ISSN versão online: 2525-4812
ISSN versão impressa: 2238-7641

TERCEIRA MARGEM AMAZÔNIA



A Revista Terceira Margem Amazônia pretende ser um veículo de registro e divulgação de trabalhos interdisciplinares resultantes de estudos, pesquisas e experiências sociais que versem sobre assuntos relacioandos direta ou indiretamente com à Amazônia, estmule o intercâmbio e o debate entre comunidade acadêmico-cientfca e atores sociais e contribua para a produção de conheconhecimento sobre a região

TERCEIRA MARGEM

AMAZÔNIA

15

TERCEIRA MARGEM

AMAZÔNIA

15

Volume 6 – Número 15

Manaus 2020

REVISTA TERCEIRA MARGEM AMAZÔNIA

EDITORES RESPONSÁVEIS PELA EDIÇÃO
Francimara Souza da Costa / Marília Gabriela Gondim Rezende / Therezinha de Jesus Pinto Fraxe / Jozane Lima Santiago / Albejamere Pereira de Castro / Pedro de Queiroz Costa Neto / Cloves Farias Pereira

ORGANIZAÇÃO DA EDIÇÃO: Francimara Souza da Costa / Marília Gabriela Gondim Rezende / Therezinha de Jesus Pinto Fraxe / Jozane Lima Santiago / Albejamere Pereira de Castro / Pedro de Queiroz Costa Neto / Cloves Farias Pereira

CONSELHO EDITORIAL

Albejamere Pereira de Castro – UFAM
Alison Castilho – BIONORTE
Ana Luisa Araújo de Oliveira – UFRGS
Antônio Carlos Witkoski – UFAM
Carla Kelen de Andrade Moraes – UFRA
Carlos Edwar de Carvalho Freitas – UFAM
Céline Raimbert - Université de Sorbonne Nouvelle / Paris 3
César Barreira – UFC
Cloves Farias Pereira – UFAM
Cristiane Barroncas Maciel Costa Novo – UEA
Elimar Pinheiro do Nascimento – UNB
Francimara Souza da Costa – UFAM
Genival Carvalho - ACER (*In memoriam*)
Gilmar Antônio Meneghetti – EMBRAPA
Henrique dos Santos Pereira – UFAM
José Odair Pereira – UFAM
José Olenilson Pinheiro – EMBRAPA
Leonardo Malcher – UFPA
Lindomar de Jesus de Sousa Silva - EMBRAPA
Manoel Carlos Silva – Universidade do Minho
Marcos Filipe Alves Salame – EMBRAPA
Maria Albenize Farias Malcher – IFPA
Maria Luana Araújo Vinhote – UFAM
Maria Teresa Gomes Lopes – UFAM
Marilene Corrêa da Silva Freitas – UFAM
Marília Gabriela Gondim Rezende – UFAM
Mauro André Castro – UFPA
Miguel Pacifico Filho – UFT
Ocimar Marcelo Souza de Carvalho
Pedro Chaves Baía – IFPA
Rafael Gastal Porto – EMBRAPA
Roberto Araújo Martins - NAEA/UFPA
Rogerio Almeida – UFOPA
Rosa Rocha – GESPAFIR/CNPq
Spartaco Astolfi Filho – UFAM
Suzy Cristina Pedroza da Silva – UFAM
Tânia N. O. Miranda – UFPA
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe – UFAM

CONSELHO CIENTÍFICO

Adriano Premebida – UFRGS
Albejamere Pereira de Castro - UFAM
Ana Maria O. Tancredi Carvalho-UFPA
Antônio Carlos Witkoski – UFAM
Armando Lírio de Souza – UFPA
Carlos Edwar de Carvalho Freitas – UFAM
César Barreira – UFC
Danilo Egle Santos Barbosa – UFAM
Edane França Acioli – 3R
Elimar Pinheiro do Nascimento – UNB
Farid Eid – UFPA
Francimara Souza da Costa – UFAM
Gutemberg Guerra NCADR /UFPA
Heloísa Fernandes – USP
Henrique dos Santos Pereira – UFAM
Jaisson Miyosi Oka – UFAM
Jeronimo Alves dos Santos – UFSCAR
Jocilene Gomes da Cruz – UEA
José Aroudo Mota – IPEA
José Camilo Ramos de Souza – UEA
José Guilherme de Carvalho – FASE
Josep Point Vidal - NAEA/UFPA
Jozane Lima Santiago - UFAM
Kátia Helena Serafina Cruz Schweickardt – UFAM
Lindomar de Jesus de S. Silva –Embrapa
Maria do Socorro Ferreira – EMBRAPA
Maria Goretti da C. Tavares – EMBRAPA
Maria Inês Gasparetto Higuchi – UFAM
Maria Marize Duarte – UEPA
Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão – UFAM
Marília Gabriela Gondim Rezende – UFAM
Mario Vasconcellos Sobrinho – UFPA
Martine Droulers - Université de Sorbonne Nouvelle / Paris 3
Maurilio de Abreu Monteiro – UNIFESSPA
Milton Cordeiro F. Filho - NUMA/UFPA
Roberto Marinho A. Silva – UFRN
Romero Ximenes – UFPA
Saint-Clair C. da Trindade Júnior-UFPA/NAEA
Saulo Baptista – UEPA
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe – UFAM
Vilma Barban - Instituto Pólis

EQUIPE TÉCNICA
Imagem da capa: Alexa Andrinne de Lima Duarte • Karina Viana França • Beatriz Pellizzari Tofanini • Jenyffer Caroline Santos Duarte
Projeto Gráfico: Alexa Andrinne de Lima Duarte • Beatriz Pellizzari Tofanini • Jenyffer Caroline Santos Duarte • Karina Viana França • Jéssica Cristian Nunes dos Santos • Rita de Cássia Barros Nunes
Diagramação: Alexa Andrinne de Lima Duarte • Beatriz Pellizzari Tofanini • Karina Viana França • Jéssica Cristian Nunes dos Santos • Rita de Cássia Barros Nunes
Revisão: Francimara Souza da Costa • Marília Gabriela Gondim Rezende
Secretaria: Alexa Andrinne de Lima Duarte • Beatriz Pellizzari Tofanini • Jenyffer Caroline Santos Duarte • Karina Viana França • Jéssica Cristian Nunes dos Santos • Rita de Cássia Barros Nunes

A presente edição está sob a responsabilidade do ***Núcleo de Socioeconomia*** da Universidade Federal do Amazonas – *NUSEC/UFAM*.

Revista Terceira Margem Amazônia é um veículo de registro e divulgação de trabalhos interdisciplinares resultantes de estudos, pesquisas e experiências sociais que versem sobre assuntos relacionados direta ou indiretamente à Amazônia, estimule o intercâmbio e o debate entre a comunidade acadêmico-científica e atores sociais e contribua para a produção de conhecimentos sobre a região. A revista publica textos originais e inéditos em português, espanhol, inglês e francês. Adota a avaliação anônima por pares (*peer review*) para trabalhos submetidos às seções: artigos originais e de revisão, resenhas, notas de pesquisa, conferências e, eventualmente, dossiês temáticos, volumes especiais e/ou suplementos.

Indexadores

Sumários.org
Academia.edu

Contatos

Revista Terceira Margem Amazônia
Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara 69010-970
Caixa Postal 319 Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820 – Manaus-AM e-mail: editor@revistaterceiramargem.com
revistaterceiramargemamazonia@gmail.com

Submissão de artigos
Homepage da revista: www.revistaterceiramargem.com

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Terceira Margem Amazônia / Outras Expressões. - v.6, n.15
T315 -- São Paulo: Outras Expressões, 2020 - v.. : il. : 23 cm.

Semestral
ISSN versão online: 2525-4812
O vol. 1, nº 1 desta Revista foi publicado em agosto de 2012
1. Ciências Sociais – Periódicos. 2. Ciências sociais aplicadas – Periódicos. I. Outras
Expressões, Ed;

CDD 300 (05)

Sumário

EDITORIAL ***11***

APRESENTAÇÃO ***12***

CORPUS ***16***

A LEI 13.123/2015, A PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CONTROLE DE CONVENCIONALIDADE

Túlio Macedo Rosa e Silva

Jaíse Marien Fraxe Tavares ***17***

SEGURANÇA ALIMENTAR E GESTÃO PARTICIPATIVA DOS AGRICULTORES FAMILIARES QUE ATUAM NO FORNECIMENTO DE ALIMENTOS DO PAA MANACAPURU (AMAZONAS, BRASIL)

Claudemar Guarlote de Carvalho

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

Jozane Lima Santiago

Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro ***43***

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO AGRÍCOLA DA CASTANHA-DO-BRASIL (Bertholletia excelsa H.B.K)

Franciene Dias Ribeiro

Eyde Critianne Saraiva-Bonatto

Rodolfo Pessoa de Melo Moura

Marco Antônio Sabóia Moura

Maria das Graças Gomes Saraiva ***59***

A GEOGRAFICIDADE E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES, MORADORES DA VÁRZEA DO RIO SOLIMIÕES

Fabiola Rocha Duarte

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

Amélia Regina Batista Nogueira ***72***

UM BREVE PANORAMA DA BIOPROSPECÇÃO: SUA ORIGEM, SUAS DEFINIÇÕES, POTENCIAL ECONÔMICO E STATUS-QUO NO BRASIL

Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

Michele Lins Aracaty e Silva ***87***

ADAPTABILIDADE RIBEIRINHA DIANTE DAS VARIAÇÕES DE SECA E CHEIA DO LAGO JENIPAPO (MANICORÉ/AM)
Danielle Ivana Pereira dos Santos
Francimara Souza da Costa ***1010***

SOCIOLOGIA RURAL NA AMAZÔNIA: RELAÇÃO ENTRE GÊNERO E ESCOLARIDADE DE AGRICULTORES FAMILIARES NO LAGO JANAUACÁ, CAREIRO CASTANHO – AM
Rafael de Lima Erazo
Lindomar de Jesus de Sousa Silva
Sarah Caroline Ferreira das Chagas Costa ***112***

ESBOÇO DO USO DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E DA AGROBIODIVERSIDADE DO POVO KOKAMA NO ALTO SOLIMÕES
Brian Angelo Sandoval Sanches
Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês
Barbara Evelyn da Silva Ferreira ***119***

SUSTENTABILIDADE E POLÍTICAS PÚBLICAS: IMPACTOS DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS - PAA NA VIDA DE AGRICULTORES FAMILIARES EM RIO PRETO DA EVA - AM
Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro
Cloves Farias Pereira
Jozane Lima Santiago
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe ***131***

MERCANTILIZAÇÃO DA POLÍTICA DE SANEAMENTO EM MANAUS
Sandoval Alves Rocha ***146***

DIGITAIS DO GÊNERO FEMININO NAS CERÂMICAS CONTEMPORÂNEAS E POSSIVELMENTE NAS PEÇAS ARQUEOLÓGICAS NO AMAZONAS-BRASIL
Carlos Augusto da Silva
Ane Karoline Rosas Brito
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe ***162***

IMPORTÂNCIA DO BANCO DE SEMENTES COMUNITÁRIO NAS COMUNIDADES AMAZÔNICAS
Beatriz Pellizzari Tofanini
Alexa Andrinne de Lima Duarte
Marília Gabriela Gondim Rezende
Karina Viana França ***181***

CONCEITO INTRODUTÓRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
Carlos Augusto da Silva
Luciano de Souza Silva
Ane Karoline Rosas Brito
Maíra Gomes de Souza
Angela Maria de Araújo Lima.....***194***

SEASONAL AND SPATIAL DYNAMIC OF SMALL SCALE FISHERIES IN CENTRAL AMAZONIA
Vinícius Verona Carvalho Gonçalves
Jamerson Aguiar dos Santos
Carlos Edwar de Carvalho Freitas ***202***

BIOCULTURAL E A SUSTENTABILIDADE LOCAL NOS AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS DE TAQUARUÇU GRANDE, PALMAS-TO
Eliane Marques dos Santos
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe
Simone Ferreira de Athayde
Lucas Barbosa e Souza ***223***

A IMPORTÂNCIA DA MULHER NA AGRICULTURA FAMILIAR: COMUNIDADE LAGO JANAUACÁ, CAREIRO CASTANHO – AM
Rafael de Lima Erazo
Sarah Caroline Ferreira das Chagas Costa
Lindomar de Jesus de Sousa Silva ***241***

A RELEVÂNCIA DAS CARTILHAS SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR DA INTERAÇÃO SOCIEDADE E UNIVERSIDADE
Alexa Andrinne de Lima Duarte
Beatriz Pellizzari Tofanini
Marília Gabriela Gondim Rezende
Rosangela Viana de Lima Duarte ***255***

PRÁXIS ***269***
ENTREVISTA......*267*

Editorial

A Revista Terceira Margem Amazônia pretende ser um veículo de registro e divulgação de trabalhos interdisciplinares resultantes de estudos, pesquisas e experiências sociais que versem sobre assuntos relacionados direta ou indiretamente à Amazônia, estimule o intercâmbio e o debate entre a comunidade acadêmico-científica e atores sociais e contribua para a produção de conhecimentos sobre a região. O escopo da revista contempla duas partes, batizadas de Corpus e Práxis. O Corpus será estruturado em quatro seções dedicadas à produção científica: artigos, notas de pesquisa, resenhas, resumos de teses e dissertações. A Práxis agrupa duas seções destinadas a expor ideias e práticas no formato de entrevistas e debates. Por que Terceira Margem Amazônia? A escolha do nome da revista passou por um cuidadoso debate e foi escolhido por a expressão terceira margem evocar outro caminho, acrescentando-se ao final a palavra Amazônia, por ser o lócus privilegiado pela revista. Terceira Margem é o título de um conto de Guimarães Rosa que expressa a necessidade de olhar a realidade para além de uma perspectiva dual ou mecânica do certo ou errado. É na perspectiva de pensar de forma interdisciplinar a Amazônia e compreender toda a sua diversidade, que o nome Terceira Margem foi escolhido para expressar o pensar amazônico, a partir de suas várias matrizes e do que é peculiar à região. Foi uma expressão usada por Benedito Monteiro quando se referiu ao debate dos problemas socioambientais da Amazônia, em que as questões não se explicam somente pela margem direita ou pela margem esquerda (dos rios), e sim, por serem partes de uma complexidade sistêmica, se explicam a partir de uma Terceira Margem (nos rios). Edane Acioli Gutemberg Guerra

Edane Acioli

Gutemberg Guerra

APRESENTAÇÃO

Este Número da Revista Terceira Margem Amazônia coaduna trabalhos de diversas áreas do conhecimento, produzida por autores que se debruçaram no estudo de temáticas voltadas às ciências ambientais, às ciências agrárias, dentre outros. A revista será composta por artigos científicos e por uma entrevista realizada com a Profa. Dra. Ligia Simonian, docente da Universidade Federal do Pará (UFPA) e do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA).

Intitulado "**Agricultura, território e povos tradicionais: o papel das instituições e das políticas públicas**", esse número especial coaduna 17 artigos e evidencia a importância da agricultura familiar para a reprodução da vida na Amazônia, nas suas diversas facetas. O dossiê engloba resultados de pesquisas de iniciação científica, de mestrado e de doutorado acadêmico. O objetivo desse número é ampliar as discussões sobre o tema central supracitado, por meio da socialização dos artigos científicos.

O primeiro artigo "**A Lei 13.123/2015, a proteção do conhecimento tradicional e o controle de convencionalidade**", de autoria de Túlio Macedo Rosa e Silva, e Jaíse Marien Fraxe Tavares, apresenta as normas jurídicas internacionais de proteção das comunidades e dos conhecimentos tradicionais, e evidencia a natureza jurídica dos tratados internacionais. O segundo artigo "**Segurança alimentar e gestão participativa dos agricultores familiares que atuam no fornecimento de alimentos do PAA Manacapuru (Amazonas, Brasil)**", escrito por Claudemar Guarlote de Carvalho, Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Jozane Lima Santiago, e Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro, esboça a relação entre o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a segurança alimentar nutricional dos agricultores familiares.

O terceiro artigo "**Caracterização do resíduo agrícola da castanha-do-brasil (Bertholletia excelsa H. B. K)**", cujos autores são Franciene Dias Ribeiro, Eyde Critianne Saraiva-Bonatto, Rodolfo Pessoa de Melo Moura, Marco Antônio Sabóia Moura, e Maria das Graças Gomes Saraiva, realça a potencialidade dos resíduos

agrícolas da castanha-do-brasil para uso energético e substrato. O quarto artigo "**A geograficidade de estudantes da Zona Rural de Iranduba, AM: a percepção ambiental dos alunos, moradores da várzea do rio Solimões através da (s) cultura (s) nos mapas mentais, no percurso casa/escola**", escrito por Fabíola Rocha Duarte, Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, e Amélia Regina Batista Nogueira, mostra como a relação homem-natureza se configura no espaço geográfico.

O quinto artigo "**Um breve panorama da Bioprospecção: Sua Origem, suas definições, potencial Econômico e status-quo no Brasil**", de Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto, Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, e Michele Lins Aracaty e Silva, apresenta a necessidade de trabalhar a questão da bioprospecção para torna-la uma atividade economicamente viável. O sexto artigo "**Adaptabilidade ribeirinha diante das variações de seca e cheia do Lago Jenipapo (Manicoré/AM)**", de autoria de Danielle Ivana Pereira dos Santos e Francimara Souza da Costa, destaca as estratégias adaptativas desenvolvidas pelos ribeirinhos, em face da sazonalidade.

O sétimo artigo "**Sociologia rural na Amazônia: Relação entre gênero e escolaridade de agricultores familiares no Lago Janauacá, Careiro Castanho (AM)**", cujos autores são Rafael de Lima Erazo, Lindomar de Jesus de Sousa Silva, e Sarah Caroline Ferreira das Chagas Costa, indica a redução da presença feminina e a masculinização rural. O oitavo artigo "**Esboço do uso dos conhecimentos tradicionais e da agrobiodiversidade do Povo Kokama no Alto Solimões**", de Brian Angelo Sandoval Sanches, Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês, e Barbara Evelyn da Silva Ferreira, evidencia os conhecimentos geracionais e seus desdobramentos na organização social do Povo Kokama.

O nono artigo "**Sustentabilidade e políticas públicas: impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na vida de agricultores familiares em Rio Preto da Eva – AM**", de autoria de Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro, Cloves Farias Pereira, Jozane Lima Santiago, e Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, evidencia que o fortalecimento de políticas voltadas para a agricultura familiar é uma importante estratégia de sustentabilidade. O décimo artigo "**A mercantilização da política de saneamento em Manaus**", escrito por Sandoval Alves Rocha, elucida que a concessão

privada tem sido marcada pela realização de serviços precários, principalmente nas periferias da cidade de Manaus.

O décimo primeiro artigo "**As digitais do gênero feminino nas cerâmicas contemporâneas e possivelmente nas peças arqueológicas no Amazonas (Brasil)**", de autoria de Carlos Augusto da Silva, Ane Karoline Rosas Brito, e Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, apresenta os saberes ancestrais nas cerâmicas contemporâneas sob a perspectiva da arqueologia hodierna. O décimo segundo artigo "**A importância do Banco de Sementes para as Comunidades Amazônicas**", escrito por Beatriz Pellizzari Tofanini, Alexa Andrinne de Lima Duarte, Marília Gabriela Gondim Rezende e Karina Viana França, evidencia a relevância dos bancos de sementes como arquétipos de conservação, que contribuem para a perpetuação da autopoiese do sistema ambiental varzeano.

O décimo terceiro artigo "**Conceito introdutório sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável**", de Carlos Augusto da Silva, Luciano de Souza Silva, Ane Karoline Rosas Brito, Maíra Gomes de Souza, e Angela Maria de Araújo Lima, destaca o papel dos eventos internacionais, voltados às questões ambientais, na materialização do imaginário do desenvolvimento sustentável. O décimo quarto artigo "**Seasonal and spatial dynamic of small scale fisheries in Central Amazônia**", escrito por Vinícius Verona Carvalho Gonçalves, Jamerson Aguiar dos Santos, e Carlos Edwar de Carvalho Freitas, mostra que as capturas de peixe apresentam um caráter sazonal, com valores mais altos no período de enchente e cheia.

O décimo quinto artigo "**Biocultural e a sustentabilidade local nos agroecossistemas amazônicos de Taquaruçu Grande, Palmas-TO**", de Eliane Marques dos Santos, Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Simone Ferreira de Athayde, e Lucas Barbosa e Souza, caracterizou as paisagens amazônicas de Taquaruçu Grande a partir dos elementos bioculturais existentes. O décimo sexto artigo "**A Importância da mulher na agricultura familiar: Comunidade Lago Janauacá, Careiro Castanho – AM**", de autoria de Rafael de Lima Erazo, Sarah Caroline Ferreira das Chagas Costa, e Lindomar de Jesus de Sousa Silva, esboça a necessidade de políticas públicas que garantam o acesso à terra para a mulher.

O décimo sétimo artigo "**A relevância das cartilhas socioambientais a partir da interação sociedade e universidade**", cujos autores são Alexa Andrinne de Lima Duarte, Beatriz Pellizzari Tofanini, Marília Gabriela Gondim Rezende, e Rosangela Viana de Lima Duarte, aponta que os instrumentos de educação ambiental são importantes dispositivos veiculadores de conhecimentos, tecnologias sociais e inclusão produtiva.

Portanto, os 17 artigos, que compõem esse número especial, fornecerão uma importante base empírica e teórica para o desenvolvimento de pesquisas referentes ao papel das políticas públicas e das instituições na agricultura familiar na Amazônia.

CORPUS

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

SILVA, T. M. R; TAVARES, J. M. F. Lei 13.123/2015, a proteção do conhecimento tradicional e o controle de convencionalidade. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 17-43, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p17-43.

