator era a dificuldade que algumas associações sentiam para fornecer madeira serrada para a sede dos municípios, primeiro porque as movelarias não tinham licenciamento e segundo pela oferta de madeira ilegal com preço menor que o da madeira manejada.

O PMFC identificou dois desafios nesse momento, encontrar uma forma de fortalecer a capacidade produtiva de algumas associações que estavam esvaziando de manejadores e ainda buscar uma estratégia para inserir a madeira manejada na sede dos municípios do entorno da RDSM.

Baseado na experiência dos Acordos de Pesca entre associações comunitárias e pescadores Urbanos das Colônias de Pescadores de Tefé e Maraã que já vem sendo praticados na reserva surge a ideia de criar um acordo semelhante entre associações de manejadores florestais e extratores urbanos (motoserristas) das sedes dos municípios do entorno da RDSM. E dentre os cinco principais municípios que estão no entorno da reserva, Uarini apresentou as melhores condições, pois já existia uma associação formada por motoserristas e moveleiros em fase finais de formalização, a ASEMOLVE. Além disso, o município já vinha buscando o licenciamento das quatro movelarias que existiam naquele momento, uma situação favorável para a implementação do Acordo.

A partir desse momento passou-se a construir a proposta do Acordo, e essa construção levou em consideração agora as dificuldades que os dois grupos de manejadores (cidade e das comunidades) sentiam simultaneamente. Se para os manejadores das comunidades o problema era a falta de pessoas para desenvolver o manejo e a dificuldade de vender a madeira na sede do município, para os motoserristas da cidade a dificuldade era encontrar florestas próximas ainda com madeira comercial para eles continuarem trabalhando com a serragem de madeira para atender a demanda do município.

Assim, foi possível identificar onde um grupo complementava o outro nesse acordo. O objetivo então era o compartilhamento das áreas de manejo dessas associações enfraquecidas com a participação de motoserristas especialistas da cidade, fortalecendo a capacidade produtiva das associações e em contrapartida abrindo as áreas de manejo para que esses motoserristas tivessem acesso ao recurso madeireiro, e sendo eles os principais fornecedores de madeira na cidade. A madeira manejada seria comercializada por eles para as movelarias ou pessoas físicas para quem eles forneciam.

Entre o entendimento das necessidades de cada grupo, a identificação da associação ou associações que participariam desse acordo com a ASSEMOVE até chegar a implementar a primeira área de manejo do Acordo passaram-se três anos de negociação. No início de 2011 três associações da Reserva apresentaram interesse no Acordo, mas durante o período de entendimento das associações sobre como o acordo aconteceria apenas uma associação decidiu aceitar as condições, a associação comunitária de Santa Luzia do Horizonte,

A partir da identificação dos dois grupos que fariam parte do Acordo inicia-se a fase de reuniões para conversar individualmente com os membros das associações o que eles esperavam do Acordo, quais as suas preocupações, as principais dúvidas e com a ASSEMOVE foi preciso explicar gradativamente todo o processo do manejo florestal, quais as vantagens e as principais dificuldades em implementar um manejo florestal. Os encontros com as associações foram programados para acontecer a cada dois meses e durariam o tempo necessário até que todos os manejadores se sentissem prontos para iniciar os tramites iniciais do Acordo, que era a construção do Regimento Interno de funcionamento do acordo e as primeiras capacitações para a elaboração do plano operacional anual POE específico do Acordo. Essas reuniões de nivelamento duraram cerca de dois anos.

Em 2014 foi realizado o levantamento de estoque da 1ª área de manejo desse acordo e contou com a participação de cinco manejadores da associação e cinco associados da ASSEMOVE, com uma área de 30,14 ha e um volume de 314,60 m³ em tora. E simultaneamente começam as reuniões para a elaboração do Regimento Interno

O primeiro passo foi definir a necessidade da criação do Acordo, os motivos que cada grupo tinha para aceitar fazê-lo. Depois como os membros se reconheceriam, principalmente os motosserristas da ASSEMOVE, que não estavam ali apenas como serviço especializado ou como prestação desse serviço, mas sim seriam integrados no grupo como manejadores de uma área de manejo em comum. E todo o grupo teria que participar de todas as etapas da atividade de manejo florestal da Associação, passar pelas capacitações de Princípios de Manejo Florestal, Levantamento de Estoque, Exploração de Impacto Reduzido e Comercialização. Todas essas etapas acontecem ao passo que o plano de manejo vai sendo implementado.