A LEI 13.123/2015, A PROTEÇÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CONTROLE DE CONVENCIONALIDADE

Túlio Macedo Rosa e Silva[1]

Jaíse Marien Fraxe Tavares[2]

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo estudar a compatibilidade da Lei 13.123/15, em especial seus artigos 2º, inciso III e 9º, com a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho e com a Convenção da Diversidade Biológica. Com isso, buscou-se expor as normas jurídicas internacionais de proteção das comunidades tradicionais e do conhecimento tradicional associado, bem como analisar a natureza jurídica dos tratados internacionais no ordenamento jurídico interno e a sua relação com o controle de convencionalidade. Concluiu-se que no que se refere à consulta prévia, livre e informada, a Lei 13.123/2015 é incompatível com a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção nº 169 da OIT. A metodologia utilizada nesta pesquisa quanto aos meios foi desenvolvida por meio do método dedutivo, descritivo e qualitativo, através da análise doutrinária, bibliográfica e jurisprudencial. Quanto aos fins, a pesquisa foi qualitativa.

Palavras-chave: Controle de Convencionalidade. Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho. Convenção sobre Diversidade Biológica. Conhecimento Tradicional Associado.

Abstract: This research is aimed to study the compatibility of Law 13.123/15, especially its Articles 2, III and 9, with Convention 169 of the International Labor Organization and the Convention on Biological Diversity. The purpose of this study was to present international legal norms for the protection of traditional communities and associated traditional knowledge, as well as to analyze the legal nature of international treaties in the domestic juridical order and their relation to conventionality control. The

[1] Possui graduação em Direito pela Universidade de São Paulo (2008). Mestrado em Direito e Processo do Trabalho pela Universidade de São Paulo (2012). Doutorado em Direito e Processo do Trabalho pela Universidade de São Paulo (2018). É Juiz do Trabalho do Tribunal Regional do Trabalho da 11ª Região e professor Adjunto da Universidade do Estado do Amazonas.

[2] Mestre em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas (2020), Especialista em Direito Público pela Universidade do Estado do Amazonas (2019) e Graduada em Direito pela Universidade do Estado do Amazonas (2017). Advogada e professora.

conclusion is Law 13.123/2015 is incompatible with the Convention on Biological Diversity and Convention 169of the International Labor Organization. The methodology used in this research regarding the means was developed through the deductive, descriptive and qualitative method, through the doctrinal, bibliographical and jurisprudential analysis. As for the purposes, the research was qualitative.

Keywords: Conventionality Control. Convention 169 of the International Labor Organization. Convention on Biological Diversity. Associated Traditional Knowledge.

INTRODUÇÃO

Este trabalho possui como objetivo estudar a compatibilidade da Lei 13.123/15, em especial seus artigos 2º, inciso III e 9º, com a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho e com a Convenção da Diversidade Biológica.

Com isso, busca-se expor as normas jurídicas internacionais de proteção das comunidades tradicionais e do conhecimento tradicional associado, bem como analisar a natureza jurídica dos tratados internacionais no ordenamento jurídico interno e a sua relação com o controle de convencionalidade.

A Convenção nº 169/OIT de 1989 internalizada no ordenamento jurídico brasileiro em 2002, aplicável a povos indígenas e comunidades tradicionais, rompeu com o paradigma integracionista e buscou trazer maior proteção à diversidade cultural, determinando, em seu art. 6º.1.a a realização do instituto da consulta prévia aos povos interessados cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente:

> Ao aplicar as disposições da presente Convenção, os governos deverão **consultar** os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente; (grifo nosso).

Nesta mesma linha, a Convenção sobre Diversidade Biológica, ratificada no Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998, determina, em seu art. 8º, "j", que o Estado deve:

> Em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilo de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar sua mais ampla aplicação com **a aprovação e a participação** dos detentores desse conhecimento, inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas. (Grifo nosso)

Além disso, a Convenção sobre Diversidade Biológica determina, em seu art. 15, que "o acesso aos recursos genéticos deve estar sujeito ao **consentimento prévio fundamentado** da Parte Contratante provedora desses recursos, a menos que de outra forma determinado por essa Parte". (grifo nosso).

A Constituição Federal de 1988 revela a preocupação do Constituinte em preordenar e inovar com normas que pudessem efetivamente proteger os direitos e interesses dos povos indígenas e comunidades tradicionais.

Conforme o conceito trazido pelo art. 3º, I, do Decreto 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, comunidades tradicionais são:

> Art. 3º. Para os fins deste Decreto e do seu Anexo compreende-se por:
> I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Neste mesmo sentido, temos o conceito de população tradicional estampado no art. 3º, II da Lei 11.428/2006, como aquela população que vive em "estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental".

A Lei 13.123/2015[1], objeto de análise do presente trabalho, trouxe o conceito de conhecimento tradicional associado em seu art. 2º, incisos II e III, criando uma subcategoria, qual seja, a de "conhecimento tradicional associado" e "conhecimento tradicional de origem não identificável".

Neste sentido, o art. 2º, II da Lei 13.123/2015 conceitua conhecimento tradicional associado como "informação ou prática de população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional sobre as propriedades ou usos diretos ou indiretos associada ao patrimônio genético".

Já o inciso III do art. 2º da Lei 13.123/2015 cria uma nova categoria não prevista na Convenção 169 da OIT, nem na Convenção sobre Diversidade Biológica, o "conhecimento tradicional associado de origem não identificável", conceituando-o como o "conhecimento tradicional associado em que não há a possibilidade de vincular

[1] Regulamenta o inciso II do § 1o e o § 4o do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3o e 4o do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto no 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências.

a sua origem a, pelo menos, uma população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional".

Outrossim, a Lei 13.123/2015 dita que o consentimento prévio informado é obrigatório apenas na hipótese de acesso ao conhecimento tradicional associado de origem identificável, conforme dispõe o seu artigo 9º.

Deste modo, haverá isenção do consentimento prévio informado na hipótese de acesso ao conhecimento tradicional associado não identificável, nos termos do art. 9º, § 2º da Lei 13.123/2015.

Ademais, no próprio processo de elaboração da Lei 13.123/2015 não houve consulta prévia a povos indígenas e comunidades tradicionais, conforme determinam a Convenção 169 da OIT e a Convenção sobre a Diversidade Biológica.

Desta forma, o questionamento trazido neste trabalho é: a Lei 13.123/2015 é compatível com as normas internacionais que tratam do conhecimento tradicional associado, em especial a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho?

O problema abordado nesta pesquisa justifica-se tendo em vista que o Brasil é detentor de imensurável sociobiodiversidade, principalmente nos paradigmas étnico e cultural, o que tornou o patrimônio ambiental material e imaterial alvo de inúmeras ações de apropriação indevida, desde o período de colonização do país.

Deste modo, faz-se necessário analisar a natureza jurídica dos tratados internacionais de proteção da biodiversidade no sistema jurídico brasileiro como parâmetro para o controle de convencionalidade da Lei 13.123/2015, de modo a estudar as categorias de povos e comunidades tradicionais, relacionando-as com suas normas de proteção.

Além do estudo de matéria afeta aos direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais, cuida-se simultaneamente, sobretudo, de temática inserida no âmbito dos direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais, demonstrando o caráter indivisível, interdependente e complementar dos Direitos Humanos.

A metodologia utilizada nesta pesquisa quanto aos meios foi desenvolvida por meio do método dedutivo e descritivo, tendo em vista que esses métodos possibilitam levar o investigador a conclusões baseadas em análise de premissas tidas como verdadeiras com uma margem pequena de erro.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos adotados a pesquisa foi realizada por meio da análise doutrinária, bibliográfica, baseando-se em conteúdos e dados

extraídos de livros, artigos, pesquisas realizadas sobre o tema, de estudos que mostrem, comprovem e forneçam informações válidas nos alcances dos objetivos da pesquisa e, principalmente, dos textos de tratados internacionais que buscam proteger a biodiversidade e o conhecimento tradicional associado.

A forma de abordagem do problema foi desenvolvida por meio da pesquisa qualitativa, uma vez que não se vão medir dados, mas sim identificar suas naturezas.

A POSIÇÃO HIERÁRQUICA DOS TRATADOS INTERNACIONAIS SOBRE DIREITOS HUMANOS NO DIREITO BRASILEIRO

O estudo acerca da posição hierárquica dos tratados internacionais sobre direitos humanos é indispensável na hipótese de um conflito entre o Direito Internacional dos Direitos Humanos e o Direito Interno, como ocorre no objeto de estudo do presente trabalho.

Neste caso, suscita-se a seguinte indagação: como solucionar eventual conflito entre a legislação interna e determinados tratados internacionais de proteção dos direitos humanos? Qual norma deve prevalecer?

Esta discussão acerca da natureza jurídica dos tratados internacionais sobre direitos humanos no ordenamento jurídico brasileiro já existia com o §2º[2] do art. 5º da Constituição Federal, inserido pelo poder constituinte originário e aumentou mais ainda com o acréscimo do §3º através da Emenda Constitucional nº 45 de 2004, que determinou:

> Art. 5º, §3º: Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais.

Com a inserção do §3º no texto constitucional, foi aberta margem ao Poder Legislativo para uma dupla possibilidade no que tange ao rito de aprovação dos tratados internacionais sobre direitos humanos: a de decreto legislativo em paridade a uma lei ordinária ou a de decreto legislativo em equivalência a uma emenda constitucional (LOUREIRO e BRITO SILVA, 2009, p. 192).

[2] § 2º Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

Ou seja, de um lado, vigora a cláusula aberta constante, originariamente, no §2º do artigo 5º que confere aos tratados internacionais de direitos humanos ratificados pelo Brasil *status* de norma materialmente constitucional e; de outro lado, o novo §3º do mesmo artigo 5º, que atribui aos tratados internacionais *status* equivalente à emenda constitucional somente se aprovados pelo Congresso Nacional com o rito de dois turnos de discussão e votação com quórum qualificado de três quintos para sua aprovação em cada Casa (LOUREIRO e BRITO SILVA, 2009, p. 192).

Nesta esteira, conforme Loureiro (2007, p. 17), "o legislador ordinário, investido de mero poder reformador, molda o texto constitucional à interpretação assentada pelas teses majoritárias da Corte Suprema, desvirtuando completamente o sentido e o alcance da cláusula final do § 2º, ainda vigente".

Sobre o assunto, Feliciano (2009, p. 124) também se posiciona no sentido de que há dois regimes concomitantes desde a inserção do §3º do art. 5º da Constituição Federal, mas, em tese distinta, diferencia a posição hierárquica no ordenamento jurídico brasileiro nos casos em que tratado internacional refere-se à norma-princípio ou à norma-regra.

Segundo Feliciano (2009, p. 124), normas principiológicas são imediatamente incorporadas ao rol de garantias e direitos individuais, por força do §2º do art. 5º da Constituição Federal:

> O primeiro regime dá-se por derivação principiológica imediata, lastreado na norma do art. 5º, § 2º. Por ele, princípios imanentes a tratados ou convenções internacionais são imediatamente incorporados ao rol de direitos e garantias individuais, tornando-se desde logo cognoscíveis e sindicáveis judicialmente. Insista-se, porém, que — pela própria letra constitucional ("[…] não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte") —, tal regime de recepção só serve aos princípios (i.e., às normas dotadas de conteúdo imediatamente axiológico, máxima abstração e caráter normogenético); não serve às regras que, mediante comandos mais concretos, densificam aqueles princípios. (i.e., às normas dotadas de conteúdo imediatamente axiológico, máxima abstração e caráter normogenético); não serve às regras que, mediante comandos mais concretos, densificam aqueles princípios.

Nesta linha, Feliciano (2009, p. 124) defende que nos casos de norma-regra, ou seja, comandos concretos, que densificam os princípios, estes só possuem natureza jurídica constitucional após o processo legislativo equivalente ao das emendas constitucionais:

> O segundo regime dá-se por derivação vinculada a ato de legitimação congressual (com quórum de emenda constitucional), lastreado, hoje, na norma do art. 5º, § 3º. Nesse caso, o texto normativo internacional incorpora-se por inteiro, em nível constitucional, mas não antes do devido processo

> legislativo, que equivale aos das emendas (aprovação, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros).

O posicionamento mais recente do Supremo Tribunal Federal sobre a matéria ocorreu no julgamento da possibilidade de prisão civil do depositário infiel (RE. 349.703/RS. Rel. Min. Carlos Britto. Rel. Acordão Min. Gilmar Mendes. Tribunal Pleno, julgamento em 03/12/08, DJe-104 de 05/06/09), cuja matéria de fundo era a compatibilidade do art. 7º (7)[3] da Convenção Americana de Direitos Humanos e do art. 5º, LXVII[4] da Constituição Federal:

> PRISÃO CIVIL DO DEPOSITÁRIO INFIEL EM FACE DOS TRATADOS INTERNACIONAIS DE DIREITOS HUMANOS. INTERPRETAÇÃO DA PARTE FINAL DO INCISO LXVII DO ART. 5O DA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA DE 1988. POSIÇÃO HIERÁRQUICO-NORMATIVA DOS TRATADOS INTERNACIONAIS DE DIREITOS HUMANOS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO. Desde a adesão do Brasil, sem qualquer reserva, ao Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos (art. 11) e à Convenção Americana sobre Direitos Humanos - Pacto de San José da Costa Rica (art. 7º, 7), ambos no ano de 1992, não há mais base legal para prisão civil do depositário infiel, pois o caráter especial desses diplomas internacionais sobre direitos humanos lhes reserva lugar específico no ordenamento jurídico, estando abaixo da Constituição, porém acima da legislação interna. **O status normativo supralegal dos tratados internacionais de direitos humanos subscritos pelo Brasil torna inaplicável a legislação infraconstitucional com ele conflitante, seja ela anterior ou posterior ao ato de adesão.** Assim ocorreu com o art. 1.287 do Código Civil de 1916 e com o Decreto-Lei n° 911/69, assim como em relação ao art. 652 do Novo Código Civil (Lei n° 10.406/2002). ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA EM GARANTIA. DECRETOLEI N° 911/69. EQUIPAÇÃO DO DEVEDOR-FIDUCIANTE AO DEPOSITÁRIO. PRISÃO CIVIL DO DEVEDOR-FIDUCIANTE EM FACE DO PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE. A prisão civil do devedor-fiduciante no âmbito do contrato de alienação fiduciária em garantia viola o princípio da proporcionalidade, visto que: a) o ordenamento jurídico prevê outros meios processuais-executórios postos à disposição do credor-fiduciário para a garantia do crédito, de forma que a prisão civil, como medida extrema de coerção do devedor inadimplente, não passa no exame da proporcionalidade como proibição de excesso, em sua tríplice configuração: adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito; e b) o Decreto-Lei n° 911/69, ao instituir uma ficção jurídica, equiparando o devedor-fiduciante ao depositário, para todos os efeitos previstos nas leis civis e penais, criou uma figura atípica de depósito, transbordando os limites do conteúdo semântico da expressão "depositário infiel" insculpida no art. 5º, inciso LXVII, da Constituição e, dessa forma, desfigurando o instituto do depósito em sua conformação constitucional, o que perfaz a violação ao princípio da reserva legal proporcional. RECURSO EXTRAORDINÁRIO CONHECIDO E NÃO PROVIDO (grifo nosso).

[3]Ninguém deve ser detido por dívidas. Este princípio não limita os mandados de autoridade judiciária competente expedidos em virtude de inadimplemento de obrigação alimentar.

[4] LXVII - não haverá prisão civil por dívida, salvo a do responsável pelo inadimplemento voluntário e inescusável de obrigação alimentícia e a do depositário infiel.

Este julgamento registrou divergência de entendimento entre os ministros do Supremo Tribunal Federal sobre duas teses, a de que os tratados de direitos humanos devem ingressar no ordenamento jurídico como normas constitucionais e a tese outra, vencedora, no sentido de que os tratados que versam sobre direitos humanos não devem ser incorporados como normas constitucionais, mas como normas que têm natureza supralegal: abaixo da Constituição, mas acima das leis.

Ou seja, embora não seja unânime, prevalece nesta Corte Suprema que apenas os tratados de direitos humanos aprovados com o *quorum* qualificado do §3º, do art. 5º, da Constituição Federal, possuem status constitucional. Assim, os demais tratados de direitos humanos, aprovados sem este rito, possuem natureza supralegal.

Sobre o tema, Cançado Trindade, em análise feita em voto em separado, no julgamento do Caso Damião Ximene Lopes *vs* Brasil, posicionou-se no sentido de criticar a outorga de *status* constitucional apenas aos tratados de direitos humanos aprovados por maioria de 3/5 dos membros de cada Casa do Congresso Nacional, afirmando se tratar de um verdadeiro retrocesso:

> Esta nova disposição busca outorgar, de forma bisonha, status constitucional, no âmbito do direito interno brasileiro, tão só aos tratados de direitos humanos que sejam aprovados por maioria de 3/5 dos membros tanto da Câmara dos Deputados como do Senado Federal (passando assim a ser equivalentes a emendas constitucionais). Mal concebido, mal redigido e mal formulado, representa um lamentável retrocesso em relação ao modelo aberto consagrado pelo parágrafo 2 do artigo 5 da Constituição Federal de 1988, que resultou de uma proposta de minha autoria à Assembleia Nacional Constituinte, como historicamente documentado. (Corte Interamericana de Direitos Humanos. Caso Damião Ximenes Lopez vs. Brasil, sentença de 4 de julho de 2006, parágrafos 30 e 31 do citado voto em separado).

Acerca da posição hierárquica dos tratados internacionais em patamar inferior ao da Constituição, Mazzuoli (2005, p. 235), aponta que, se a própria Constituição estabelece que os direitos e garantias nela elencados podem ser complementados por outros provenientes de tratados (§2ª do art. 5º da Constituição Federal), não se poderia concluir que esses outros direitos e garantias tivessem um grau hierárquico diferente das normas constitucionais em vigor.

Neste sentido, Mazzuoli (2000, p. 32):

> Ora, se a Constituição estabelece que os direitos e garantias nela elencados 'não excluem' outros provenientes dos tratados internacionais em que a

> República Federativa do Brasil seja parte (art. 5º, § 2º) é porque ela própria está a autorizar que esses direitos e garantias internacionais constantes dos tratados internacionais ratificados pelo Brasil 'se incluem' no nosso ordenamento jurídico interno, **passando a ser considerados como se escritos na Constituição estivessem**. É dizer, se os direitos e garantias expressos no texto constitucional 'não excluem' outros provenientes dos tratados internacionais em que o Brasil seja parte é porque, pela lógica, na medida em que tais instrumentos passam a assegurar certos direitos e garantias, a Constituição 'os inclui' no seu catálogo de direitos protegidos, ampliando, assim, o seu **'bloco de constitucionalidade'.**(grifo nosso).

Deste modo, segundo Mazzuoli (2000, p. 32), fazem parte do bloco de constitucionalidade todos aqueles tratados internacionais de direitos humanos dos quais o Brasil é signatário, por força do §2º do art. 5º.

Sobre o bloco de constitucionalidade, ensina Canotilho (2003, p. 921):

> O programa normativo-constitucional não se pode reduzir, de forma positivística, ao "texto" da constituição. Há que densificar, em profundidade, as normas e princípios da constituição, alargando o "bloco de constitucionalidade" a princípios não escritos desde que reconduzíveis ao programa normativo constitucional como formas de densificação ou revelação específicas de princípios ou regras constitucionais positivamente plasmadas.

Nesta esteira, destaca Piovesan (2000, p. 97) que a Constituição de 1988 inovou ao incluir, dentre os direitos constitucionalmente protegidos, os direitos enunciados nos tratados internacionais de direitos humanos de que o Brasil seja signatário (§2º do art. 5º da Constituição Federal) e, ao efetuar tal incorporação, a Constituição atribuiu aos direitos internacionais uma natureza especial e diferenciada, qual seja, a natureza de norma constitucional.

No ordenamento jurídico brasileiro a hierarquia constitucional das normas internacionais sobre direitos humanos dos quais o Brasil é signatário justifica-se principalmente porque, tomando como base o texto constitucional originário (parte final do § 2º do art. 5º), não há que se falar em procedimento mais gravoso para a inclusão no catálogo de direitos e garantias fundamentais dos tratados internacionais sobre direitos humanos (LOUREIRO e SILVA BRITO, 2009, p. 200).

Ademais, conforme Loureiro e Silva Brito (2009, p.200), nem mesmo o artigo 60 da Constituição que trata do processo legislativo de emendas previu a necessidade da equivalência do rito adotado no seu parágrafo 2º para incorporação de tratados internacionais sobre direitos humanos.

Por conseguinte, na hipótese de eventual conflito entre o Direito Internacional dos Direitos Humanos e o Direito Interno, deve-se adotar o critério da norma mais favorável à vítima, consoante a lição de Cançado Trindade (1991, p. 3-4): "No domínio da proteção dos direitos humanos, interagem o direito internacional e o direito interno movidos pelas mesmas necessidades de proteção, prevalecendo as normas que melhor protejam o ser humano. A primazia é da pessoa humana".

Este trabalho defende que os direitos e garantias expressos na Carta Magna não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais sobre direitos humanos em que a República Federativa do Brasil seja parte, ou seja, tendo eles natureza constitucional, independentemente do rito previsto no art. 5º, §3º da Constituição Federal.

Assim, os tratados internacionais sobre direitos humanos formam juntamente com as demais disposições escritas na Constituição, o bloco de constitucionalidade, servindo como parâmetro para análise da compatibilidade das normas jurídicas do direito interno, conforme será analisado no tópico a seguir.

Aliás, ainda que se entenda que as normas internacionais sobre direitos humanos não tenham natureza jurídica de norma constitucional sem a aprovação conforme o rito previsto no §3º do art. 5º da Constituição Federal, conforme o entendimento atual do Supremo Tribunal Federal, os tratados internacionais sobre direitos humanos possuem patamar hierárquico acima das leis (natureza jurídica de "supralegalidade"), razão pela qual ainda mais se justifica a necessidade da compatibilidade das leis brasileiras com a Convenção 169 da OIT e com a Convenção da Diversidade Biológica, objeto de estudo do presente trabalho.

PROTEÇÃO JURÍDICA DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS NO BRASIL

Para a análise da compatibilidade da Lei 13.125/2015 com o Direito Internacional, é imprescindível o estudo acerca do conjunto normativo que protege as comunidades tradicionais no Brasil.

O direito internacional e os sistemas jurídicos nacionais têm desenvolvido um conjunto de direitos dos povos indígenas e comunidades tradicionais destinado, de um lado, a reparar, em parte, as exclusões históricas e, de outro, a proporcionar condições para um novo paradigma entre os estados, os povos indígenas e a sociedade (FAJARDO, 2009, p. 13).

Moreira (2006, p. 309-332) enumera os principais instrumentos normativos internacionais relacionados às questões afetas ao conhecimento tradicional associado, quais sejam: a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), o Acordo TRIPS no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), o Tratado de Recursos Fitogenéticos da FAO, a Convenção sobre Patrimônio Imaterial da UNESCO e a Convenção 169 da OIT.

Para fins de análise da convencionalidade da Lei 13.123/2015, faz-se necessário realizar o recorte epistemológico nos tratados internacionais que tratam sobre a consulta prévia, livre e informada, especificamente, a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

A Convenção nº 169/OIT de 1989, internalizada no ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004, rompeu com a concepção integracionista anteriormente veiculada pela Convenção nº 107/OIT que, conforme Fajardo (2009, p. 20),"alienava os povos indígenas da capacidade de tomar decisões sobre o seu destino".

Deste modo, a Convenção 169 da OIT ofereceu diretrizes mínimas para que os Estados nacionais respeitem a diversidade de formas de expressão e da organização social dos povos indígenas e tribais, por meio do diálogo e da consulta.

Neste sentido, ensina Fajardo (2009, p.15) que "o Convênio 169, rompe explicitamente com o integracionismo e estabelece as bases de um modelo pluralista, baseado no controle indígena de suas próprias instituições e modelo de desenvolvimento, e na sua participação nas políticas estatais".

Interessante destacar que a Convenção nº 169 da OIT é aplicada não apenas à concepção de povos indígenas, como também aos povos tidos como tribais[5] e, assim, às comunidades tradicionais.

Neste sentido, temos como exemplo os seguintes julgados dos tribunais constitucionais da América Latina: *Sentencia del Tribunal Constitucional del Perú.* Expte. nº 0022-2009-PI/TC, par.36; *Corte de Constitucionalidad de Guatemala,* 21 de diciembre de 2009, *Apelación de sentencia de Amparo*, Expte. 3878-2007, V.a; Corte *Constitucional de Bolivia, Sentencia Constitucional 2003/2010-E, de 25 de ouctubre de 2010, Expte. 2008-17547-36-RAC. III-5.*

[5] Povos que possuem condições sociais, culturais e econômicas que os distinguem de outros setores da coletividade nacional, e que estão regidos, total ou parcialmente, por seus próprios costumes ou tradições ou por legislação especial.

A Convenção 169 da OIT prevê, em seu artigo 6º[6], a obrigatoriedade dos Estados

de consultar os povos indígenas e comunidades tradicionais interessados diante de medidas administrativas ou legislativas capazes de afetá-los diretamente mediante procedimentos apropriados, inclusive por meio de suas instituições representativas (ARAÚJO JÚNIOR, 2018, p. 24-25).

Nesta esteira, a Convenção da Diversidade Biológica, fruto da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Eco-92, realizada no Rio de Janeiro, ratificada pelo Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 2 de 1994, estabelece, em seu art. 8º, j, o dever dos Estados de:

> j) Em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilo de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica, e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas.

Com isso, a determinação da Convenção sobre a Diversidade Biológica é a de que o conhecimento, as inovações e as práticas das comunidades tradicionais e povos indígenas devem ser respeitadas, sendo fundamental a aprovação e participação dos detentores deste conhecimento para a sua aplicação e utilização.

A Convenção sobre a Diversidade Biológica reconheceu a estreita e tradicional dependência de recursos biológicos de muitas comunidades locais e populações indígenas, com estilo de vida tradicionais, sendo obrigatória a repartição equitativa dos benefícios derivados da utilização do conhecimento tradicional, de inovações e de práticas relevantes à conservação da diversidade biológica e à utilização sustentável de seus componentes (SILVA, 2002, p. 130-131).

Deste modo, os direitos de propriedade intelectual não podem se opor à proteção da diversidade biológica, nem à utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos

[6] Artigo 6º 1. Ao aplicar as disposições da presente Convenção, os governos deverão: a) consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente.

genéticos, conforme os objetivos expostos na Convenção sobre Diversidade Biológica e o disposto no art. 16.5.[7]da referida Convenção (MIRANDA, 2015, p. 84).

Além disso, a Convenção da Diversidade Biológica faz menção expressa ao consentimento prévio para acesso aos recursos genéticos, *in verbis:*

> Artigo 15 Acesso a recursos genéticos [...] 5. O acesso aos recursos genéticos deve estar sujeito ao **consentimento prévio fundamentado** da Parte Contratante provedora desses recursos, a menos que de outra forma determinado por essa Parte. [...] (grifo nosso)

No âmbito do direito interno brasileiro, a Constituição Federal de 1988 deu um largo passo à frente na questão indígena, comunidades quilombolas e povos tradicionais, com vários dispositivos tratando da matéria, dentre os quais se destacam os artigos 215, *caput* e parágrafo primeiro[8], 216[9] e 231 e parágrafos[10] que dispõem sobre a

[7]Artigo 16 Acesso à Tecnologia e Transferência de Tecnologia [...] 5. As Partes Contratantes, reconhecendo que patentes e outros direitos de propriedade intelectual podem influir na implementação desta Convenção, devem cooperar a esse respeito em conformidade com a legislação nacional e o direito internacional para garantir que esses direitos apoiem e não se oponham aos objetivos desta Convenção.

[8]Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.
§ 1º O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional.

[9] Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:
I - as formas de expressão;
II - os modos de criar, fazer e viver;
III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

[10]Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.
§ 1º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.
§ 2º As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.
§ 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.
§ 4º As terras de que trata este artigo são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis.
§ 5º É vedada a remoção dos grupos indígenas de suas terras, salvo, "ad referendum" do Congresso Nacional, em caso de catástrofe ou epidemia que ponha em risco sua população, ou no interesse da

propriedade de suas terras, a competência da União para legislar sobre povos indígenas, sobre as relações destas comunidades com suas terras, preservação de suas línguas, usos, costumes e tradições, de modo que estas normas pudessem efetivamente proteger os direitos e interesses dos índios e de comunidades tradicionais.

No que diz respeito à proteção do patrimônio genético, o inciso II, do § 1º, do art. 225[11] da Constituição impôs ao poder público a obrigação de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País, especialmente no que diz concerne à fiscalização das atividades de pesquisa e manipulação de material genético (OLIVEIRA, 2016, p. 78).

Apesar do texto constitucional não ter realizado referência expressa à proteção do conhecimento tradicional associado, Oliveira (2016, p. 78) destaca que "este se insere no mesmo campo de tutela na medida em que se concebe que o conhecimento tradicional associado é elemento intrínseco dos recursos genéticos".

Com estes dispositivos, a defesa da diversidade passa a ser inerente ao respeito à dignidade da pessoa humana no Brasil, conferindo direito dos grupos portadores de identidades específicas (povos indígenas e comunidades tradicionais) o controle de suas próprias instituições, formas de vida e desenvolvimento econômico, por meio do fortalecimento de suas entidades, línguas e religiões.

Nesta linha, disserta Duprat (2007, p. 10):

> A noção central, comum a esse conjunto de atos normativos, é de que, no seio da comunidade nacional, há grupos portadores de identidades específicas e que cabe ao direito assegurar-lhes o controle de suas próprias instituições e formas de vida e seu desenvolvimento econômico, e manter e fortalecer suas entidades, línguas e religiões, dentro do âmbito dos Estados onde moram. Assim, a defesa da diversidade cultural passa a ser, para os Estados nacionais, um imperativo ético, inseparável do respeito à dignidade da pessoa humana.

---

soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, garantido, em qualquer hipótese, o retorno imediato logo que cesse o risco.

§ 6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé.

§ 7º Não se aplica às terras indígenas o disposto no art. 174, § 3º e § 4º.

[11]Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá- lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:(*omissis)*

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

Por meio do novo paradigma constitucional de 1988, consoante Araújo Junior (2018, p. 4):

> Não há inferioridade ou incapacidade civil, e sim grupos diferenciados que têm modos próprios de vida, os quais devem ser respeitados como tais" e, com isso, se consolida um histórico de lutas em todo o mundo – inclusive no Brasil – em favor da defesa de identidades e da igualdade como reconhecimento.

Na legislação infraconstitucional brasileira, há previsão no art. 4º, inciso XIII da Lei 9.985/2000, como um dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): "XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu **conhecimento** e sua cultura e promovendo-as social e economicamente" (grifo nosso).

Ainda na Lei 9.985/2000, temos previsão no art. 5º, X, como uma das diretrizes do SNUC, a garantia às populações tradicionais cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos.

Este novo paradigma introduzido na Constituição Federal coloca os direitos dos povos tradicionais no campo dos direitos fundamentais, de modo a assegurar-lhes a dignidade da pessoa humana, conforme determina o art. 4º da Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural:

> Artigo 4 – Os direitos humanos, garantias da diversidade cultural
> A defesa da diversidade cultural é um imperativo ético, inseparável do respeito à dignidade humana. Ela implica o compromisso de respeitar os direitos humanos e as liberdades fundamentais, em particular os direitos das pessoas que pertencem a minorias e os dos povos autóctones. Ninguém pode invocar a diversidade cultural para violar os direitos humanos garantidos pelo direito internacional, nem para limitar seu alcance.

Ao passo que as normas internacionais tutelam a biodiversidade e os conhecimentos tradicionais, reconhecendo a necessidade de consulta de povos e comunidades diretamente afetados, a Lei 13.123/2015 flexibilizou estes direitos e, até mesmo, permitiu a apropriação e utilização destes bens ambientais contra interesses socioambientais e difusos de países detentores de imensurável sociobiodiversidade, como o Brasil (MIRANDA, 2016, p. 80).

Com isso, passa-se à abordagem dos pontos em que a Lei 13.123/2015 é incompatível com o sistema jurídico brasileiro.

A (IN)COMPATIBILIDADE DA LEI 13.123/2015 COM O SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO

O exercício do controle de convencionalidade no Sistema Regional Americano de Proteção dos Direitos Humanos advém da construção jurisprudencial da Corte Interamericana de Direitos Humanos com o objetivo de proporcionar maior efetividade à proteção desse grupo de direitos.

Para consagração de sua proteção, é indispensável a busca pela efetividade dos diplomas que os declaram, quais sejam, os tratados internacionais, uma vez que a "comunicação entre as jurisdições nacionais e internacional certamente possibilita a construção de uma rede mais protetiva dos direitos humanos fundamentais" (SILVA, 2018, p. 119).

Neste sentido, ensina Bobbio (2004, p. 43) que "o problema fundamental em relação aos direitos do homem, hoje, não é tanto o de justificá-los, mas o de protegê-los", ou seja, vivemos a "era" da multiplicação e especialização dos direitos, onde, atualmente, os maiores desafios dos direitos humanos não são mais declará-los, mas sim, efetivá-los.

Deste modo, o controle de convencionalidade manifesta-se como um instrumento eficaz para o respeito, a garantia e a efetivação dos direitos descritos no Pacto de San José da Costa Rica (SAGÜES, 2010, p. 118) e nos demais tratados internacionais de direitos humanos.

De acordo com Ramos (2003, p. 86), é por meio deste controle que "as normas locais passam a ter a compatibilidade aferida diante das normas internacionais".

Com isso, o controle de convencionalidade é uma forma de traduzir a complementariedade dos sistemas de proteção de direitos humanos: o sistema jurídico internacional e o sistema interno de cada país, sendo o sistema interno aquele que possui a incumbência primária de proteção destes direitos e o sistema internacional aquele a quem cabe a atuação subsidiária (SILVA, 2018, p. 60).

Ademais, o controle de convencionalidade possui como fundamento a responsabilidade internacional dos Estados ao assumir obrigações internacionais.

Conforme Ramos (2002, p. 8-9), "a responsabilidade internacional do Estado é a reação jurídica do Direito Internacional às violações de suas normas, exigindo a preservação da ordem jurídica vigente".

Nesta esteira, Menezes (2009, p. 9) conceitua o controle de convencionalidade como o "mecanismo de responsabilização internacional do Estado por violação de direitos humanos".

Silva (2018, p. 46) ensina que o controle de constitucionalidade diz respeito ao estudo da (in)compatibilidade das leis com a Constituição, enquanto que o controle de convencionalidade compreende a verificação da (in)compatibilidade das leis com os tratados de direitos humanos (formalmente ou apenas materialmente constitucionais) que estão em vigência no país.

Assim, em paralelo ao bloco de constitucionalidade tratado no tópico anterior, o chamado "bloco de convencionalidade" contempla todos os tratados de direitos humanos dos quais o país é signatário, que constituem modelo para o controle de convencionalidade, não apenas a Convenção Americana de Direitos Humanos (SILVA, 2018, p. 75).

Além dos tratados internacionais de direitos humanos, a jurisprudência dos tribunais internacionais também integra o mencionado "bloco de convencionalidade", que, segundo Silva (2018, p. 76), "funciona como parâmetro e "referencial ético" aos magistrados e tribunais domésticos ao implementarem o controle de convencionalidade", ou seja, é base para a análise da compatibilidade de normas internas com as normas internacionais de proteção de direitos humanos.

O controle de convencionalidade insere-se justamente no contexto da obrigatoriedade dos Estados em assegurar a efetividade dos direitos humanos quando há a ratificação dos tratados internacionais, independentemente da atuação do Legislativo na adequação da ordem interna à ordem internacional. Esta é a lição de Trindade (2003, p. 517):

> Os próprios tratados de direitos humanos atribuem uma função capital à proteção por parte dos tribunais internos, como evidenciado pelas obrigações de fornecer recursos internos eficazes e de esgotá-los, que recaem, respectivamente, sobre os Estados demandados e os indivíduos reclamantes. Tendo a si confiadas a proteção primária dos direitos humanos, os tribunais internos têm, em contrapartida, que reconhecer e interpretar as disposições pertinentes dos tratados de direitos humanos. Neste contexto insere-se o controle judicial de convencionalidade, decorrente do dever do Estado de prover a garantia judicial efetiva ao jurisdicionado, ainda que inoperante o Legislativo quanto ao seu dever de adotar as medidas legislativas necessárias de adequação da ordem interna à ordem internacional.

Nesta esteira, a Lei 13.123/2015 possui várias incompatibilidades com alguns tratados internacionais sobre direitos humanos que regulam a matéria. Tais questões colocam em risco a segurança alimentar, farmacológica, agrícola e genética do Brasil, e, quiçá, do planeta. (MIRANDA, 2016, p. 86).

Embora a Lei 13.123/15 preveja a consulta prévia para os casos de conhecimento tradicional identificado, cria isenções à consulta, além de não ter sido realizada consulta prévia durante o processo de elaboração da lei, colidindo com a Convenção nº 169 da OIT e com a Convenção da Diversidade Biológica, que integram o bloco de convencionalidade.

Miranda (2016, p. 89), ensina que "apenas o fato do processo legislativo da Lei 13.123/15 não ter garantindo a consulta prévia às comunidades tradicionais já seria suficiente para declarar a inconvencionalidade do marco legal da biodiversidade".

Sobre o tema, Távora (2015, p. 45) aponta que houve apenas uma audiência pública realizada no Senado Federal onde foi dada oportunidade aos povos indígenas, comunidades tradicionais e agricultores tradicionais para opinar sobre a Lei 13.123/2015, o que não é suficiente para caracterizar a consulta prévia ampla e transparente prevista na Convenção 169 da OIT:

> **Não identificamos, no histórico da tramitação das proposições que resultaram na Lei nº 13.123, de 2015, consultas nesse sentido ou manifestações que possam ser interpretadas como anuência dos povos indígenas ou do órgão indigenista federal ao conteúdo da proposição.** As poucas oportunidades dadas aos povos indígenas, às comunidades tradicionais e aos agricultores tradicionais para opinar sobre o assunto, em apenas uma audiência pública no Senado Federal, **não apenas é insuficiente para caracterizar uma consulta ampla e transparente, como seria desejável num contexto democrático.** Essa falha pode expor a União a responsabilização em âmbito nacional e internacional por impor aos índios uma lei sem antes os ouvir devidamente, em afronta ao disposto nessa Convenção. (grifo nosso).

Duprat (2014, p. 64) esclarece que a consulta prévia, livre e informada deve fazer parte do processo legislativo, e, que, portanto, uma consulta, onde o texto legal se apresenta como já decidido, não enseja a consulta prévia e informada prevista nos tratados internacionais em questão, justamente por não haver possibilidade de revisão do projeto inicial ou até mesmo de sua não realização:

> A consulta é prévia exatamente porque é de boa-fé e tendente a chegar a um acordo. Isso significa que, antes de iniciado o processo decisório, as partes se colocam em um diálogo que permita, por meio de revisão de suas posições

> iniciais, se chegar à melhor decisão. Desse modo, a consulta traz em si, ontologicamente, a possibilidade de revisão do projeto inicial ou mesmo de sua não realização. Aquilo que se apresenta como já decidido não enseja, logicamente, consulta, pela sua impossibilidade de gerar qualquer reflexo na decisão.

Além disso, ainda existem mais incompatibilidades entre esta lei, a Convenção 169 da OIT e a Convenção da Diversidade Biológica. Vejamos.

A Lei 13.123/2015 criou uma subdivisão entre conhecimento tradicional associado de origem identificável e não identificável, especificando regras diferenciadas de consentimento, o que é incompatível com o disposto na Convenção 169 da OIT e na Convenção da Diversidade Biológica:

> Art. 9º O acesso ao conhecimento tradicional associado de origem identificável está condicionado à obtenção do consentimento prévio informado.
> **§ 2º O acesso a conhecimento tradicional associado de origem não identificável independe de consentimento prévio informado.**
> **§ 3º O acesso ao patrimônio genético de variedade tradicional local ou crioula ou à raça localmente adaptada ou crioula para atividades agrícolas compreende o acesso ao conhecimento tradicional associado não identificável que deu origem à variedade ou à raça e não depende do consentimento prévio da população indígena, da comunidade tradicional ou do agricultor tradicional que cria, desenvolve, detém ou conserva a variedade ou a raça.**

Segundo o disposto na referida lei, haverá isenção da consulta prévia nos casos de acesso ao conhecimento tradicional associado de origem não identificável e nos casos de acesso ao patrimônio genético de variedade tradicional local ou crioula ou à raça localmente adaptada ou crioula para atividades agrícolas, o que, por si só, conflita com as disposições da Convenção 169 da OIT e da Convenção da Diversidade Biológica.

Ademais, outro ponto que merece destaque é a forma da comprovação do consentimento prévio e informado, conforme previsão no §1º, do Art. 9º, da Lei 13.123/15:

> Art. 9º O acesso ao conhecimento tradicional associado de origem identificável está condicionado à obtenção do consentimento prévio informado.
> § 1º A comprovação do consentimento prévio informado poderá ocorrer, a critério da população indígena, da comunidade tradicional ou do agricultor tradicional, pelos seguintes instrumentos, na forma do regulamento:
> I - Assinatura de termo de consentimento prévio;
> II - Registro audiovisual do consentimento;

> III - Parecer do órgão oficial competente; ou
> IV - Adesão na forma prevista em protocolo comunitário.

Conforme destaca Miranda (2016, p. 91), "o consentimento prévio não é apenas um papel assinado, mas um processo mais amplo e complexo no qual deve ser garantida a ampla participação das comunidades tradicionais a serem afetadas".

Ou seja, nos termos do art. 6º da Convenção 169 da OIT, os Estados têm a obrigação de consultar os povos indígenas e comunidades tradicionais interessados diante de todas medidas administrativas ou legislativas capazes de afetá-los diretamente mediante a forma adequada e com os procedimentos apropriados, inclusive por meio de suas instituições representativas.

Não há como "catalogar" uma forma de realização da consulta prévia, principalmente, pois, diante do multiculturalismo, da diversidade cultural, cada povo indígena ou comunidade tradicional possui a sua forma de se expressar, suas crenças, seus valores, seus ritos.

Outrossim, o inciso III do §1º do art. 9º da Lei 13.123/2015, conforme destaca Miranda (2016, p. 92), fere "o direito de autodeterminação das comunidades tradicionais, também previsto na Convenção nº 169 da OIT e, de forma mais expressa nos Arts 3º e 4º da Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas".

As formas de comprovação da "consulta prévia" prevista nos incisos I, II e III do §1º do art. 9º da Lei 13.123/2015, quais sejam, "um simples documento, um evento isolado, um vídeo fora de contexto ou o parecer de uma autoridade, **não caracterizam o consentimento prévio e informado previstos na Convenção nº 169 da OIT e na Convenção sobre Diversidade Biológica**" (grifo nosso) (MIRANDA, 2016, p. 91).

Nesta mesma linha, Yamada e Oliveira (2013, p. 13), ensinam que:

> A consulta é um processo de diálogo, de conversas justas e de boa-fé que garante a participação dos povos diretamente afetados, respeitando suas particularidades culturais, seu jeito e seus planos de vida e de futuro. Não se trata de um evento isolado, mas sim de conhecer as razões de todos os envolvidos, para que os governos tomem decisões que considerem e respeitem a diversidade cultural. Nesse processo, cada um deve ceder um pouco, tentando chegar a um acordo, e não dizer simplesmente sim ou não.