Dificuldades enfrentadas:

- Reunir todos do grupo para discutir os termos do Acordo – as definições de cada item do acordo só aconteceram quando foi possível todos os envolvidos na implementação desse acordo. Puderam participar membros da ASSEMOVE, manejadores da associação do Horizonte e a equipe técnica do PMFC. Foram agendadas inúmeras reuniões entre 2014 e 2016, mas poucas foram possíveis realizar, isso atrasou a finalização do regimento interno e corria o risco de a área ser licenciada e o regimento não ter sido concluído. Isso resultaria no adiamento da exploração, uma vez que não tinham sido acordadas as regras principais de divisão do custo da exploração e a repartição da madeira.

- Divergência entre os membros do acordo da associação do Horizonte atrasam o processo de exploração e a finalização do Acordo. Todo tempo que levou entre o início da proposta de um acordo até o licenciamento da área fez

com que surgissem pequenas desavenças entre os manejadores o que levou a desistência de um deles, afetando todos do grupo.

O licenciamento da área aconteceu em março de 2015, mas infelizmente a água da enchente daquele ano chegou a área de manejo antes que o grupo pudesse se organizar para a primeira exploração e alguns trâmites burocráticos da regularização da associação do Horizonte não haviam sido resolvidos, de modo que eles não conseguiram explorar nesse ano. Nova tentativa foi realizada em 2016, mas novamente, os dois grupos não conseguiram se organizar para explorar a área. Mas uma tentativa frustrada de exploração. Somente em fevereiro desse ano (2017) foi que finalmente tudo estava ajustado para a exploração da área, a capacitação de exploração de impacto reduzido foi realizada, mas a exploração propriamente dita não foi possível, mais uma vez o nível da água não permitiu. O período desta capacitação também serviu para a finalização do regimento interno, assim, quando a exploração realmente acontecer os itens do acordo poderão ser executados como planejado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de um modelo de Acordo como estratégia para viabilizar a cadeia produtiva da madeira no mercado local é uma oportunidade dos atores juntarem esforços para resolver problemas de acesso a esse mercado, iniciativa esta que parte da própria organização coletiva, mas que é cheia de desafios.

Implementar um Acordo dessa natureza não é uma atividade que acontece em pouco tempo, as vezes é necessário dar tempo para que os membros sintam as dificuldades que envolvem todo o processo de manejo florestal na Amazônia. Não é somente uma questão de resolver a parte burocrática para implementar um plano de manejo coletivo, mas buscar formas de vencer algumas barreiras que se apresentam no dia-a-dia.

Essa primeira experiência de Acordo para a madeira manejada da RDSM está na fase final de execução, somente após a exploração da madeira da área do Acordo acontecer é que teremos subsídios suficientes para avaliar se essa estratégia alcançou os objetivos que motivaram o desenvolvimento da mesma.

Essa atividade faz parte do Projeto Mamirauá: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade em Unidades de Conservação, com recurso do Fundo Amazônia – BNDES.

AVANÇOS E DESAFIOS DAS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE POLPA DE FRUTAS COM ENERGIA SOLAR, COMUNIDADE DE BOA ESPERANÇA, RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM

Fernanda Maria de Freitas Viana, Jacson Rodrigues da Silva, Samis Vieira de Brito, Paula de Carvalho Machado Araujo, Felipe Jacob Pires, Josenildo Frazão da Silva, Ademir Vilena Reis, Otacílio Soares Brito, Sebastião Oliveira Dias, Oscarina Martins dos Santos, Dávila Suelen Souza Corrêa

fernanda.viana@mamiraua.org.br

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

RESUMO

Este relato consiste em uma breve descrição das etapas do processo de implementação da unidade de beneficiamento de polpas de frutas (UBPF), na comunidade Boa Esperança, Reserva Amanã. O objetivo é apresentar as ações realizadas desde o início da ação (em 2015) até o período atual (maio de 2017) considerando os avanços e desafios no processo. Foram realizadas atividades de forma participativa com os produtores e estas consistiram na realização de reuniões, capacitações, oficinas, aquisição de equipamentos e apoio a organização comunitária. Até o momento, já foram concluídas as fases de implementação externa da UBPF e foram realizadas as oficinas de diagnóstico do potencial produtivo de frutas locais e oficinas de elaboração do regimento interno para apoiar a gestão da unidade. A primeira produção de polpas de cupuaçu e açaí, acondicionada nos freezers, já foi comercializada. Esta experiência é voltada a fortalecer a cadeia produtiva local e a estimular outras formas de uso da floresta.

Palavras-Chave: agricultura tradicional; Amazônia; cadeia produtiva

Keywords: traditional agriculture; Amazon; productive chain

O CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

A Amazônia é caracterizada por um cenário de descontrole do desmatamento e por um uso desequilibrado dos solos e florestas. Extensas áreas de vegetação são derrubadas, principalmente para estabelecimento de áreas destinadas a agropecuária com uso para pastagens e monocultivos. Além destes, destacam-se a retirada de madeira ilegal, abertura de rodovias e estradas, dentre outras atividades que colocam em situação vulnerável a conservação deste bioma.

Grande parte da região Amazônica, principalmente as regiões que se encontram no arco do desmatamento, apresentem uma forma de uso desequilibrada dos recursos naturais. Entretanto, em regiões onde tem-se a prevalência da agricultura familiar voltada a subsistência e a comercialização dos produtos para o abastecimento local e regional dos moradores, em comunidades

com baixas densidades, onde os moradores manejam sistemas biodiversos e utilizam ferramentas de baixo impacto o cenário amazônico apresenta-se dentro de uma outra realidade, uma vez que, em áreas onde residem os ribeirinhos (comunidades tradicionais), ainda são encontradas áreas que se mantêm conservadas.

Nestes ambientes, geralmente localizados em áreas de unidades de conservação, o estado de conservação dos recursos segue outra forma de uso e tem um papel diferenciado na conservação e manutenção dos serviços ambientais. A prática do manejo agroflorestal, por exemplo, realizada por pequenos agricultores ribeirinhos, em áreas de vegetação secundária (capoeiras), já utilizadas, estimulam a resiliência das florestas, bem como promovem o seu enriquecimento com espécies utilizadas na agricultura familiar. Estas práticas, além de estarem voltadas a mudanças no uso do solo e das florestas, também incentivam os variados usos de recursos. Dentre estes usos, destacamos o foco deste trabalho voltado ao estímulo à produção de polpas de frutas oriundas de sistemas agroflorestais. Com a finalidade de estimular novas formas de uso do solo e dos recursos comumente utilizados e pela necessidade de atender uma demanda da própria comunidade, de reduzir a perda de frutas nas suas áreas de plantio, é que esta experiência foi pensada.

A comunidade de Boa Esperança é composta por aproximadamente 252 pessoas (IDSM, 2011), sendo a maior comunidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã. Localiza-se em ambientes de transição entre paleovárzea e terra firme. Como principais atividades econômicas destaca-se a agricultura familiar de subsistência e comercialização da farinha de mandioca, principal produção da comunidade. O cultivo de frutíferas nos sítios e em outras áreas de cultivo também se destaca nesta comunidade. Quando estabelecidos estes sítios geralmente tornam-se áreas de constante produção de frutas. Apesar desse destaque, o potencial produtivo de polpas de frutas da comunidade, ainda é pouco aproveitado pela agrobiodiversidade existente no local, assim como pelas dificuldades de acondicionar e garantir a durabilidade das polpas de frutas extraídas até o momento de sua comercialização.

As atividades descritas neste relato pertencem ao Projeto BioREC, que recebe financiamento do Fundo Amazônia, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e são parte das atividades da linha de Ação 4 voltada a *“Implementação de sistemas de energia solar para apoiar o resfriamento e armazenamento de polpas de frutas”* – pertencente ao *Projeto Mamirauá: conservação e uso sustentável da biodiversidade em unidades de conservação*. O projeto se iniciou em setembro de 2014, mas as atividades nesta linha de ação só se iniciaram em janeiro de 2016, quando os recursos foram disponibilizados para desenvolver a experiência.