Ademais, a apropriação indevida do conhecimento tradicional associado, sem consulta a povos e comunidades tradicionais, tem gerado uma nova forma de

colonialismo, sendo a cultura e a biodiversidade o objeto da apropriação, conforme ensina Shiva (2001, p. 42):

> Quinhentos anos depois de Colombo, uma versão secular do mesmo projeto de colonização está em andamento por meio das patentes e dos direitos de propriedade intelectual (DPI). A Bula Papal foi substituída pelo Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (General Agreementon Tariffsand Trade, GATT). O princípio da ocupação efetiva pelos príncipes cristãos foi substituído pela ocupação efetiva por empresas transnacionais, apoiadas pelos governantes contemporâneos. A vacância das terras foi substituída pela vacância de formas de vida e espécies, modificadas pelas novas biotecnologias. O dever de incorporar selvagens ao cristianismo foi substituído pelo dever de incorporar economias locais e nacionais ao mercado global, e incorporar os sistemas não-ocidentais de conhecimento ao reducionismo da ciência e da tecnologia mercantilizada do mundo ocidental.

Com isso, é possível verificar que, em relação à consulta prévia, livre e informada, a Lei 13.123/2015 é incompatível com tratados internacionais de direitos humanos, especialmente a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção nº 169 da OIT.

Neste mesmo sentido, ensina Miranda (2016, p. 94):

> No tocante à consulta prévia, livre e informada, fica claro as diversas incompatibilidades do marco legal da biodiversidade com vários tratados internacionais de direitos humanos. Entre estes, destacam-se, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção nº 169 da OIT. Tais inconvencionalidades levam a inaplicabilidade da Lei 13.123/15, uma vez que estes tratados de direitos humanos têm caráter supralegal, não podendo a norma infraconstitucional prevalecer.

Com relação às consequências da incompatibilidade de uma norma infraconstitucional com tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, Silva (2018, p. 110) ensina que a "inconvencionalidade (ou anticonvencionalidade) provoca a invalidade causal da norma assim qualificada, pois carece, desde o início, de efeitos jurídicos".

Quanto a seus efeitos, o controle de convencionalidade possui efeitos *inter partes*[12], pela via difusa, uma vez que a norma impugnada não é aplicada no caso concreto, mas também não é derrogada. Por ser incompatível com direito superior (no presente caso, com a Convenção 169 da OIT e com a Convenção sobre a Diversidade Biológica) não há a efetivação da norma questionada (SILVA, 2018, p. 111).

[12] Silva (2018, p. 117) destaca, ainda, que "magistrados e tribunais locais possuem o **dever** de controlar exofficio a convencionalidade das leis, declarando a invalidade das normas internas (menos benéficas) que contrariem os tratados de direitos humanos vigentes no país". (grifo nosso).

Além disso, também pode ser realizado o controle de convencionalidade no sistema jurídico brasileiro, com efeito *erga omnes* (controle concentrado de convencionalidade) pelo Supremo Tribunal Federal e, em caráter complementar, pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, caso o Poder Judiciário nacional não tenha implementado tal controle, ou tenha realizado de forma equivocada ou incompleta, conforme ensina Silva (2018, p. 112):

> Para o controle concentrado de convencionalidade no sistema jurídico brasileiro, também como já exposto, a verificação da inconvencionalidade da norma, com efeito erga omnes, será realizada pelo Supremo Tribunal Federal e em caráter complementar, também pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, caso o Poder Judiciário nacional não tenha implementado tal controle, ou tenha realizado de forma equivocada ou ainda incompleta.

Com isso, conclui-se que as inconvencionalidades expostas levam à inaplicabilidade da Lei 13.123/15, quer se entenda que os tratados de direitos humanos têm caráter constitucional ou até mesmo supralegal, não podendo a norma infraconstitucional prevalecer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O problema que envolveu esta pesquisa foi a verificação da compatibilidade da Lei 13.123/2015 com os tratados internacionais sobre os direitos humanos que o Brasil é signatário relacionados à temática da proteção do conhecimento tradicional associado, dentre os quais destacamos a Convenção 169 da OIT e a Convenção da Diversidade Biológica, que tratam da consulta livre, prévia e informada e que são parâmetro para a realização do controle de convencionalidade, uma vez que integram o chamado "bloco de convencionalidade".

O objetivo de analisar qual a hierarquia jurídica dos tratados internacionais de direitos humanos no Brasil foi alcançado, uma vez que se expôs o posicionamento do Supremo Tribunal Federal, qual seja, o da supralegalidade dos tratados internacionais que não ingressaram no ordenamento jurídico pátrio conforme o rito do §3º do art. 5º da Constituição, bem como foi estudado o pensamento de parte da doutrina que sustenta a posição hierárquica constitucional destes tratados, teoria defendida por este trabalho.

Ademais, foi analisado o instituto do controle de convencionalidade, destacando sua relevância para conferir efetividade aos tratados internacionais de direitos humanos e, assim, evitar violações de direitos no plano interno e retrocesso em matéria legislativa, realizando a comparação entre a Lei 13.123/2015 e a Convenção 169 da OIT

e a Convenção da Diversidade Biológica, a fim de identificar a compatibilidade destas leis com as normas internacionais.

Com isso, é possível verificar em relação à consulta prévia, livre e informada, que a Lei 13.123/2015 é incompatível com a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção nº 169 da OIT, primeiramente no que tange ao processo de elaboração da lei, pois não foi realizada a consulta prévia aos povos indígenas e comunidades tradicionais, situação em desacordo com o conteúdo expresso do art. 6º1 da Convenção 169 da OIT.

Além disso, a Lei 13.123/2015 também criou uma distinção entre conhecimento tradicional associado identificável e não identificável, isentando o "não identificável" da realização da consulta prévia e trouxe uma nova forma da comprovação do consentimento prévio e informado, conforme previsão no seu §1º, art. 9º, que viola o disposto nos tratados internacionais de direitos humanos.

Outrossim, as formas de comprovação da consulta prévia prevista nos incisos I, II e III do §1º do art. 9º da Lei 13.123/2015, quais sejam, a assinatura de um termo de consentimento prévio, um vídeo fora de contexto ou o parecer de uma autoridade, não caracterizam o consentimento prévio e informado previstos na Convenção nº 169 da OIT e na Convenção sobre Diversidade Biológica, principalmente porque não dão margem para a manifestação de povos indígenas e comunidades tradicionais justamente por não haver possibilidade de revisão do projeto inicial da lei ou até mesmo de sua não realização.

Desta forma, conclui-se que as inconvencionalidades levam à inaplicabilidade da Lei 13.123/15, quer se entenda que os tratados de direitos humanos têm caráter constitucional ou até mesmo supralegal, não podendo a norma infraconstitucional que viola tratados internacionais de direitos humanos dos quais o Brasil é signatário prevalecer.

REFERÊNCIAS

ARAUJO JUNIOR, Júlio José. *Direitos territoriais indígenas – uma interpretação intercultural.* Rio de Janeiro: Processo, 2018.

AVELAR, Daniel; PRONER, Carol. *A natureza jurídica dos tratados internacionais de direitos humanos e sua harmonização e aplicabilidade no ordenamento jurídico brasileiro.* Revista de Direitos Fundamentais e Democracia, Curitiba, v. 10, n. 10, p. 38-87, jul./dez. 2011.

BOBBIO, Norberto. *Teoria do ordenamento jurídico*. Tradução de Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos. 10.ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

BRASIL, *Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.*Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do*. Congresso Nacional, Brasília, 1998.

BRASIL. *Decreto n. 6.040, de 7 de fevereiro de 2007*. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 fev 2007.

BRASIL. *Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004.* Promulga a Convenção no 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. *Lei Federal 6.938/81.* Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Congresso Nacional, Brasília, 1981.

BRASIL. *Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015.* Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3 do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 maio 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. RE. 349703/RS. Rel. Min. Carlos Britto. Rel. Acordão Min. Gilmar Mendes. Tribunal Pleno, julgamento em 03/12/08, DJe-104 de 05/06/09.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito constitucional e teoria da constituição*. 7.ed. Coimbra: Almedina, 2003.

CORTE IDH. Caso Ximenes Lopes versus Brasil. Sentença de 4 de julho de 2006 Disponível em >http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_149_por.pdf<, acesso em 19 de abril de 2019.

FAJARDO, Raquel. Aos 20 anos do Convênio 169 da OIT: Balanço e desafios da implementação dos direitos dos Povos Indígenas na América Latina. In: Povos Indígenas: Constituições e reformas Políticas na américa Latina / [organizador ricardoverdum]. - Brasília: Instituto de Estudos socioeconômicos, 2009.

FELICIANO, Guilherme. A prisão civil do depositário judicial infiel economicamente incapaz: um outro olhar. In: Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região / Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região, Escola Judicial do TRT – 15ª Região – Campinas/SP, n. 35, jul./ dez. 2009

LOUREIRO, Sílvia Maria da Silveira. A Proteção Constitucional dos Direitos Humanos: "é preciso imaginar Sísifo feliz." In: Revista Via Legis, 2007, ns. 55/56.

LOUREIRO, Silvia Maria da Silveira. Tratados Internacionais sobre Direitos Humanos na Constituição. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. A incorporação dos tratados internacionais de proteção dos direitos humanos no ordenamento brasileiro. Revista de Informação Legislativa. Brasília, a. 37, n. 147, jul./set. 2000.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. Hierarquia constituição e incorporação automática dos tratados de proteção dos direitos humanos no direito brasileiro. Revista de Informação Legislativa. Brasília a. 37 n. 148 out./dez. 2000.

MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. O novo § 3º do art. 5º da constituição e sua eficácia. Revista de Informação Legislativa, Brasília, a. 42, n. 167, jul./set. 2005.

MENEZES, André Felipe Barbosa de. Controle de convencionalidade no sistema interamericano de direitos humanos. 2009. 361 f. Tese (Doutorado em Direito – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. Disponível em: <http://www.bdtd.ufpe.br/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6937> . Acesso em 17 de abril de 2019.

MIRANDA, João Paulo de Rocha. O Marco Legal da Biodiversidade e o Controle de Convencionalidade. In: Direito ambiental e socioambientalismo III [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UnB/UCB/IDP/UDF; Coordenadores: José Fernando Vidal De Souza, Leonardo Estrela Borges, Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2016.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Convenção sobre diversidade biológica. Brasília: MMA, 2000. p.15-16.

MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. O direito dos povos tradicionais sobre seus conhecimentos associados à biodiversidade: as distintas dimensões destes direitos e seus cenários de disputa. In: BARROS, Benedita da Silva; ARCÉS, Claudia Leonor López; MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; PINHEIRO, Antônio do Socorro Ferreira (org.). Proteção aos Conhecimentos das Sociedades Tradicionais. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi: Centro Universitário do Pará, 2006. p:309-332.

OIT. Convenção n° 169 sobre povos indígenas e tribais e Resolução referente à ação da OIT. Brasília-DF: OIT, 2011.

OLIVEIRA, Jesus Vieira de.A Proibição de retrocesso e a isenção de repartição de benefícios ao ramo empresarial para fins de acesso a conhecimento tradicional. Dissertação de Mestrado - Instituto de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Mestrado Interinstitucional UFPA/UFMT/UNEMA, Universidade Federal do Pará, 2016.

DUPRAT, Deborah. Pareceres Jurídicos: Direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais, EU, Manaus, 2007.

DUPRAT, Deborah. A Convenção 169 da OIT e o direito à consulta prévia, livre e informada. Revista Culturas Jurídicas. Revista do programa de pós-graduação em Direito Constitucional da UFF. Niteroi, RJ, Vol. 1, nº 1, p.51-72, 2014.

PIOVESAN, Flávia. A Constituição Brasileira de 1988 e os tratados internacionais de proteção dos direitos humanos. In: a Proteção Internacional dos Direitos Humanos e o Brasil. Superior Tribunal de Justiça, Brasília, 2000. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/publicacaoinstitucional/index.php/API/issue/view/378/showToc >, Acesso em: 17 de abril de 2019.

RAMOS, André de Carvalho. O impacto da Convenção Americana de Direitos Humanos na relação do direito internacional e o direito interno. Boletim Científico da Escola Superior do Ministério Público da União, Brasília, ano 1, n. 4, p. 51-71, jul/set. 2002

RAMOS, André de Carvalho.*Tratados internacionais: novos espaços de atuação do Ministério Público.* Boletim Científico da Escola Superior do Ministério Público da União, Brasília, ano 2, n. 7, p. 81-100, abr./jun. 2003.

SAGÜES, Nestor Pedro. *Obligacionesinternacionales y control de convencionalidad. EstudiosConstitucionales,* ano 8, n. 1, p. 117-136, 2010. Disponível em: <http://www.cecoch.cl/docs/pdf/revista_ano8_1_2010/articulo_4.pdf>. Acesso em: 17 de abril de 2019.

SHIVA, Vandana. *Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento.* Tradução de Laura Cardellini Barbosa de Oliveira. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p.42.

SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento e. *Direito ambiental internacional*. 2 ed, rev, atual, Rio de Janeiro: Thex, 2002. p. 130-131.

SILVEIRA LOUREIRO, Silvia Maria da; BRITO SILVA, JamillyIzabela de. *O modelo janicéfalo de incorporação dos Tratados Internacionais Sobre Direitos Humanos Na Constituição: as perplexidades da validade e da aplicabilidade do novo parágrafo 3o do artigo 5o*. Revista do Instituto Brasileiro de Direitos Humanos, [S.l.], n. 9, p. 193-208, dez. 2009. ISSN 1677-1419. Disponível em: <http://revista.ibdh.org.br/index.php/ibdh/article/view/147>. Acesso em: 17 abr. 2019.

TÁVORA, F. L. et al. *Comentários à Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015: Novo Marco Regulatório do Uso da Biodiversidade.* Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, outubro/2015 (Texto para Discussão nº 184). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em 19 de maio de 2016.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. *A proteção internacional dos Direitos Humanos: Fundamentos e Instrumentos Básicos.* São Paulo: Saraiva, 1991.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. *Tratado de Direito Internacional dos Direitos Humanos.* v.1. 2. ed. ver. e atual. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2003.

SILVA, Túlio Macedo Rosa e. *Liberdade sindical e controle de convencionalidade*. Tese de Doutorado – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

YAMADA, Erika M.; OLIVEIRA, Lucia Alberta Andrade (Orgs.). *A Convenção 169 da OIT e o direito à consulta livre, prévia e informada.* Brasília: Funai: GIZ, 2013.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

CARVALHO, C. G; FRAXE, T. H. P; SANTIAGO, J. L; CARNEIRO, J. P.R. Segurança alimentar e gestão participativa dos agricultores familiares que atuam no fornecimento de alimentos do PAA Manacapuru (Amazonas, Brasil). **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 44-60, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p44-60.

SEGURANÇA ALIMENTAR E GESTÃO PARTICIPATIVA DOS AGRICULTORES FAMILIARES QUE ATUAM NO FORNECIMENTO DE ALIMENTOS DO PAA MANACAPURU (AMAZONAS, BRASIL)

Claudemar Guarlote de Carvalho[1]

Therezinha de jesus Pinto Fraxe[2]

Jozane Lima Santiago[3]

Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro [4]

Resumo: Este artigo tem como objetivo verificar se agricultura familiar e as políticas públicas, voltadas à garantia de mercados para a produção familiar, se consolida com a criação do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA que tem com um dos seus principais objetivos o fortalecimento da categoria. Nesse contexto verifica-se o programa está promovendo ou não a segurança alimentar nutricional (SAN) e se está contribuindo com a melhoria de renda, qualidade de vida, sustentabilidade econômica dos fornecedores de alimentos da Cooperativa dos Trabalhadores da Agricultura Familiar do Município de Manacapuru – AM (COOTAF). Para isso, na busca pela resposta de qual é o papel que o Programa tem no fortalecimento da agricultura familiar e considerando que o fortalecimento da agricultura também se dá através da organização destes agricultores, em associações ou cooperativas. E nesse sentido, foi feito um estudo em uma organização social, como uma alternativa de mercado, visando apresentar qual é a participação dos agricultores familiares dessa cooperativa com o mercado

[1]Administrador de Empresa, Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Pesquisador do Núcleo de Socioeconomia da Universidade Federal do Amazonas, E-mail: claudemar_guarlott@hotmail.com

[2]Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora Titular da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Coordenadora do Núcleo de Socioeconomia. E-mail: tecafraxe@uol.com.br

[3]Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas. Professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Vice-coordenadora do Núcleo de Socioeconomia. E-mail: jozaneagroecologia@gmail.com

[4]Assistente Social, Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Pesquisador do Núcleo de Socioeconomia da Universidade Federal do Amazonas, E-mail: patrickcarneiro09@gmail.com

institucional, a partir disso, surge o interesse em buscar e coletar dados obtidos através de aplicação de formulários socioeconômicos, questionário sobre a frequência alimentar e aplicada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA, que pudessem subsidiar o entendimento sobre a forma com que o PAA contribui para a segurança alimentar dos agricultores familiares.

Palavras-chave: políticas públicas; agricultura familiar; organização social; sustentabilidade

Abstract: This article aims to verify whether family farming and public policies, aimed at guaranteeing markets for family production, are consolidated with the creation of the Food Acquisition Program - PAA which has as one of its main objectives the strengthening of the category. In this context, it is verified whether the program is promoting nutritional food security (SAN) or not and whether it is contributing to the improvement of income, quality of life, economic sustainability of the food suppliers of the Cooperative of Family Agriculture Workers of the Municipality of Manacapuru - AM (COOTAF). For that, in the search for the answer of what is the role that the Program has in the strengthening of family agriculture and considering that the strengthening of agriculture also occurs through the organization of these farmers, in associations or cooperatives. In this sense, a study was carried out in a social organization, as a market alternative, aiming to present what is the participation of family farmers in this cooperative with the institutional market. From this, there is an interest in seeking and collecting data obtained through application of socioeconomic forms, questionnaire on food frequency and applied the Brazilian Food Insecurity Scale - EBIA, which could support the understanding of the way in which the PAA contributes to the food security of family farmers.

Keywords: public policy; family farming; social organization; sustainability

INTRODUÇÃO

Este trabalho irá abordar os resultados da dissertação de mestrado apresentado ao Programa de pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Federal do Amazonas, intitulado "Segurança Alimentar e gestão participativa dos agricultores familiares que atuam no fornecimento de alimentos do PAA no Município de Manacapuru - AM", o mesmo mostra as proporções e as formas concretas e os impactos dos programas na qualidade de vida dos Agricultores familiares e sua sustentabilidade.

Desta forma este trabalho mostra como compreender as formas de políticas públicas e sua importância para o desenvolvimento do processo socioeconômico dos produtores e fornecedores do programa de aquisição de alimentos – PAA da cooperativa dos trabalhadores rurais da agricultura familiar – (COOTAF), do município de Manacapuru-AM, e analisar como estão sendo desenvolvidas as políticas públicas e seu

desempenho no processo socioeconômico e seus reflexos na alimentação adequada e garantia da segurança alimentar e nutricional – SAN, e a sustentabilidade do meio ambiente. Nesse sentido, foi analisado o sistema de gestão participativa dos agricultores fornecedores do programa PAA Doação e observado qual o grau de segurança alimentar após a venda de seus produtos para o PAA Doação, e analisar os impactos na vida desses sujeitos que foram envolvidos no campo da realização do estudo.

Para entender melhor o processo da natureza da pesquisa PAA no Amazonas foi desenvolvido a metodologia, norteada pela pesquisa bibliográfica, com base em referencial teórico, e por meio de visita em campo com aplicação de formulário socioeconômico, quantitativo e qualitativo que teve como objetivo analisar a agregação de valor a partir da organização social, econômica, política e cultural da comunidade, através de implantação de mecanismos sustentáveis e solidário de gestão, comercialização e garantia da qualidade dos produtos e novas formas de trabalho solidário.

O desenvolvimento da pesquisa teve como base uma pesquisa em cima de conhecimento teóricos de autores relevantes ao tema e de diferentes áreas do conhecimento por se tratar de disciplina transdisciplinar e pesquisa documental análise de todos os documentos, elaborados com finalidade diversas (GIL, 2017, p. 30), junto ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento MAPA e CONSEA-AM, visando entender normas e leis especificas e dos processos de certificação participativa, dos produtos agroecológicos; as quais garantem a venda direta dos produtos para o consumidor final, através de feiras e mercados institucionais do programa de aquisição de alimentos (PAA), e identificar as formas de planejamento social qual o planejamento social e solidário aplicado no processo de produção dos produtos agroecológico e a preocupação com o meio ambiente, com o objetivo de fortalecer e garantir credibilidade renda e qualidade de vida

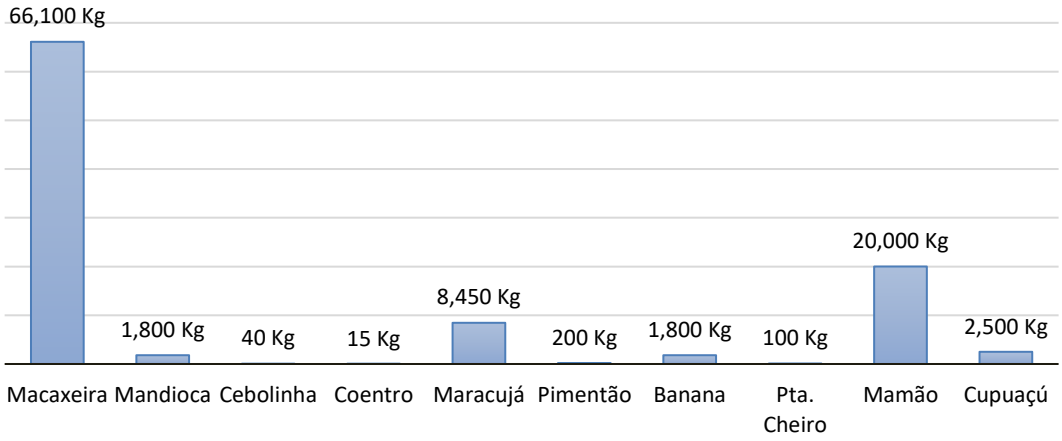
Os resultados foram obtidos por meio de instrumento que foi utilizado para a coleta de dados através de formulário com perguntas abertas e fechadas abordando um levantamento socioeconômico com informações sobre a situação alimentar das famílias de acordo com escala Brasileira (EBIA) e o formulário quantidade de frequência alimentar (QFA), em forma de entrevista, o instrumento é empregado para fins meramente ilustrativo dos registros de campo. As entrevistas foram realizadas nos locais de trabalho com 20 agricultores que fazem parte da cooperativa COOTAF, localizado no Município de Manacapuru-AM.

ASPECTOS PRODUTIVOS E SOCIOECONOMICOS DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA COOPERATIVA DOS TRABALHADORES DA AGRICULTURA FAMILIAR (COOTAF) NO CONTEXTO DO PAA EM MANACAPURU- AM.

Produção da agricultura familiar de acordo com Lamarche (1997), os objetivos a que se propõem os agricultores, para si mesmos e para suas famílias, e conforme também os contextos socioeconômicos locais e o respectivo nível de desenvolvimento, deve-se distinguir as unidades de produção camponesas de outras consideradas de subsistência. Se a função de subsistência está bem presente no modelo camponês, ele não se reduz jamais a isto; há neste modelo, profundamente arraigada, uma vontade de conservação e de crescimento do patrimônio família. (LAMARCHE, 1997).

A produção e a geração das receitas na propriedade da agricultura familiar que foram analisadas, de acordo com gráficos 1, podemos destacar a atividade agrícola desenvolvida pelos agricultores familiares (AF), tivemos um destaque a produção agrícola com ênfase na produção de macaxeira, com (66,100 toneladas), com uma geração de receita de (R$79.320,00) seguida do mamão com (20 toneladas), gerando uma receita de (R$24,000,00) e maracujá com (8,450 toneladas) e receita de (R$10,140,00) acumulando uma receita com esses três produtos um total de (R$113,460,00) já o faturamento dos demais produtos como: Mandioca, Cebolinha, Coentro, Pimentão, Banana, Pimenta de Cheiro e Cupuaçu geraram uma receita de (R$20,072,00), garantido uma receita liquida para os agricultores no total de (R$133.532,00) com a comercialização para o mercado institucional do PAA.

Gráfico 1 - Produção dos produtores da agricultura familiar da COOTAF



Fonte: Guarlote C.C. (2018)

No ano de 2018 a COOTAF (Cooperativa dos Trabalhadores da Agricultura Familiar) no município de Manacapuru AM, forneceu para o programa de aquisição de alimentos PAA na modalidade Doação Simultânea, executado peal CONAB - AM 2018, os seguintes produtos:

Tabela 1 - Produtos entregue pela COOTAF para o PAA Doação MDS / CONAB-AM

Produtos	**Unidade de medida**	**Peso**
Produção	**Quilograma**	**Total**
Banana	Kg	2.900kg
Banana pacovan		Kg 2.000kg
Cupuaçu	Kg	1.000kg
Mamão		Kg 13.800kg
Maracujá	Kg	1.900kg
Melancia	Kg	6.313kg
Pimenta de cheiro	Kg	1.500kg
Pimentão	Kg	1.000kg
Raiz de Macaxeira	Kg	38.000kg

Fonte: CONAB AM (2018).

De acordo com tabela 1 ficou evidente que entre os produtos entregue pelos agricultores da COOTAF, é possível identificar na tabela, os principais produtos produzidos pelos agricultores da cooperativa dentre eles, se destaca a produção de macaxeira. Conforme narrativa de um dos agricultores entrevistados, onde é relatado que todos os cooperados da COOTAF cultivam a macaxeira:

> "O nosso principal produto aqui do nosso ramal é a macaxeira todos nos tem roçado de plantio de macaxeira, sem ela eu não consigo viver aqui, quando nós não vende para o PAA o meu filho tem um caminhão ele compra a macaxeira que sobra do contrato da nossa cooperativa e a CONAB, o meu filho compra, ele paga um preço muito bom e ele leva para Manaus, vai vender na Manaus Moderna, e a venda pro meu filho e o PAA ajuda nós aqui no ramal, eu plantava na várzea era ruim quando o rio enchia não dava para arrancar tudo eu perdia muita macaxeira agora aqui na terra firme não tenho esse problema tenho macaxeira o ano todo para vender".

De acordo com a narrativa do agricultor, fica evidente a importância da macaxeira, através da análise dos dados da pesquisa, constatou-se que a macaxeira de fato representa o principal produto dos agricultores familiar dos cooperados da

COOTAF, sendo atividade agrícola mais desenvolvida por todos os entrevistados e a principal garantia de renda.

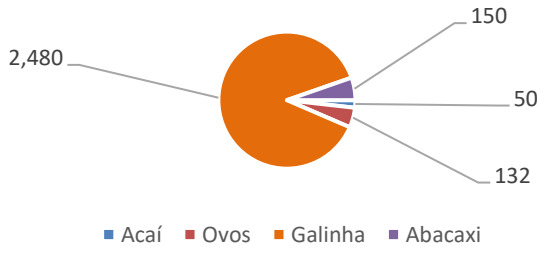
Segundo PERONI e MARTINS (2000), cultivares contendo altos teores de ácido cianídrico (venenosas) são denominadas mandioca e as com baixos teores (não venenosas) macaxeira, ambas da espécie *Manihot esculenta* Crantz. A mandioca é um componente básico do sistema de produção agrícola na Amazônia, seja em regiões de terra-firme ou de várzea, devido sua dupla finalidade: autoconsumo e comercialização de farinha de mandioca. É, praticamente, o único produto agrícola que não é comercializado *in natura.*

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NO MUNCÍPIO DE MANACAPURU-AM.

O Município de Manacapuru se destaca nas atividades produtivas do Estado do Amazonas se destacando sempre como um dos maiores produtores do Estado, dentre essas atividades produtiva, podemos destacar no cultivo de laranja, cujos os municípios de Rio Preto da Eva, Manacapuru e Manaus são respectivamente os maiores produtores, assim como na produção de Maracujá; Mamão; Mandioca e Banana, ficando entre os maiores produtores de banana do Estado do Amazonas em 2016, se destaca no ranking dos municípios que mais produziram banana que foram: Manacapuru com (17,75%), Manicoré (7,93%), Apuí (7,43%), Jutaí (4,93%), Coari (4,18%), Presidente Figueiredo (4,32%) e Rio Preto da Eva (4,47%). (OLIVEIRA *et al*, 2017). (IDAM, 2017).

De acordo com Cavalcante (1995) nota-se que essas populações mantêm uma relação de adaptabilidade com o ambiente e seus recursos, desenvolveram conhecimentos, tecnologias, técnicas e processos característicos de um modelo etnoeconômico que fundamenta as suas práticas sociais, culturais e produtivas, particularmente as que dizem respeito às formas de manejo e conservação dos recursos naturais (CAVALCANTI, 1995).

Gráfico 2 - Produção de alimentos para o próprio consumo



Fonte: Guarlote C.C. (2018).

A produção dos agricultores analisados dentro das principais atividades agrícolas podemos destacar conforme gráfico 2, os agricultores estão preocupados com sua segurança alimentar e mantem uma produção para o seu próprio consumo, como podemos destacar a produção, açaí 50 litros e 132 ovos que foram produzidos na propriedade dos agricultores e toda essa produção foi para o consumo da sua própria família, dessa forma garantindo uma alimentação saudável e adequada, já a produção de abacaxi com 150 unidades foram comercializados para o PAA no valor de R$ 2,50 reais a unidade, gerando uma receita com o faturamento de (R$ 375,00) com a venda. Porém nesta análise, podemos destacar a produção de Aves ou a produção de galinhas que conforme gráfico 2, a produção foi de 2.480 galinhas sendo que 182 foram para o próprio consumo, isso representa um percentual de (14%) da produção usado para o próprio consumo familiar dos agricultores e 2.298 galinhas ou seja (86%) da produção foram vendidas para o PAA, com o valor de R$ 25,00 reais a unidade viva. Isso é o que equivale uma receita bruta de faturamento de (R$ 57.450,00) com as vendas das galinhas para o programa institucional do governo federal.

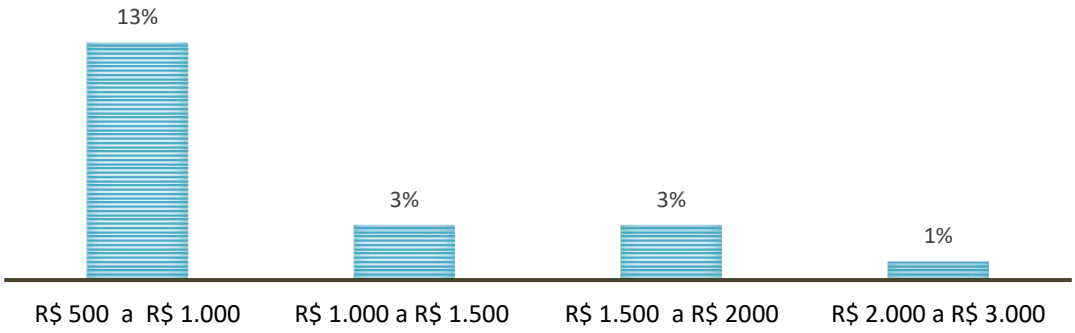
Por meio de entrevistas em campo, foi possível observar que os produtores se mostraram muito satisfeitos com a gestão participativa realizadas pela cooperativa através do fornecimento de alimentos para os programas institucionais do governo, onde acarretou uma melhor qualidade de vida para comunidade local, garantindo uma Segurança Alimentar Nutricional –SAN. Através da gestão participativa dos cooperados e a participação afetiva do presidente da cooperativa e seu comprometimento com as políticas públicas, respeitando o meio ambiente e mantendo sempre informados os cooperados com as possíveis mudanças dos programas, e sobretudo a sustentabilidade ambiental.

RENDA FAMILIAR DOS AGRICULTORES DA COOPERATIVA DOS TRABALHADORES DA AGRICULTURA FAMILIAR (COOTAF).

Para analisar renda dos agricultores foi separada em valores de (R$500,00 a R$3000,00) mensais, isso e que vale de ½ salário mínimo a 3 três salários mínimos mensais, isso representa em média por família de produtores analisadas na nossa pesquisa. No âmbito geral do público de 20 produtores analisados, de acordo com gráfico 03 a maior parte dos agricultores possuem uma receita mensal, com a participação das vendas para o PAA , garantindo uma receita mensal de ½ a 1 salários

mínimos que representa o maior percentual dos entrevistados com (65%) dos agricultores, seguido do grupo que recebe de 1 salaria mínimo e ½ salário foi de (15%), e de 1 e ½ salário mínimo mensal se manteve nos (15%), e como destaque somente um produtor apresentou uma renda mensal de 2 a 3 salário mínimo representando (5%), dos demais agricultores conforme gráfico abaixo.

Gráfico 3 - Receita dos agricultores familiares fornecedores do Programa de Aquisição de Alimentos COOTAF



Fonte: Guarlote, C. C. (2018)

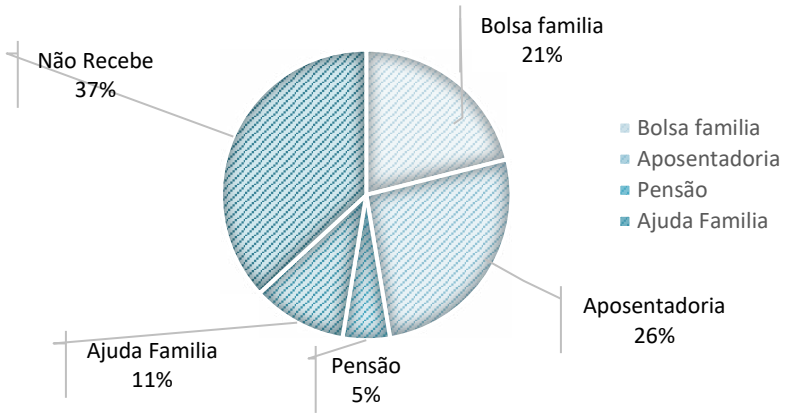
Vários estudos indicam que as atividades agropecuárias não são a única fonte de renda existente entre os fornecedores de alimentos ao PAA (MARTINS; CAVALCANTI, 2007; VIEIRA; DEL GROSSI, 2009; HESPANHOL, 2013; GONZAGA, 2015), mas essas atividades são muito importantes para a receita das famílias, porém ela é a principal fonte de renda das famílias dos agricultores familiar.

As políticas públicas do governo federal por meio do PAA, é uma fonte de garantia de renda e fortalecimento da agricultura familiar, que tem como objetivo de garantir uma melhor qualidade de vida aos agricultores e principalmente fomentar o mercado fortalecendo à agricultura familiar. Políticas públicas estruturadas "têm efeitos importantes para a diminuição da vulnerabilidade alimentar das famílias, por meio do aumento da renda familiar, da universalização dos direitos sociais e do acesso à alimentação de qualidade e para a diminuição da desigualdade de renda" (GRAZIANO DA SILVA; DEL GROSSI; FRANÇA, 2010, p. 21).

Nesse contexto os agricultores também foram consultados sobre as principais fontes de renda, de acordo com o gráfico 4 abaixo. A frequência das respostas ficou distribuída conforme o gráfico abaixo, Bolsa família (21%), Aposentadoria previdência social (26%), pensão (5%), ajuda familiar (11%), não recebe nem um tipo de benefício

(37%), isso só reforça a nossa análise feita em campo, pois os agricultores na sua maioria dos entrevistados (37%) não recebe qualquer tipo de ajuda financeira, ou seja, vivem da receita adquiridas através da produção agrícola que fornecem para o PAA, isso nos leva a uma reflexão sobre a importância do programa para esses agricultores que nesse caso, é de fundamental importância, tendo em vista que é a principal e a maior fonte de renda da sua família, mas de acordo com a pesquisa não representa a única fonte de renda dos agricultores.

Gráfico 4 – Agricultores familiares que recebem algum benefício governamental.



Fonte: Guarlote C. C. dados da pesquisa, (2019).

O PAA possibilita um aporte financeiro considerado pequeno, (10%) da renda do produtor ao ano, mas é justamente essa pequena contribuição que somada a outras fontes (bolsa família, aposentadoria, trabalho assalariado) complementa e eleva sua renda total (HESPANHOL, 2013).

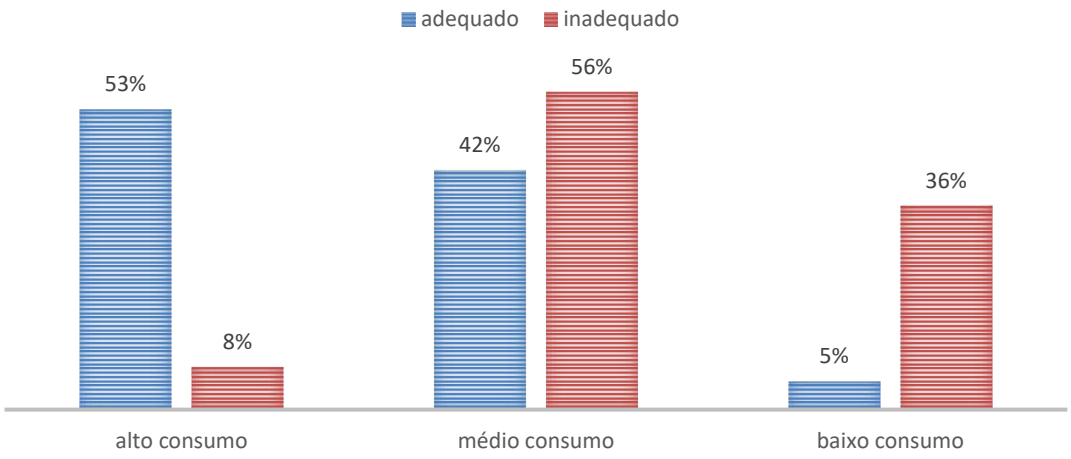
SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DOS AGRICULTORES FAMILIAR

O consumo de alimentos adequados e não adequados consumido pelos agricultores, foram avaliados através do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) baseado nos marcadores do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) para indivíduos com cinco anos de idade ou mais, proposto pelo Ministério da Saúde. Essa ferramenta objetiva identificar a frequência de consumo de alguns alimentos e/ ou bebidas que estão relacionados tanto a uma alimentação saudável como não saudável em determinado período essa ferramenta foi utilizada na pesquisa desenvolvida por

Bastos (2014) para estimar alimentação adequada da qualidade alimentar de famílias rurais no Distrito Federal.

Conforme dados apresentados no gráfico 5 observamos que existe uma situação de alimentação inadequada a Insegurança Alimentar e Nutricional (ISAN), a mesma também foi analisada em nossa pesquisa. No entanto, foi possível identificar através dos indicadores do consumo de alimento semanal e o consumo diário dos fornecedores de alimentos, tivemos um médio consumo dos alimentos considerados inadequados, de acordo com Bastos (2014), e tudo o que se come e se bebe é ainda, em grande parte, uma questão familiar e social que pode gerar e levar a uma prevalência de ISAN dos agricultores e o consumo, de: (embutidos, biscoitos e/ou doces, bolachas salgadas, salgadinhos de pacote e/ou macarrão instantâneo, refrigerantes, sucos industrializados e bebida alcoólica). (BASTOS 2014.).

Gráfico 5 - Consumo de alimentos adequados e inadequados dos agricultores familiar



Fonte: Guarlote C.C dados da pesquisa (2019).

Para obtermos uma melhor avaliação utilizamos as categorias de não consome (denominada baixo consumo). Posteriormente, o consumo alimentar foi classificado em consumo adequado para os alimentos consumidos entre 1 a 7 vezes na semana de (alto consumo), alimentos considerados adequados e saudáveis: legumes e verduras, frutas, feijão e/ou leguminosas, leite e/ou derivados, cereais e pães, tubérculos e raízes e carnes, e para o consumo inadequado dos alimentos não saudáveis consumidos entre 1 a 7 vezes na semana, (médio consumo) para os alimentos considerados inadequados que de acordo com Bastos (2014). Em relação aos grupos alimentares saudáveis legumes/verduras e frutas, foi considerado o consumo adequado aquele igual ou

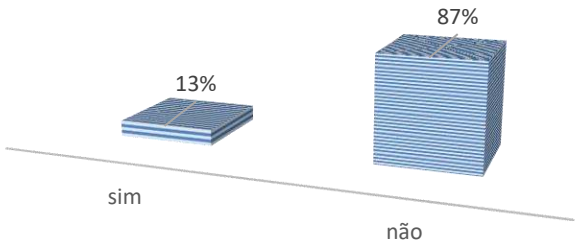
superior a cinco dias na semana, segundo o recomendado pela literatura brasileira (MOURA; SILVA; MALTA; NETO, 2011).

A frequência do consumo alimentar familiar de acordo com as categorias de baixo, médio e alto consumo, classificou-se o consumo de adequado e inadequado, as variações de consumo de alimentos dos agricultores com uma proporção de garantia de alimentos saudáveis ou adequados com (53%) dos agricultores que tem um alto consumo de alimentos considerados saudáveis no consumo semanal, desse modo garantindo uma segurança alimentar nutricional (SAN) dos agricultores, porém através do aumento da renda familiar houve um aumento na frequência alimentar de (56%) dos agricultores que desenvolveram hábitos alimentares não saudáveis ou inadequados que podem comprometer a sua saúde e de sua família e levar a uma insegurança alimentar nutricional de (INSAN).

De acordo com o gráfico 5 pode-se constatar que agricultores entrevistados já não tem hábitos de consumirem com certa frequência os alimentos que produzem, produtos que garante uma alimentação adequada e saudável, ou seja in natura, porém, (75%) afirmaram que ingerem refrigerante, seguido de (50%) dos que consume bebida alcoólica, (40%) consumem alimentos embutidos, (35%) dos entrevistados falaram que consumem alimentos bolacha salgadas, salgadinhos de pacote e macarrão instantâneo; (30%) falaram que consumem biscoitos e doces e (30%) dos entrevistados consumem sucos industrializados na semana, esse indicador aponta a necessidade de promover políticas de segurança alimentar (SAN) que estimulem hábitos e o consumo alimentar saudáveis e que mantenha os agricultores familiares informados sobre o assunto e sobre alimentação saudável e adequada.

O resultado pode caracterizar uma mudança nos hábitos alimentares dos agricultores da zona rural, porém os agricultores apresentam maior frequências no consumo alimentar de alimentos não saudáveis (embutidos, biscoitos e/ou doces, bolachas salgadas, salgadinhos de pacote e/ou macarrão instantâneo, refrigerantes, sucos industrializados e bebida alcoólica). ADAMS e PIPERATA (2014), observaram que as alterações no consumo alimentar de agricultores familiares da Amazônia brasileira foram ocasionadas pela urbanização, pelo aumento de renda e devido ao acesso e estímulo ao mercado de consumo.

Gráfico 6 - Frequência alimentar de SAN e ISAN dos fornecedores da COOTAF



Fonte: Guarlote C.C; dados da pesquisa (2018)

Conforme gráfico 6 observou-se uma prevalência de SAN com mais de (87%) dos entrevistados responderam não, de acordo com a escala EBIA, é possível a firma que os agricultores familiar da COOTAF fornecedoras de alimentos ao PAA, possuem menor incidência de insegurança alimentar, mas mesmo assim ainda tivemos um percentual de (13%) dos entrevistados responderam sim, apresentando assim alguma incidência de ISAN, dessa forma o programa PAA tem se tornado uma fonte de renda e garantia de alimentação para os fornecedores desse programa, mas mesmo assim ainda tivemos uma pequena incidência de ISAN, isso demonstra que os agricultores familiares devem estrutura-se em ações públicas no setor da alimentação e nutrição, no contexto da segurança alimentar e nutricional para garantir o direito humano a uma alimentação adequadas dos agricultores. Esse rsultado nos leva a refletir que os programas do governo na sua íntegra, quando é bem gerenciado torna a vida das pessoas mais digna e próspera.