Assim, o objetivo desta experiência consiste em apresentar uma breve descrição das atividades desenvolvidas desde o início da ação (em 2015) até o período atual (maio de 2017), considerando as principais atividades desenvolvidas no projeto, desde a implementação da unidade, bem como os avanços e desafios neste processo.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A experiência descrita consiste no uso de uma estrutura de equipamentos e

materiais para apoiar o resfriamento e acondicionamento de polpas de frutas, em três freezers de 519 litros, mantidos com o uso de sistema solar, sendo esta uma nova tecnologia social experimentada. A ação está sendo desenvolvida em duas grandes etapas, realizadas em fases, conforme descritas a seguir.

Etapa 1 – Implementação da Unidade de Beneficiamento de Polpas de Frutas (reforma e estruturação externa):

Fase 1: em fevereiro de 2015 foi realizado um diagnóstico das comunidades e reuniões com os moradores para implementação da unidade e para definir estratégias de ação juntamente com estes moradores.

Fase 2: em janeiro de 2016 foi realizada a I Oficina de Diagnóstico Rural Participativo, para mapear o potencial produtivo da comunidade, capacitar o grupo de produtores e discutir conjuntamente com os envolvidos as etapas de produção. Foram capacitados em torno de 40 pessoas.

Fase 3: no período de janeiro a março de 2016 foi realizada a compra dos freezers e dos equipamentos que dão suporte ao sistema de energia solar. Essa etapa foi de atribuição do Instituto Mamirauá, responsável pela execução do projeto. Paralelamente, os moradores da comunidade ficaram responsáveis por reformar o local onde funcionaria a unidade e de adquirir uma parte dos materiais de construção para auxiliar a reforma local, bem como materiais para serem utilizados no processamento das polpas de frutas.

Fase 4: em abril e maio de 2016 foi realizada uma expedição de aproximadamente 20 dias, onde toda a comunidade foi mobilizada, de forma direta ou indireta para apoiar a reforma do local, a instalação dos sistemas de energia solar, a ampliação e melhoria do sistema de captação de água da comunidade. Dentre as atividades foi realizada a reativação de um poço artesiano, que está sendo bombeado por energia solar, onde foi instalado um reservatório de água com capacidade para 10.000lt. Além disso, foi instalado um sistema de captação de água de chuva composto por duas caixas de água com capacidade total de 5.000lt. Esses sistemas de água serão utilizados para abastecer a unidade de beneficiamento durante o processamento das frutas e já estão sendo utilizados pelos moradores da comunidade.

Seguindo o planejamento proposto, a primeira etapa do processo de implementação da unidade foi concluída. A segunda etapa se iniciou após o mês de maio de 2016.

Etapa 2 - Implementação da Unidade de Beneficiamento de Polpas de Frutas (estruturação interna e oficinas):

Fase 1: a partir de maio de 2016 foi realizado o planejamento das atividades no sentido de se adquirir os equipamentos para estruturar internamente a unidade. Esta etapa envolveu tanto os técnicos do Instituto Mamirauá, o qual ficou responsável pela aquisição dos equipamentos (mesas e painéis de inox, balanças de piso e de mesa, despoldadeiras, liquidificadores, seladora) que deverão compor a estrutura interna desta unidade. Os moradores assumiram atribuições de estruturar melhor a organização do grupo de produtores e de adquirir materiais, tais como: peneiras, coadores, utensílios de cozinha e limpeza diversos, que serão utilizados no processo produtivo. Estes equipamentos serão

utilizados durante o processamento das polpas considerando as etapas de produção (transporte, recepção e pesagem; lavagem e seleção; descascamento e corte; despulpamento e liquidificação; peneiramento e coação; pasteurização; envase e congelamento) e seus materiais necessários.

Fase 2: no período de agosto a dezembro de 2016 foram realizadas três oficinas e reuniões para apoiar a organização do grupo de produtores na elaboração do regimento interno de gestão da unidade. O regimento interno foi definido pelo grupo e pela equipe técnica como a ferramenta de gestão mais adequada ao contexto, considerando a aceitação dos moradores as regras definidas neste, para ser utilizada na organização de suas atividades dentro da unidade e para apoiar a gestão desta. As oficinas tiveram como finalidade a construção e definição das regras de uso dos materiais e equipamentos a serem manuseados durante o processamento das polpas de frutas, na parte interna da unidade. As regras definidas nas oficinas passaram a compor o regimento. Além disso, discutiu-se sobre a manutenção do sistema de abastecimento de água, dos cuidados com o sistema de energia solar, sobre a estruturação do grupo na parte organizacional, quanto a organização do trabalho por família ou grupos. Também foi realizado um resgate de informações, sobre a primeira identificação da demanda para reduzir a perda de produção de frutas na comunidade, em 2005, por meio de uma pesquisa socioeconômica realizada no período. Discutiu-se ainda sobre todas as ações desenvolvidas desde o início desse processo até a implementação da unidade. Em cada oficina participaram torno de 30 produtores.