Nesse sentido nos faz concorda com NARDOTO *et al.* (2011) em pesquisa sobre os hábitos alimentares de ribeirinhos constatou que os mesmos deixaram de comer alimentos tradicionais e passaram a se alimentar com produtos industrializados como a carne bovina e alimentos com altos teores de açúcar alimentos que consumidos com certa frequência podem comprometer a saúde dos agricultores.

No Amazonas, a SAN de acordo com pesquisa do IBGE nos domicílios foi reduzida de (66,9%) em 2009 para (57,1%) em 2013 uma redução de (9,8%) nesse período, isso representa um SAN segurança alimentar positiva pois de acordo com a escala EBIA quanto mais próximo de zero a SAN está sendo mantida. (PNAD/IBGE, 2013).

A ISAN é a falta de disponibilidade e o acesso aos alimentos que tem como critério as perguntas conforme quadro 1, voltadas para a restrições, no que tange à quantidade e acesso aos alimentos dos agricultores familiares da COOTAF, entrevistados na nossa pesquisa, para isso utilizou-se como ferramenta uma proposta da versão curta da EBIA, validada por Santos (2014) onde a situação de ISAN é avaliado conforme as respostas dadas pelos entrevistados. Resposta positiva representa 1 (um) ponto, resposta negativa representa pontuação 0 (zero). O somatório das respostas pode variar de 0 a 5. Somatório igual a 0 (zero) significa que a família está em situação de SAN. Valores totais acima de 1 significa que a família está em condição de ISAN (SANTOS *et al.,* 2014).

Quadro 1: Escala EBIA versão aplicada aos fornecedores COOTAF – Manacapuru –AM

	PERGUNTAS
1	Nos últimos 3 meses o(a) Sr(a) teve a preocupação de que a comida na sua casa acabasse antes que tivesse condição de comprar, receber ou produzir mais comida?
2	Nos últimos 3 meses a comida acabou antes que o(a) Sr(a) tivesse dinheiro para comprar mais?
3	Nos últimos 3 meses, o(a) Sr(a) ficou sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?
4	Nos últimos 3 meses, o(a) Sr(a) ou algum adulto em sua casa diminuiu, alguma vez, a quantidade de alimentos nas refeições, ou pulou refeições, porque não havia dinheiro suficiente para comprar a comida?
5	Nos últimos 3 meses, o(a) Sr(a) alguma vez comeu menos do que achou que devia porque não havia dinheiro suficiente para comprar comida?

Fonte: Santos *et al.,* (2014)

A EBIA é um modelo de questionário americano que foi adequado e validado no Brasil para famílias urbanas e rurais. Esse indicador é utilizado pelo IBGE na PNAD desde 2003, demonstrando a importância e a consistência do indicador. A Escala avalia a SAN e a ISAN dos últimos três meses anteriores à pesquisa, examinando a capacidade de acesso das famílias às refeições a alimentos nos aspectos qualitativos e quantitativos, incluindo a percepção da capacidade de garantir o acesso aos alimentos num futuro próximo, assim como a percepção de fome, e associação com os indicadores sociais e nutricionais. (SEGALL-CORRÊA et al., 2003; SEGALL –CORRÊA, 2007; PÉREZ-ESCAMILLA, SEGALL-CORRÊA, 2008; SEGALL-CORRÊA; MARIN-LEON, 2009; KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011; AQUINO *et al.,* 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado da pesquisa demonstrou a importância das políticas públicas para o desenvolvimento do processo socioeconômico dos produtores e fornecedores do PAA na cooperativa dos trabalhadores rurais da agricultura familiar – COOTAF do Município de Manacapuru-AM.

No mesmo sentido, os agricultores envolvidos na pesquisados possui conhecimento a respeito da sustentabilidade do meio ambiente, e da importância da sua permanência no meio rural enquanto fornecedores de alimentos para os programas institucionais e sabem da relevância que o PAA proporciona para uma melhor condição de vida dos agricultores familiares.

A pesquisa identificou a importância do PAA para a manutenção das questões sociais e a possibilidade da sucessão familiar, observamos que os agricultores entrevistados, relataram que os seus filhos poderão continuar vivendo na comunidade e ter uma melhor qualidade de vida devido as políticas públicas dos proporcionada pelos mercados institucionais disponíveis para pequenos agricultores, pois segundo narrativa dos agricultores familiares entrevistados o PAA garante uma renda certa por meio do fornecimento de alimentos, com isso é possível incentivar os jovens e evitar o êxodo rural nas comunidades, consolidando o processo produtivo da agricultura familiar.

Esta característica vem ao encontro com o relato de Triches (2012), onde a autora afirma que os conceitos relativos à questão da saúde e ambiental e a busca do estabelecimento de relações de confiança não são mais pautados na formalidade da indústria, mas nas relações de proximidade com os produtores. Estas demandas, por sua vez, são utilizadas pelos produtores para inovar em suas estratégias de reprodução social. (TRICHES, 2012).

Entender a sustentabilidade e as políticas públicas, como uma ferramenta e analisar até que ponto o PAA pode contribuir com o fortalecimento da agricultura familiar, foi o maior desafio enfrentado para a conclusão desse artigo. Portanto afirmar que as políticas públicas desenvolvidas para o fortalecimento da agricultura familiar, quando bem direcionada podemos afirmar que garante uma melhor qualidade de vida dos agricultores, e principalmente fortalece a permanência dos seus familiares na comunidade e com isso garantir o fortalecimento e a sustentabilidade da agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

ADAMS, C; PIPERATA, B. A. Ecologia Humana, Saúde e Nutrição na Amazônia In: Vieira; Toledo; Santos Jr. **Ambiente e sociedade na Amazônia: uma abordagem interdisciplinar**, 2014. No prelo.

BASTOS, C. M. M. **Insegurança alimentar e nutricional e fatores associados em famílias do núcleo rural agrícola Lamarão, no Distrito Federal.** 2014. 110 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2014.

BRASIL (2009e). MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa Nº 50**, de 5 de novembro de 2009. Institui o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica. Diário oficial da União, Brasília, 06 de novembro de 2009. Seção 1, p. 5

CAVALCANTI, Clovis. **Desenvolvimento e Natureza:** Estudos para uma Sociedade Sustentável. São Paulo: Cortez, 1995. 429 p.

CAISAN- Câmara Intersetorial de Segurança Alimentar e Nutricional do Amazonas. **Plano Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional** – 2018 Disponível em: http://www.seas.am.gov.br/wpcontent/uploads/2018/12/Plano_Estadual_de_Seguranca_Alimentar_e_Nutricuonal_2018-2019_WEB-compressed.pdf. Acessado em 15 Abril de 2019.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Transparência do PAA da CONAB em 2017 e 2018**. Brasília: CONAB, 2019. http://Consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method acessado em 26 Abril 2019.

GIL, A. C. 1946 - **Como Elaborar Projetos de Pesquisa / Antonio Carlos Gil** 5ª edição São Paulo. Editora Atlas 2017.

GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E.; FRANÇA, C. G. **Fome Zero:** a experiência brasileira. Brasília: MDA, 2010. 360p.

IDAM: Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. **Relatório de Acompanhamento Trimestral**, 2017. Disponível em: www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Produção-Florestal-2017.pdf. Acessado 15 de Abril 2019.

LAMARCHE, Eughes. **A agricultura familiar: comparação internacio**nal. Campinas: Unicamp, 1997. 2.ed.

MALTA, D. C. et al. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis entre beneficiários da saúde suplementar: resultados do inquérito telefônico Vigitel, Brasil, 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 2011-2022, 2011

PERONI, Nivaldo; MARTINS, Paulo Sodero. Influência da dinâmica agrícola itinerante na geração de diversidade de etnovariedades cultivadas vegetativamente. Interciência. v. 25, n. 1, p. 22-29, 2000.

PNAD: IBGE. **Insegurança Alimentar nos Domicílios do Brasil** – 2013 https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/seguranca_alimentar_2013/

SANTOS, L. P. S. Proposta de versão curta da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, n. 5, p. 783-789, 2014b.

HESPANHOL, Rosangela Aparecida de Medeiros. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza,** Uberlândia, v. 3, n. 25, p.469-483, set./dez. 2013.

TRICHES, Rosane M., **O Papel da Qualidade dos Alimentos na Construção de Mercados Locais**: O Caso da Alimentação Escolar. 50º Congresso da SOBER. Anais. Vitória, 2012.

BRASIL Lei de Segurança Alimentar e Nutricional. Conceitos. **Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Brasília, outubro de 2006.

BRASIL. **Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União, Brasília, 25/07/2006.

SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON, L. A Segurança Alimentar no Brasil: Proposição e Usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. **Revista de Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.16, n.2, p. 1-19, 2009.

MARTINS, S. P.; CAVALCANTI, L. I. Avaliação do impacto da execução do PAA no Estado do Rio Grande do Norte. **Sociedade e desenvolvimento rural**, v. 1, n. 1, p. 1-30, 2007

NARDOTO, G. B. et al. Frozen chicken for wild fish: nutritional transition in the Brazilian Amazon region determined by carbon and nitrogen stable isotope ratios in fingernails. **American Journal of human biology**, v. 23, n. 5, p. 642-650, 2011.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

RIBEIRO, F. F; SARAIVA-BONATTO, E. C; MOURA, R. P. de M; MOURA, M. A. S. Caracterização do resíduo agrpicola da castanha-do-brasil (Bertholletia excelsa H. B. K). Revista Terceira Margem Amazônia, v. 6, n.15, p. 61-73, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p61-73.

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO AGRÍCOLA DA CASTANHA-DO-BRASIL (*Bertholletia excelsa* H.B.K)

Franciene Dias Ribeiro[1]

Eyde Critianne Saraiva-Bonatto[2]

Rodolfo Pessoa de Melo Moura[3]

Marco Antônio Sabóia Moura[4]

Maria das Graças Gomes Saraiva[5]

Resumo: O setor agropecuário é responsável pela maior quantidade de resíduo sólido no país, no entanto é possível fazer o aproveitamento, transformando-os em subprodutos, agregando valor e diversificando o uso. A castanha-do-brasil apresenta rendimento médio da semente cerca de 25% do peso do fruto (ouriço), gerando grande quantidade de resíduo. O objetivo do presente trabalho foi caracterizar físico-quimicamente o resíduo agroextrativista da castanha-do-brasil. As análises consistiram em métodos laboratoriais para determinar a biomassa, que se constitui no teor de cinzas, teor de voláteis, teor de carbono fixo e umidade, bem como a determinação da umidade atual, da densidade volumétrica, pH e condutividade elétrica. Os dados obtidos indicam que o resíduo tem potencial para uso energético e substrato. Sendo necessárias pesquisas aplicadas para esses fins.

Palavras-chave: Biomassa, Substrato, Georreferenciamento.

[1]Engenheira Agrônoma, Mestranda no Programa de Pós-Graduação Agricultura no Trópico Húmido, Instituto de Pesquisas da Amazônia, e-mail: ribeirofranciene@gmail.com

[2]Engenheira Agrônoma, Doutora, Coordenadora do Laboratório de Bioenergia, Faculdade de Ciências Agrárias, Professora Associada da Universidade Federal do Amazonas, e-mail: eydesaraiva@ufam.edu.br

[3]Engenheiro Agrônomo, Mestre, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, e-mail: rodolfo.mmoura@yahoo.com

[4]Esp. Departamento de Pesquisa, Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, e-mail: marco@fmt.am.gov.br

[5]Engenheira Agrônoma, Mestre, Departamento de Pesquisa Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, Professora na Curso de Medicina da Universidade Nilton Lins, e-mail: gracasaraiva@fmt.am.gov.br

Abstract: The agricultural sector is responsible for the largest amount of solid waste in the country, however it is possible to make use of them, transforming them into by-products, adding value and diversifying their use. Brazil nuts show an average yield of about 25% of the weight of the fruit (hedge), generating a large amount of residue. The objective of the present work was to characterize physico-chemically the agroextractivist residue derived from Brazil nut cashew. The analyzes consisted of laboratory methods to determine the biomass, which consists of ash content, volatile content, fixed carbon content and humidity, as well as the determination of current moisture, volumetric density, pH and electrical conductivity. The data obtained indicate that the residue has potential for energy and substrate use. Applied research is required for these purposes.

Keywords: Biomass, Substrate, Georeferencing.

INTRODUÇÃO

A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K*)* pertence à família Lecythidaceae, apresenta grande valor socioeconômico para as populações tradicionais, assim como para o agronegócio na cadeia produtiva voltada para exportação, sendo um produto de origem extrativista, atendendo tanto o mercado interno quanto o externo. Ocorre em quase todo o território amazônico pertencente ao Brasil, em toda a Região Amazônica incluindo os estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Pará, Roraima, Tocantins e Mato Grosso, bem como na Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Guiana Inglesa e Guiana Francesa estando entre os maiores produtores mundiais, a Bolívia e o Peru (EMBRAPA, 2010).

A cadeia produtiva da castanha visa produção da amêndoa, gerando uma grande quantidade de resíduo sólido durante o processo de beneficiamento derivados do ouriço e do tegumento das sementes. Uma forma de agregar valor e minimizar impactos no meio ambiente é a destinação dos resíduos sólidos derivados da castanha em subprodutos alternativos (SANTOS, 2012).

Dentre os destinos dos resíduos sólidos gerados pela atividade humana, estão os aterros que devem ser a última opção, diminuindo assim os impactos ambientais, sendo este montante gerado anualmente de 76 milhões de toneladas, deste 40 % destinadas aos "lixões" (CANDIANI, 2015). O termo resíduo de acordo com a ABNT NBR 10004/2004 é definido como: resíduos sólidos ou semissólidos, que resultam das atividades de comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial agrícola, de serviços e de varrição. Das disposições legais ao que tange a destinação

final dos resíduos de acordo com a LEI Nº 12305, de agosto de 2010, inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, de modo a minimizar impactos ambientais adversos. A atividade agropecuária é uma das maiores fontes geradoras de resíduos, no entanto, há maior reciclagem desses subprodutos, servindo como matéria-prima/insumos para outras atividades no setor primário (ABNT, 2004).

Uma forma de reaproveitar os resíduos derivados das atividades agrícolas é a produção de substratos para mudas. Substrato para plantas corresponde à matéria-prima ou mistura de matérias-primas que substituem o solo no cultivo, servindo de suporte para as mudas e ancoragem para as raízes e possibilitando o fornecimento de quantidades equilibradas de ar, água e nutrientes. (ZORZETO, 2011). De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, Instrução Normativa Nº 14, de 15 de dezembro de 2004, no artigo segundo, os substratos para plantas serão caracterizados quanto à origem de suas matérias-primas como minerais, orgânicos, sintéticos ou mistos, e no parágrafo único define-se como substrato para plantas misto aquele constituído por duas ou mais matérias-primas que diferem quanto à sua origem (BRASIL, 2004).

Para indicar formas de uso dos resíduos é fundamental conhecer sua composição física e química. Assim, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização físico-química do resíduo agroextrativista derivado do tegumento da castanha-do-brasil, visando estimular o aproveitamento dos resíduos, de forma a valorizar os recursos naturais renováveis.

METODOLOGIA

Foram utilizados os resíduos do tegumento da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K) de atividades agroindustriais e de extrativismo. A preparação do material para os ensaios consistiu: na secagem dos resíduos, pesagem e trituração em moinho de rotor vertical, separação granulométrica por peneiras até que ficassem com granulometria inferior a 0,210mm e superior a 0,150mm e armazenando-os em cápsulas de alumínio e colocando-os no dessecador para utilização em outras análises.

A análise imediata (carbono fixo, cinzas, voláteis, umidade) foi realizado seguindo a metodologia descrita na NBR 8112/86.

Para obtenção do teor de cinzas: foram pesados aproximadamente 1g das amostras do resíduo madeireiro seco e colocados em cada um dos quatro cadinhos de

porcelana sem tampa, previamente secos e aferidos. Em seguida foram conduzidos ao forno mufla previamente aquecido a uma temperatura de 700°C, permanecendo 3 minutos na tampa do forno e posteriormente mais 24 minutos com o forno fechado. Após esse tempo as amostras foram retiradas e depositadas no dessecador até esfriarem para poderem ser pesadas na balança analítica para a determinação do peso final. O teor de cinzas foi determinado segundo a Equação 1:

$$CZ = m1\text{-}m0 / m \times 100 \qquad (1)$$

Onde:

CZ = teor de cinzas (%);
m0 = massa do cadinho (g);
m1 = massa do cadinho + amostra (g);
m = massa da amostra do resíduo (g)

Para determinação do teor de voláteis o processo foi semelhante ao de determinação do teor de cinzas, mas diferenciou-se no tempo de permanência, 7 minutos e, temperatura 900°C. O teor de materiais voláteis foi determinado segundo a Equação 2:

$$MV = m2\text{-}m3 / m \times 100 \qquad (2)$$

Onde:
MV = teor de materiais voláteis (%);
m2 = massa inicial do cadinho + amostra do resíduo (g);
m3 = massa final do cadinho + amostra do resíduo (g);
m = massa da amostra do resíduo(g).

O teor do carbono fixo, por ser um parâmetro de medida indireta, foi calculado conforme a Equação 3:

$$CF = 100 - (CZ + MV) \qquad (3)$$

Onde:
CF = teor de carbono fixo (%);

CZ = teor de cinzas (%);
MV = teor de materiais voláteis (%).

Para obter a umidade atual do resíduo com a finalidade de utilizá-lo como substrato para mudas adotou-se a metodologia recomendada pelo Ministério da Agricultura pecuária e Abastecimento, de acordo com a Instrução Normativa SDA nº 17, de 21 de Maio de 2007 (MAPA, 2007), foi pesada uma alíquota 100g do resíduo sendo seca em estufa a 65 ºC até que atingisse peso constante, tempo de aproximadamente 48 horas, o cálculo foi determinado pela equação 4:

$$U = [(MS - MU)/MU] \times 100. \quad (4)$$

Onde:
U = umidade atual (%);
MU = massa úmida (g);
MS= massa seca (g).

Para obtenção da densidade volumétrica, adotou-se o método da auto-compactação de acordo com Instrução Normativa SDA nº 31, de 23 de Outubro de 2008 descrito pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, (BRASIL, 2008), que consiste na utilização de proveta plástica de 500 mL preenchida até aproximadamente a marca de 300 mL com o substrato úmido. Em seguida, esta proveta é deixada cair, sob a ação de sua própria massa, de uma altura de 10 cm, por 10 (dez) vezes consecutivas. Com auxílio da espátula nivela-se a superfície levemente e anota-se o volume obtido (mL). Em seguida, pesa-se o material (g) descontando a massa da proveta. O valor da densidade foi obtido pela Equação 5:

$$DU = [MU /V] \times 1000 \ (kg/m^3) \quad (5)$$

Onde:

DU = densidade úmida (kg/m³);
MU = Massa úmida (g);
V = volume (ml).

Para determinação da densidade seca utilizou-se a Equação 6:

$$DS=DU \times [100 - UA / 100] (Kg/m^3) \quad (6)$$

Onde:

DS = densidade seca (kg/m³);

DU = densidade úmida (kg/m³);

UA = umidade atual (%).

As análises para determinação do potencial hidrogeniônico (pH) e condutividade elétrica (CE) foram baseadas nos métodos descrito pelo MAPA, de acordo com Instrução Normativa SDA nº 17, de 21 de Maio de 2007 (BRASIL, 2007) que consistiu em extrair amostras em água deionizada na proporção de substrato: água igual a 1:5 respectivamente a 25ºC. O Procedimento consistiu em tomar uma massa da amostra, em balança com precisão de 1g, equivalente a uma alíquota de 60 mL, calculada de acordo com a densidade, em seguida a amostra foi transferida para o frasco e adicionou-se 300 mL de água, o recipiente foi tampado e agitado no aparelho de Wagner a rotação de 40rpm por uma hora. O pH e CE foram aferidos do mesmo extrato aquoso.

O cálculo do rendimento médio do resíduo foi realizado a partir da produtividade média, de acordo com os valores de rendimento do fruto em relação à amêndoa, tendo a semente cerca de 25% do peso do fruto (ouriço), descrito por Muller (1995).

Utilizou-se os dados consolidados dos últimos cinco anos, período de 2010 a 2014, disponíveis no SIDRA/IBGE (2016) para estimar o quantitativo médio de resíduos. Os dados foram apresentados em tabela e mapa temático utilizando o programa ArcGis ®.

RESULTADOS

Para qualificar uma biomassa é necessário pesquisar alguns valores úteis no seu aproveitamento como combustível. Uma das características mais importante é a análise imediata. Esta é mais qualitativa, mas pode ser uma referência de como queimar melhor o combustível. Esta análise, como já descrito na metodologia, se constitui na determinação da umidade, materiais voláteis, carbono fixo e cinzas de um combustível sólido.

Os resultados da análise imediata são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Composição imediata da biomassa *in natura*

Nome vulgar	Composição Imediata (%)			
	Materiais voláteis	Cinza	Carbono fixo	Umidade
Resíduo da castanha-do-brasil	77,33	13,84	8,83	9,16

Os teores de voláteis da espécie estudada foi 77,33%. Os teores de cinzas foram de 13,84 %. O teor de carbono fixo foi 8,83%, e a umidade variou de 9,16% (tegumento da castanha-do-brasil).

Feitosa Netto et al, analisaram o resíduo (tegumento) da castanha-do-brasil, informando que o poder calorífico superior é 4.846,60 kcal/kg e a densidade a granel é 240 kg/m³, qualificando-o para uso energético.

Os atributos químicos para substratos de maior relevância são o pH e a condutividade elétrica (CE), pois encontram-se diretamente relacionados com a disponibilidade de nutrientes para as plantas. O pH afeta tanto a disponibilidade de nutrientes quanto a solubilidade, de acordo com Abad et al (1993) os substratos devem ter valores entre 5,5 a 6,5, estando na faixa ideal para disponibilizar nutrientes à planta, esse valor para substratos de origem orgânica fica entre 5,2 a 5,5 (FARIAS et al, 2012). O resultado encontrado na pesquisa para o pH foi de 5, 46 (Tabela 2) estando dentro dos parâmetros aceitáveis.

A condutividade elétrica (CE) expressa à salinidade, ou seja, a quantidade de sais solúveis contidas na solução do substrato. De acordo com Gonçalves et al. (2000), citado por Guerrini e Trigueiro (2004) a condutividade elétrica do substrato não deve ficar acima de 1,0 mS cm-¹, em extratos aquosos de diluição de 1:1,5, o valor medido na pesquisa foi de 1,29 mS cm-¹ (Tabela 2), em diluição de 1:5 (substrato:água) apresentando excessos de sais solúveis. E altos teores de sais solúveis podem ocasionar queima ou necrose das raízes.

Fermino (2002) afirma que a densidade volumétrica para substratos pode variar de 100 a 800 kg m-³, But (1973) estabelece valores entre 400 e 500 kg m-³ e Kämpf (2000) relata que esses valores podem variar de acordo com a altura do recipiente, e que materiais com baixa densidade podem ser usados como condicionantes em misturas de materiais de alta densidade. A densidade seca ou volumétrica foi calculada a partir dos

valores obtidos da densidade úmida, obtendo valor de 532,97 Kg m^{-3} (Tabela 2), estando entre os valores acima citados como desejáveis.

A umidade atual do resíduo foi de 9,47% (Tabela 2), valores baixos de umidade retida indicam baixa capacidade de retenção de água. A metodologia para obtenção da umidade para substratos seguiu a recomendação que define os parâmetros e métodos oficiais de análises para substratos no Brasil, (BRASIL, 2007) em comparação com a umidade obtida por meio da análise imediata, a mesma obteve resultado aproximado de 9,16% (Tabelas 1 e 2). A umidade inicial aumenta o peso das partículas umas sobre as outras aumentando a adesão entre elas (FERMINO, 2003).

Tabela 2: Caracterização físico-química do resíduo da castanha-do-brasil

Resíduo	**Caracterização físico-química**				
	pH	**CE mS cm^{-1}**	**DS Kg m^{-3}**	**DU Kg m^{-3}**	**U %**
castanha-do-brasil	5,46	1,29	532,97	576,91	9,47

Legenda: pH = potencial hidrogeniônico; CE = condutividade elétrica; DS = densidade seca; DU= densidade de úmida; U = umidade atual.

Apresentada a caracterização físico-química do resíduo, considerando a viabilidade técnica, foram pesquisados os quantitativos de produção da castanha-do-brasil no Estado do Amazonas, para analisar os municípios com volume de resíduos para aproveitamento (Tabela 3).

Tabela 3: Produção da castanha-do-brasil no Estado do Amazonas

Municípios	**Produtividade Anual (ton/ano)**					**Produtividade Média (ton)**	**Rendimento Médio dos Resíduos (ton)**
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**		
Beruri	1.350	1.350	1.500	6.100	6.600	3.380	845,00
Boca do Acre	859	1.200	1.100	1.200	1.200	1.111,8	277,95
Lábrea	720	785	980	1.250	1.300	1.007	251,75
Manicoré	1.083	1.100	660	850	1.125	963,6	240,9
Tefé	801	787	800	600	600	717,6	179,4
Novo. Aripuanã	755	751	294	683	750	646,6	161,65
Humaitá	1.260	500	200	298	625	576,6	144,15
Coari	1.200	1.000	500	40	21	552,2	138,05
Codajás	750	800	574	500	450	614,8	133,7
Alvarães	290	270	185	630	225	275	110, 75
Nova Olinda do Norte	450	500	512	198	225	377	94,25
Nhamundá	615	160	350	246	202	314,6	78,65
Autazes	480	460	307	30	46	264,6	66,15
Fonte Boa	150	250	350	250	345	269	67,25
Maués	187	270	200	375	25	211,4	52,85

S. Sebastião do Uatumã	160	180	153	56	8	111,4	27,85

A produção brasileira de castanha no ano de 2014 foi de 37.499 toneladas, desse total 35.974 toneladas foram produzidas pela Região Norte, equivalendo a 95,93% da produção desse ano SIDRA/IBGE (2016). Os estados da região norte que mais produzem são o Acre, Amazonas e Pará, tendo o Amazonas no ano de 2014 a produção de 12.901 toneladas, correspondendo a 34, 40 %.

Os municípios com maior produção média foram: Beruri (3.380 ton), Boca do Acre (1.111,8 ton), Lábrea (1.007 ton), Manicoré (963,6 ton) e Tefé (717,6 ton) com rendimentos médios de resíduo de 845 ton, 277,75 ton, 251,75 ton, 240,9 ton e 179,4 ton respectivamente.

A territorialidade em seres humanos é melhor compreendida como uma estratégia espacial para afetar, influenciar, ou controlar recursos e pessoas, pelo controle de uma área, e como territorialidade, pode ser ativada ou desativada (SACK, 1986, apud MONKEN, 2008).

Considerando que a geração de resíduos é uma atividade antrópica, uma forma de analisar sua geração e as formas de uso do resíduo, é associar a geografia como uma ferramenta para estudo prospectivo.

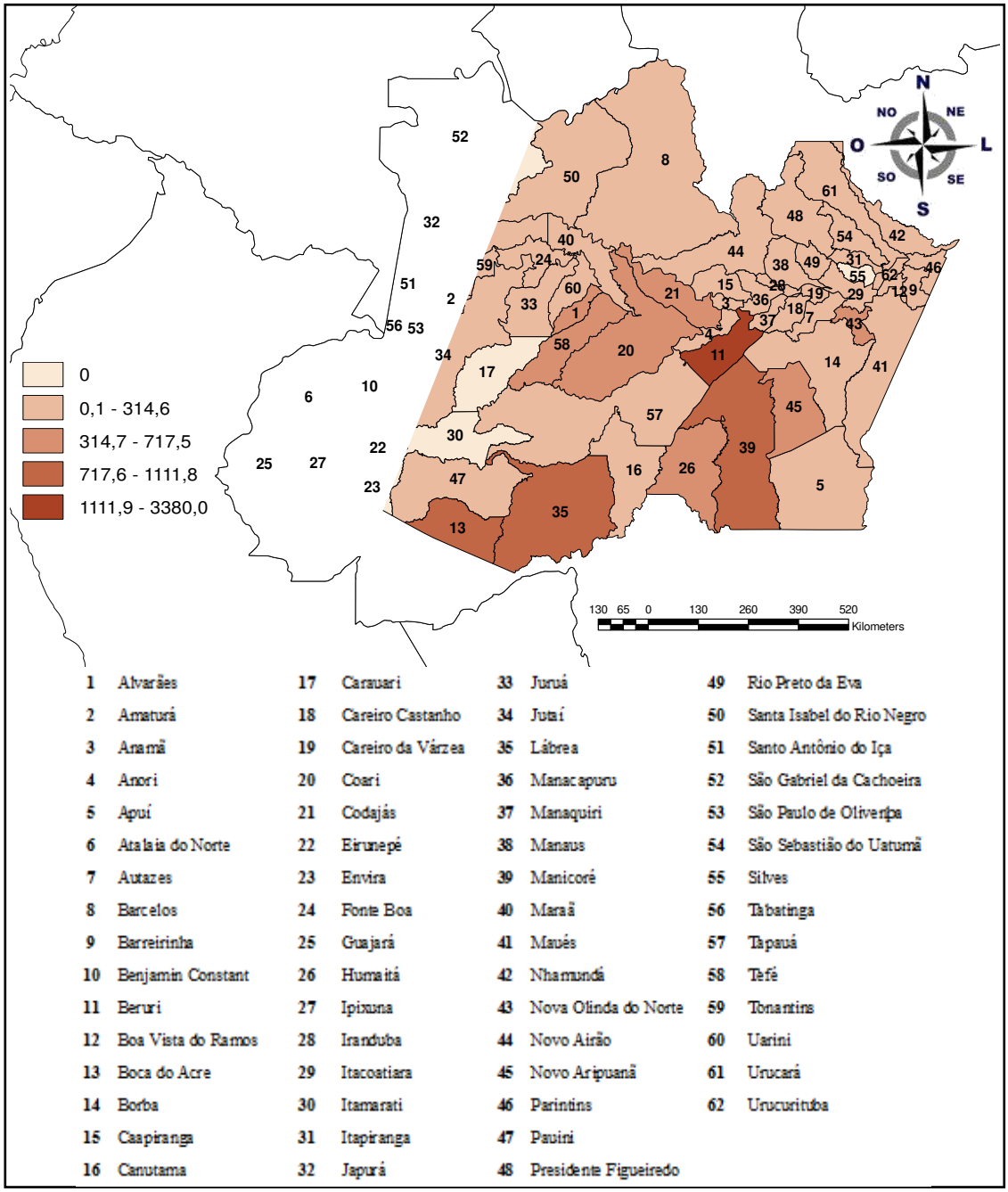
Nesse contexto, a territorialidade é representação do modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como dão significado ao lugar. A territorialidade descrita por Sack está vinculada às relações de poder, como uma estratégia ou recurso estratégico que pode ser mobilizado de acordo com o grupo social e o seu contexto histórico e geográfico (MONKEN, 2008).

Assim, a apresentação dos dados em mapa georreferenciado, para representar o quantitativo de resíduos no espaço geográfico, consiste em uma forma didática de visualizar os recortes de possíveis fluxos de circulação e transporte dos resíduos no Estado. Sendo a geografia necessária para a compreensão da dinâmica da estrutura espacial funcional e geoambiental, e para facilitar a seleção dos critérios de construção das áreas de estudo e intervenção pelo homem, para a localização dos serviços, tendo em vista o aproveitamento dos resíduos.

Logo, pela sistematização dos dados em mapa, é possível correlacionar a ocorrência das atividades de extrativismo relacionadas com a coleta do ouriço da castanha-do-brasil. Verifica-se que as maiores produções foram registradas nos munícipios localizados no sul do Estado. A cartografia digital, também pode contribuir

para a definição de políticas públicas, neste caso quando a construção de bases territoriais digitais para monitoramento da produção de resíduos, e até correlacionando com outras variáveis como população, educação, saúde, etc., para que haja o uso adequado dos resíduos, e consequentemente a valorização dos recursos de biomassa de forma integral e eficiente. A representação gráfica evidencia maior concentração de resíduos no município de Beruri, e em outros municípios localizados no sul do Estado (Figura 1). Com a definição de ações orientadas e/ou governamentais, para um município, a experiência poderia ser replicada para os demais.

Figura 1: Mapa georreferenciado da produção média de castanha-do-brasil no Estado do Amazonas



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os destinos que os resíduos agrícolas podem tomar, o reaproveitamento ou conversão em subprodutos vem se tornando uma alternativa para reduzir o impacto ambiental aliado a geração de renda, agregando valor e diversificando o uso. Portanto, ao caracterizar física e quimicamente o tegumento da castanha-do-brasil, constituiu-se em uma pesquisa básica para possibilitar o aproveitamento do resíduo.

A caracterização físico-química dos resíduos agroextrativistas do tegumento da castanha-do-brasil a qualificam para uso energético devido ao teor de carbono (8,83%) e teor de umidade (9,16%), sendo possível utilizá-lo como fonte geradora de energia.

Dentre os parâmetros utilizados para analisar a relação de uso do substrato, verificou-se que o pH (5,46), encontrando-se dentro da faixa considerada ideal para substratos orgânicos. A condutividade elétrica (1,29 mS cm^{-1}) apresentou valor um pouco acima da média do considerado ideal. A densidade seca apresentou um valor médio (532,97 Kg m^{-3}) em conformidade com os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. Foram registrados baixos valores em umidade retida (9,47 %), que indica baixa capacidade de retenção de água do substrato.

Sendo que o substrato pode ser formulado por uma ou mais matérias-primas, o tegumento da castanha pode ser utilizado como tal, desde que sejam realizados formulados com outras matérias primas orgânicas ou minerais, a fim de corrigir os parâmetros de condutividade elétrica, e umidade.

Considerando a existência de boa produtividade via extrativismo, os resíduos podem constituir-se em matéria-prima para formulação e comercialização de substratos, ou como biocombustível na geração de energia calorífica e ou elétrica

REFERÊNCIAS

ABAD, M.; MARTINEZ, P. F.; MARTINEZ, J. Evaluación agrónomica de los substratos de cultivo. **Actas de Horticultura**, Villaviciosa, Espanha, v. 11, p. 141-154, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8112/83 - Carvão vegetal: análise imediata**. 1986, p. 6

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCICAS (ABNT), NBR 10004/2004. Resíduos sólidos: classificação, 71p, 2004. http://www.videverde.com.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf> Acessado em: 19/04/2018.

BRASIL. LEI Nº 12305, DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm >. Acessado em: 15/ 03/2016

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA), Instrução Normativa SARC N.º14. Diário Oficial da União- Seção 1, n.º 242, 17 de dezembro de 2004. Definições e normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos substratos para plantas. Brasília, 2004.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Instrução Normativa SDA N.º 17. Diário Oficial da União- Seção 1, n.º 99, 24 de maio de 2007. Métodos Analíticos Oficiais para Análise de Substratos para Plantas e Condicionadores de Solo. Brasília, 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Instrução Normativa SDA N.º 31. Diário Oficial da União- Seção 1, 24 de outubro de 2008. Alteração dos subitens 3.1.2, 4.1 e 4.1.2 da Instrução Normativa n.º 17 de 21/05/2007. Métodos Analíticos Oficiais para Análise de Substratos para Plantas e Condicionadores de Solo. Brasília, 2008.

CANDIANI, G. Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos em Caieiras (SP) como estratégia para valorização ambiental e gestão integrada. **Sodebras**. Volume 10 –Nº 110 - Fevereiro/2015.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2010. **Aspectos do Cultivo de Castanha-do-brasil**. Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/47749/ 1/folder-castanhadobrasil.pdf >. Acessado em: 04/03/2018.

FARIAS, A. W.; OLIVEIRO, L. L; OLIVEIRA, T. A: DANTAS, L. G. R.; SILVA, T. A. G. **Caracterização. Física de substratos alternativos para produção de mudas**. ACSA - AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO – ISSN 1808-6845**,** 2012**.**

FERMINO, M. H. O uso da análise física na avaliação da qualidade de componentes e substratos. *In*: **Anais** do II Encontro Nacional de Substratos para Plantas, 2002, Campinas: IAC, p.29-37, 2002.

FERMINO, M.H; **Métodos de análise para caracterização física de substratos para plantas**, 2003. 104p.Tese (Doutorado em Fitotecnia) Universidade federal do rio Grande do Sul, RS, 2003.

FEITOSA NETTO, G. B.; OLIVEIRA, A. G. P.; COUTINHO, H. W. M. Caracterização energética de biomassas amazônicas. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 6, 2006, Campinas. **Proceedings online**... Available from:

<http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022006000100035&lng=en&nrm=abn>. Acess on: 04 May. 2018.

GONÇALVES, J. L. M.; SANTARELLI, E. G.; MORAES NETO, S. P.; MANARA, M. P. Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: GONÇALVES, J. L. M. & BENEDETTI, V., eds. **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba, IPEF, 2000. p.309-350.

GUERRINI, I. A.; TRIGUEIROS, R. M. Atributos físico-químicos de substratos compostos por casca de arroz carbonizda. **R. Bras. Ci Solo**, 28 :1069-1076, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Banco de Dados Sidra. 2016. Disponível em:< http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=289&z=t&o=18> Acessado em 19/04/2018.

KÄMPF, A. N. Seleção de materiais para uso como substrato. In: KÄMPF, A.N.; FERMINO, M.H. (Ed.). **Substrato para plantas: a base da produção vegetal em recipientes**. Porto Alegre: Gênesis, 2000b. p.139-145

MONKEN, M.; PEITER, P.; BARCELLOS, C.; ROJAS, L.I.; NAVARRO, M. B. M. A.; GORDIM, G.M.M.; GRACIE, R. O território na saúde construindo referências para análises em saúde e ambiente. In: MIRANDA, A. C.; BARCELLOS, C.; MOREIRA. J. C.; MONKEN, M. (Orgs) **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

MULLER, C. H. **A cultura da castanha-do-brasil**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília: EMBRAPA:SPI, Coleção plantar 23, 1995.

SANTOS, O. V. **Estudos das potencialidades da castanha-do-brasil: produtos e subprodutos**. 2012. 214 f. Tese (Doutorado em Tecnologia Bioquímica Farmacêutica) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas. SP, 2012.

ZORZETO, T. Q. **Caracterização física e química de substratos para plantas e sua avaliação no rendimento do morangueiro (*Fragaria X ananasse* Duch)**. 2011. 110 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Agroambientais) - Programa de Pós-graduação em Agronomia Tropical e Subtropical, Instituto Agronômico de Campinas. SP, 2011.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

DUARTE, F. R; FRAXE, T. J, P; NOGUEIRA, A. R. B. A geograficidade e percepção ambiental de estudantes, moradores da várzea do Rio Solimões produção orgânica na feira agroufam de Manaus, AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 74-89, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p74-89.

A GEOGRAFICIDADE E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES, MORADORES DA VÁRZEA DO RIO SOLIMÕES

Fabíola Rocha Duarte[1]

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[2]

Amélia Regina Batista Nogueira[3]

Resumo: A relação homem-natureza se configura no espaço geográfico, e se constitui a partir de sua intersubjetividade que se desenvolve, por meio das experiências íntimas, com o lugar. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi compreender a geograficidade e a percepção ambiental, construída pelos estudantes da zona rural, moradores das áreas de várzea (planície de inundação), de uma escola da rede pública de ensino, no Município de Iranduba, ao longo do percurso de sua casa até a escola. Buscamos no método fenomenológico o apoio e o auxílio necessário para compreender a relação do homem com a percepção, o espaço, o mundo e o lugar. Os dados foram coletados a partir da confecção de desenhos de mapas mentais em sala de aula. Os mapas mostraram que o foco da percepção ambiental, presente nos alunos, demostram que eles conhecem mais que o caminho que os levam a escola, eles percebem e se sentem parte dessa relação que se entrelaçam entre eles, a escola e o lugar.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Aluno; Mapas Mentais, Iranduba.

GEOGRAFICITY AND ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF STUDENTS, RESIDENTS OF THE VARZEA DO RIO SOLIMÕES

Abstract: The relation man-nature is configured in the geographical space, and is constituted from its intersubjectivity that develops, through the intimate experiences, with the place. In this context, the objective of this study was to understand the

[1]Mestra em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas- (UFAM) Professora Seduc- Amazonas. E-mail: yezafabiola@gmail.com

[2]Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora Associada da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Coordenadora do Núcleo de Socioeconomia. E-mail: tecafraxe@uol.com.br

[3]Doutora em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFAM ab.nogueira@uol.com.br

geography and the environmental perception, constructed by the students of the rural area, inhabitants of the floodplain areas (floodplain), of a public school in the municipality of Iranduba, along from your home to school. We seek in the phenomenological method the support and assistance necessary to understand man's relation to perception, space, world and place. The data were collected from the preparation of mental map drawings in the classroom. The maps showed that the focus of environmental perception, present in students, shows that they know more than the path that leads them to school, they perceive and feel part of that relationship that intertwines between them, school and place.

Keywords: Environmental Perception; Student; Mental Maps, Iranduba

INTRODUÇÃO

O espaço e o lugar são inerentes ao homem, ele conhece o espaço indiferenciado, e por intermédio da experiência formada pelo sentimento, e o pensamento adquirido com o tempo, o transforma em lugar. O espaço enquanto desconhecido, transmite sensação de liberdade, de insegurança, medo e angústia, por outro lado à medida que conhecemos o espaço, damos a ele, significado, simbologia e valor, tornando-se lugar. Em outras palavras o lugar é onde o homem constrói suas relações sociais e a vivência, e a partir do seu corpo relaciona à cultura e a história construindo uma geograficidade entre homens e seus lugares.

Na concepção do lugar, o espaço tem significado temporal ao nível das experiências pessoais diárias, as próprias expressões exibem a íntima ligação entre pessoa, espaço e tempo. “Eu estou aqui (ou nós estamos) aqui; aqui é agora, você (ou eles) estão lá; lá é então, e diz respeito a um tempo tanto pode ser passado como futuro; o que aconteceu então? O então é o futuro” (TUAN, 2013 pp. 156-157). Dessa forma tanto o espaço como o tempo são orientados pelo eu pensante ativo, tornando-se consciente e colaboram na construção dos objetivos. Por outro lado, as experiências que servem para a determinação temporal dos acontecimentos são modificadas pelos *habitus* sociais dos indivíduos, e segue seu curso independente dos movimentos físicos (ELIAS, 1998).

O resultado dessa interação do homem com a terra seria a geograficidade do homem como modo de sua realidade e de seu destino. A geograficidade se refere a essa convivência obrigatória entre a terra e o homem em que se realiza a existência humana. Ela se refere, também, a um espaço material, uma matéria da qual não podemos nos destacar (DARDEL, 2011). O espaço enquanto objeto desconhecido é visto como inseguro, amplo e não possui valor de apropriação ou significado simbólico para o indivíduo. A partir das experiências vividas com profundidade, o sujeito desenvolve

uma relação de afetividade ou pertencimento com o lugar. Em outras palavras, o lugar se constitui por meio da experiência adquirida com o tempo e intermediada pela distância que possibilita ao homem a noção do que está perto ou longe, e isso é que vai atribuir valor ao lugar (Tuan, 2013).

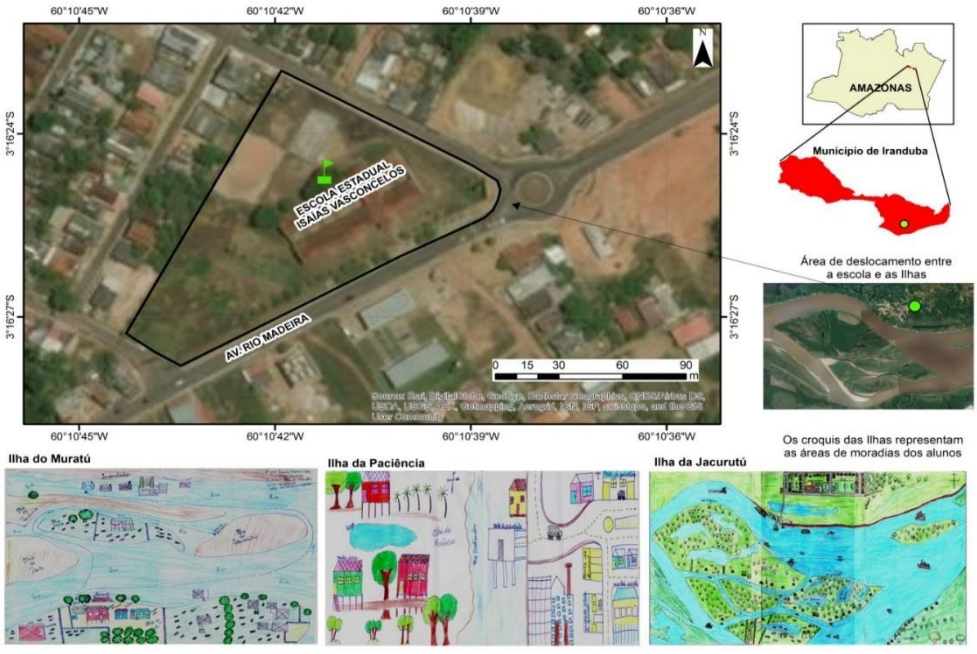
Nesse contexto, a presente pesquisa procurou compreender geograficidade e a percepção ambiental, dos alunos a partir do conhecimento agregado das experiências íntimas de cada um com o seu lugar, construído e vivido, ou melhor, como os lugares íntimos onde se encontra sentimento, onde as necessidades humanas são asseguradas e necessitam da vivência para se constituir.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O lugar escolhido como foco em nossa pesquisa foi a Escola Estadual Isaías Vasconcelos, no Município do Iranduba /AM, que está localizada na sede do Município. Distante 36 km, de Manaus. A escolha da área de estudo deve-se ao fato de a Escola ser a primeira unidade de ensino inaugurada no município de Iranduba, no ano de 1969. Sua implantação iniciou na várzea do Rio Solimões permanecendo nesse local, por quase dez anos. Em 1978, por força de um evento climático extremo, a escola se desloca para a terra firme onde permanece até os dias atuais (CONCEIÇÃO, 2009).

Figura 1 - Localização da Escola Estadual Isaías Vasconcelos, no município de Iranduba, AM.



A peculiar história geográfica da Escola Estadual Isaías Vasconcelos, em vários momentos se confunde com a própria história do município e, passados 47 anos, a escola, continua no mesmo lugar para onde foi transferida, quando retirada da várzea do Solimões, na rua rio madeira, no município de Iranduba. Atualmente tende um total de 1.200 (Mil e duzentos) - alunos matriculados, nos horários matutino, vespertino e noturno, respectivamente os três turnos em que a escola funciona. Os alunos são moradores das várzeas do Rio Solimões, Rio Negro e da terra firme (sede e estrada), existindo ainda os que residem no Município de Manaus.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza como um estudo exploratório e descritivo de abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2009), lida com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, ou seja, com os fenômenos humanos. As pesquisas exploratórias são desenvolvidas em áreas em que o objeto pesquisado é pouco explorado, tornando difícil a formulação de hipóteses. São aplicadas ainda com "o objetivo de proporcionar, tipo aproximativo acerca de determinado fato" (Gil, 2008). Por isso "buscam levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando, assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto" (Severino, 2007).

Nesta pesquisa buscamos no método fenomenológico o apoio e auxílio necessário para compreender a relação do homem com a percepção, o espaço, o mundo e lugar. Visto que, "o objeto de conhecimento para a fenomenologia não é o sujeito nem o mundo, mas o mundo enquanto é vivido pelo sujeito" (Gil, 2008, p.14). A pesquisa fenomenológica parte do cotidiano, da compreensão do mundo e do viver das pessoas (ibidem, 2008).

Com a intenção de conhecer a percepção ambiental dos estudantes que são oriundos de lugares distintos da várzea, contamos com o auxílio do mapa mental, pois, "as imagens podem diferenciar não só pela escala de área envolvida, mas ainda pelo ponto de vista, hora do dia ou estação do ano" (LYNCH, 1999, p. 97). E "o desenho de mapas é a evidências incontestável do poder de conceituar as relações espaciais" (TUAN, 2013, p. 100). Assim, "os mapas mentais são representações constituídas a partir das percepções dos lugares vividos e diferenciados" (NOGUEIRA, 2014, p. 103).

Visto que "o observador procura ajustar a sua imagem a mudanças seculares na realidade a sua volta" (LYNCH, 1999, p. 98).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palavra percepção tem origem no latim *perception*, e recebe nos dicionários algumas definições como: estímulo, imagem e intuição. Para Merleau-Ponty (1999, p. 10) "A percepção não consiste em uma ciência do mundo, nem mesmo um ato, uma tomada de posição deliberada; ela é o fundo sobre o qual todos os atos se destacam e ela é pressuposta por eles".

> A compreensão do mundo e da sociedade é feita por meio dos sentidos: a visão é crucial para situar os objetos e os seres no espaço e apreender os movimentos; a audição dá uma dimensão sonora ao meio, suplementa (imperfeitamente) a visão para apreender a extensão e colorir a vida de momentos, de emoção, de medo ou de pânico; o odor ensina sobre as matérias e junta-se ao gosto para transformar o beber e o comer em prazeres (CLAVAL, 2017, p.81).

Nos estudos de percepção, a noção de sensação é fundamental. "A sensação não é nem um estado ou uma qualidade, nem a consciência de um estado ou de uma qualidade" (NÓBREGA, 2008, p. 02). As sensações são concebidas pelos movimentos: "A cor, antes de ser vista, anuncia-se então pela experiência de certa atitude de corpo que só convém a ela e com determinada precisão."[1]

Para Merleau-Ponty (1994), a percepção está relacionada à atitude corpórea. "é no meu corpo que compreendo o outro, assim, como é por meu corpo que percebo as coisas" (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 253). Assim sendo, temos o seguinte: "o corpo próprio está no mundo assim como o coração; ele mantém o espetáculo visível continuamente em vida, anima-o e alimenta-o interiormente, forma com ele um sistema."[2] Ou melhor, a identidade das coisas, por meio da experiência perceptiva é apenas um outro aspecto da identidade do próprio corpo no decorrer dos movimentos de exploração.

> O que reúne as "sensações táteis" de minha mão e as liga às percepções visuais da mesma mão, assim como às percepções dos outros segmentos do corpo, é um certo estilo dos gestos de minha mão, que implica um certo estilo de movimentos de meus dedos e contribui, por outro lado, para uma certa configuração de meu corpo (MERLAEU-PONTY, 1994, p. 208).

[1] MERLEAU-PONTY, Maurice. Fenomenologia da percepção. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
[2] Ibid., p. 273.

De todos os sentidos usuais, as pessoas dependem mais racionalmente da visão, para projetar o mundo. Por meio da visão o mundo com maior abrangência surge carregado de informações essencialmente detalhadas, mais até que os outros sistemas sensórios como paladar, olfato, audição e tato. Por meio da visão constroem as imagens do espaço. "A imagem como entendimento do ambiente é utilizada desde a pré-história, com o aparecimento da linguagem simbólica, quando o homem desenhou gravuras na pedra com as cenas do seu dia-a-dia e de sua trajetória" (LIMA e KOZEL, 2009). Para Lynch (1999), a imagem permite que as pessoas se desloquem facilmente e depressa ajuda a encontrar a casa de um amigo, uma loja, um guarda. Mas sem dúvida o meio ambiente organizado possibilita ir, além disto, ele serve como estrutura de referência, um organizador de atividade, de valores ou conhecimento. O autor reafirma ainda, que a imagem do meio ambiente é uma fonte útil para o crescimento do indivíduo como mostra abaixo:

> A imagem de um bom meio ambiente dá a quem possui um sentimento importante de segurança emocional. Pode estabelecer uma relação harmoniosa entre si e o mundo exterior. Isto é o inverso do medo que deriva da desorientação; significa que o doce sentido do lar é mais forte quando o lar é não só familiar, mas também distintivo (LYNCH, 1999, pp. 14- 15).

Os mapas mentais são imagens produzidas por meio das observações sensíveis da experiência humana com o lugar e não se alicerçam em informações precisas e pré-estabelecidas, pelo fato da razão objetiva se remeter a existência humana independente de categorias de identidade (LIMA E KOZEL, 2009).

Para Tuan (2012), a cultura esboça um papel importante na percepção e valores ambientais de cada pessoa. Pois, à medida que a sociedade e a cultura se modificam com o passar do tempo elas podem mudar suas convicções em relação ao meio ambiente. O autor destaca que o meio ambiente natural e a percepção de mundo estão interligados a percepção do mundo e se não tem origem em uma cultura desconhecida é constituída por elementos do ambiente social e físico de um povo.

O conceito de cultura é próprio à reflexão das ciências sociais. Ela é necessária de certa forma para refletir a unidade da humanidade na diversidade além das terminações biológica. Ela parece prover à resposta mais próxima a questão das diferenças entre os povos. O ser humano é fundamentalmente um ser de cultura. A cultura possibilita aos seres humanos não somente adequar-se ao seu meio ambiente como também adaptar-se esse meio ao próprio homem as suas necessidades e seus

projetos, em resumo, a cultura torna viável a transformação da natureza (CUCHE, 1999).

Alguns autores como Bourdier (1989) e Elias (1994) apresentam a cultura como *habitus* que seria aquilo que está profundamente enraizado no seu interior que permite aos indivíduos se orientarem em seu espaço social e adotarem práticas que estão de acordo com sua vinculação social (CUCHE, 1999). Ele torna viável para os indivíduos a configuração de meios de antecipação que são guiadas de maneira inconsciente. O conceito de *habitus* não foi criador por Bourdier, porém a concepção que o autor apresenta para habitus tornou-se mais sistêmicas. Para o autor, os *habitus* são:

> [...] sistemas de disposições duráveis e transponíveis, estruturas, estruturadas predispostas a funcionar como estruturas estruturantes, isto é a funcionar como princípios geradores e organizadores de práticas e de representações que podem ser objetivamente adaptadas a seu objetivo sem supor que se tenham em mira conscientemente estes fins e o controle das operações necessárias para obtê-los (1980, apud CUCHE, 1999, p. 171).

Na paisagem amazônica encontramos dois ambientes, o ecossistema de terra firme e o ecossistema de várzea. Ambos são carregados de simbologia por aqueles que os vivenciam. Estás paisagens influenciam diretamente a identidade cultural, bem como a percepção que o estudante morador possui, seja, nas áreas de várzeas do rio Solimões ou da terra firme. Nas áreas alagadas, a relação do estudante ribeirinho com a água que constitui seu cotidiano se torna de vital importância para a compreensão da relação-homem natureza que constitui sua geograficidade.

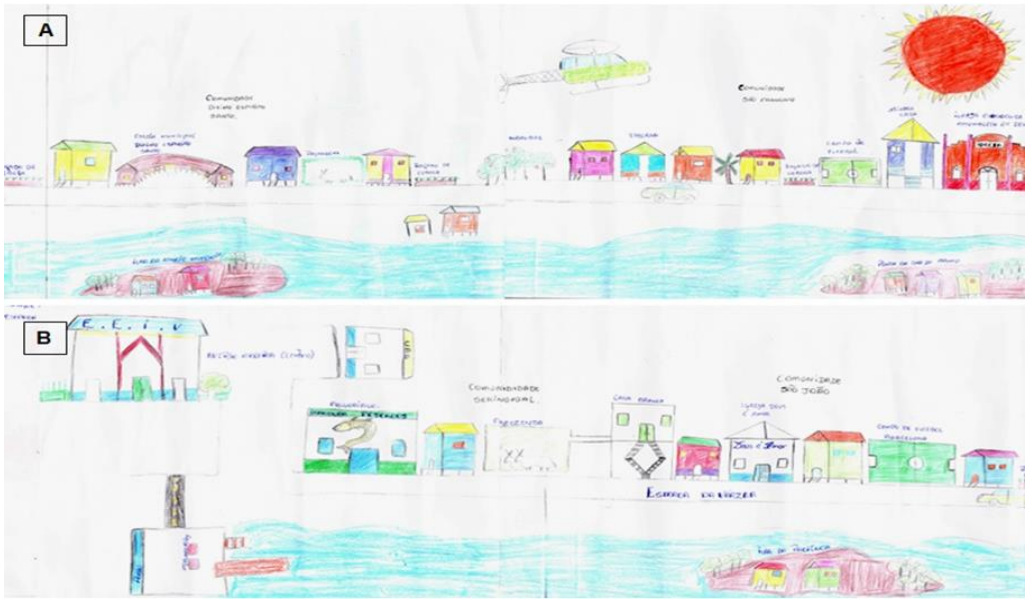
Durante os cinco ou seis meses do ano – período das cheias, os estudantes ribeirinhos moradores das várzeas, das Ilhas do Jacurutu, Muratu, Paciência e Costa do Iranduba, no rio Solimões, coabitam com a água. Nesse período a água está por todos os lugares, nas residências, nas plantações e no comercio. O cotidiano de cada aluno ribeirinho está ligado diretamente a água. Os alunos moradores das várzeas, na maioria das vezes só saem de suas casas, nesse período de enchente, para irem à escola que está localizada na terra firme. Para isso, fazem uso dos transportes escolar que consiste em primeiro pegar o barco na porta de casa e atravessar o rio até a outra margem para pegar o ônibus. Esse trajeto é feito diariamente pelos estudantes que conhecem cada trajeto.

Fraxe (2004), de forma muito clara destaca o valor de uma imagem para os ribeirinhos, diz ela:

> O valor de uma imagem para os caboclos-ribeirinhos é percebido pela extensão que eles têm de sua percepção imaginária daquilo que os cerca, como por exemplo: o rio, a água, o chapéu de folha, o vestuário, a terra molhada, o caminho na água, quando a enchente que chega, a cheia, a casa submersa, o alimento que vem d'água.[3]

Os caminhos percorridos mudam de configuração e se reconstroem a cada movimento do rio, pois como eles salientam em seus diálogos nos mapas mentais, suas referências mudam de acordo com o movimento de subida e descida dos rios, e da própria chuva, ilhas, casas e árvores aparecem e desaparecem de acordo com a nova paisagem que se forma. Este saber é fruto da experiência de cada um com o lugar. Dessa forma, neste trabalho os Mapas Mentais dos estudantes, foram apresentados paralelos aos seus relatos. Pois ao representar o que cada lugar tinha no caminho percorrido a explicação da paisagem que estavam vendo e que seria colocado era para eles fundamental. Com uma linguagem simples e de adolescentes que são, os desenhos simples e bem detalhados dos estudantes nos mostraram como é o caminho que percorrem nas várzeas da zona rural do Iranduba, de suas casas até a sua escola. Como mostra o mapa (01) a seguir.

Mapa 1: Percurso casa – escola, Iranduba. Período da vazante e seca. Costa do Iranduba (Rio Solimões). (A) início do trajeto; (B) final do trajeto. Vazante e seca.



Fonte: Estudante F.R.S. (Feminino), 16 Anos, 1º ano (vespertino), 2018

O mapa, que representa o lugar onde a estudante mora e que se encontra no período de vazante e seca. Verifica-se que a aluna, ressalta todos os elementos

[3]FRAXE, Therezinha J. P. Cultura cabocla-ribeirinha: mitos lendas e transculturalidade. São Paulo: Annablume, 2004, p. 296.

considerados mais significativo, apresentando cada um pelos seus respectivos nomes como: a religiosidade representada pela igreja, o carro transitando na estrada, o campo de futebol, usado na comunidade onde mora para o lazer, o frigorifico, as casas, entre outros elementos que compõem o lugar em que mora, demonstrando afinidade com esse ambiente, e que contribuem para sua localização e orientação. Essa representação torna-se significativa para a percepção do lugar como espaço vivido. Mostrando tanto sua afetividade como subjetividade pelo lugar. E estes são elementos importantes na construção de mapas mentais.

Estudante R. F, S. (2018):

> [...] moro na estrada da várzea, a costa do Iranduba. [...]. O que eu mais gosto na escola é a educação de qualidade, não que onde eu moro não seja, é que eu gosto daqui da escola. [..] em casa o que eu mais gosto são as frutas, gosto de ficar lá no quintal apanhando fruta, gosto do campo que tem lá do lado de casa porque eu gosto de jogar futebol [...]. No caminho quando eu venho gosto de ficar olhando a paisagem porque é muito bonito, ficar olhando pro rio, pras árvores e as fazendas que tem [...] quando eu venho pra escola o que dificulta é quando chove a estrada fica bem ruim e no caminho às vezes dá medo porque tem muito bicho, assim os búfalos atravessando a rua, porque eles vem em direção e a moto [...] de lá da minha casa até aqui quando tá seco dá entorno de vinte e cinco minutos porque pega só o transporte, mas quando tá alagado dá entorno de uma hora porque a gente pega o barco e depois o transporte pra subir pra cá pra escola [...] Aqui na escola eu tenho medo de ser assaltada porque aqui tem esse é o perigo só isso mesmo.

Quando perguntada sobre o que mais gosta de fazer, onde reside a aluna moradora várzea relata o que "em casa o que eu mais gosto são as frutas, gosto de ficar lá no quintal apanhando fruta, gosto do campo que tem lá, do lado de casa porque eu gosto de jogar futebol" Esse relato mostra que o lugar onde habita é carregado de afetividade e íntimo os lugares "íntimos são lugares onde encontramos carinho, onde nossas necessidades fundamentais são consideradas e merecem atenção sem espalhafato" (TUAN, 2013, p. 168). Com efeito "podem ficar gravado no mais profundo da memória e, cada vez que são lembrados, produzem intensa satisfação [..]" (TUAN, 2013, p. 172). Ou seja, o lugar é dado a partir da experiência de cada um.

No mapa, o desenho mostra que a aluna representou além, dos elementos já apresentados anteriormente, as lanchas canoas e barcos, não que eles não façam parte da sua vida ribeirinha mas porque nesse período, o uso da lancha para chegar a escola se faz fundamental, pois o percurso acaba ficando mais longo nesse período como ela expõem "[...] de lá da minha casa até aqui quando tá seco dá entorno de vinte e cinco minutos porque pega só o transporte, mas quando tá alagado dá entorno de uma hora

porque a gente pega o barco e depois o transporte pra subir pra cá, pra escola [...]". O barco é um meio de transporte de extrema importância na vida dos ribeirinhos, pois é por meio dele que ele se desloca até a cidade.

A escola, está desenhada em tamanho maior que os demais elementos. A aluna demonstra uma ter relação prazerosa e de confiança com a escola, e fico explicito na sua fala quando afirma que "o que eu mais gosto na escola é a educação de qualidade, não que onde eu moro não seja, e que eu gosto daqui da escola." Cabe ressaltar que a escola é o lugar onde a aluna se encontra com os colegas que estudam lá, e que moram na terra firme. Dessa forma a escola é um "lugar contém uma multiplicidade de relações, discerne um isolar, ao mesmo tempo em que se apresenta como realidade sensível correspondendo a um uso, a uma prática social vivida." (CARLOS, 2007, p.22).

O mapa a seguir mostra o caminho que o aluno morador da Ilha do Jacurutu, situada no Rio Solimões faz até a escola mapa (02).

Mapa 2: Percurso casa – escola, Iranduba – Ilha do Jacurutu (Rio Solimões).



Fonte: Estudante C. P. B. (Masculino), 17 Anos, 1º ano (vespertino), 2018.

O mapa desenhado por um estudante, morador da ilha do Jacurutu, na área de várzea, destaca – se na parte central as ilhas que se sobressaem, durante o período de vazante, que ficam próximo a sua casa. A riqueza de detalhes, como os navios, as casas de palafitas, o boto, as árvores, o gado, criado na várzea e os lagos com os peixes,

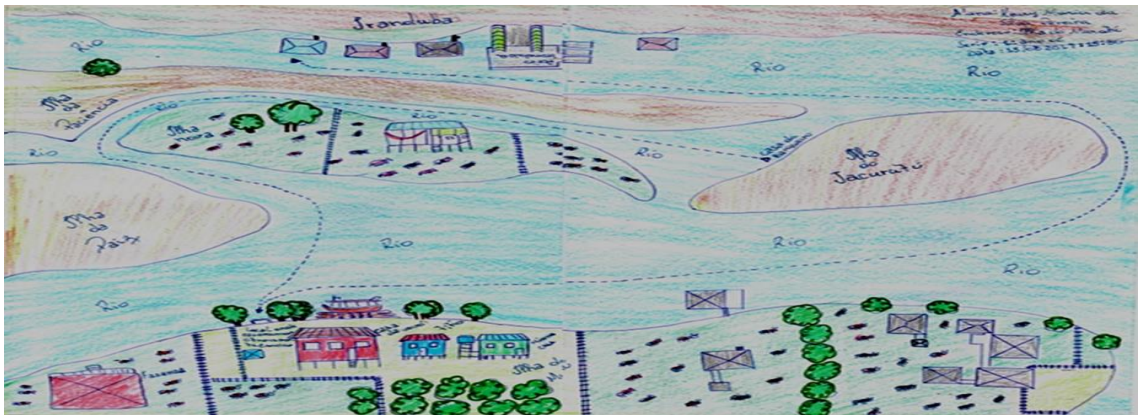
chamam atenção. Isso ocorre devido à experiência com lugar vivido. Pois "o lugar, não é somente aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo" (MERLEAU- PONTY, 1999, p. 14). Entre a casa e a escola, encontra-se o Rio