Por fim, no período de janeiro a maio de 2017 foram realizadas as compras dos equipamentos internos, que darão o suporte necessário ao processamento da produção de polpas de frutas. Como principais avanços observou-se uma maior motivação do grupo, que se propôs a fazer a aquisição dos materiais a serem utilizados no processamento das polpas, no valor estimado em aproximadamente R\$1.500,00; a coordenação do grupo se responsabilizou pela manutenção da infraestrutura externa da unidade, tais como: instalação de cercas ao redor da unidade, manutenção da segurança e limpeza externa do local, dentre outras. Além disso, ficou encaminhado que, a coordenação realizará um levantamento dos possíveis compradores de polpas.

Como próximos passos serão realizadas: Oficinas de Boa Práticas de Beneficiamento e Manipulação de Polpas; Oficinas de capacitação para Manutenção e Uso dos Equipamentos e Conclusão do Regimento Interno.

RESULTADOS

No período entre janeiro e maio de 2017 os moradores iniciaram o uso dos freezers, mesmo sem a estrutura interna completamente instalada, e com isso foi possível perceber o uso e incorporação de algumas técnicas discutidas durante as reuniões e oficinas, tais como cuidados básicos com o manuseio das polpas, por meio do uso de vestimentas e materiais que auxiliam para manutenção da higiene no processamento das frutas (toucas, aventais, luvas e sacolas padronizadas). Esses materiais além de auxiliarem para melhorar a qualidade da produção, ajudam no controle desta. Nesse período foram produzidos aproximadamente 800 quilos de polpas das frutas de açaí e cupuaçú, principais safras deste período. Estas polpas foram resfriadas e acondicionadas nos

freezers e já estão sendo comercializadas na própria comunidade e em feiras regionais.

Com a organização do grupo de produtores e a orientação técnica para gestão da unidade, a ideia é que o escoamento da produção seja contínuo e que, mesmo no período das entressafas, seja possível ter produção para ser comercializada. Desta forma, os freezers serão utilizados durante todo o ano, aproveitando a diversidade local e o potencial produtivo de frutíferas da comunidade.

A forma de manejo tradicional como realizado nesta comunidade, com o constante estabelecimento e manejo de áreas de plantio (roças, sítios, capoeiras, quintais), como sistemas agroflorestais biodiversos, consistem em um uso diferenciado do solo e da floresta, sendo caracterizado como agricultura migratória ou itinerante de pequena escala e não devem ser definidos como desmatamento, que tem uma forma de uso depredatória.

Quanto as atividades apoiadas pelos técnicos, todo o incentivo a organização do grupo para produtividade, vem sendo realizado através de assessoria técnica e de oficinas onde são discutidas práticas de base agroecológica, que se integram ao manejo tradicional já realizado por estes moradores. Desta forma, outras formas de uso do solo e das florestas são realizadas, o que contribui para a manutenção da conservação e uso sustentável destes ambientes, para diversificação e complementação de renda das famílias, bem como para o aumento e manutenção da agrobiodiversidade existente e conservação da floresta Amazônica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao BNDES pelo apoio financeiro, por meio do Fundo Amazônia, ao grupo de produtores e produtoras rurais envolvidos nas atividades envolvidas na execução deste projeto e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IDSME. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. **Banco de dados do levantamento sociodemográfico da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, 2011**. Tefé-AM: IDSME, 2011.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
Estrada do Bexiga, 2.584 Bairro Fonte Boa
Cx. Postal 38 69.553-225 – Tefé, AM
Tel/fax: +55 (097) 3343-9700
mamiraua@mamiraua.org.br – www.mamiraua.org.br

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



© Vanessa Schmitt



Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-88758-70-4



9 788588 758704

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION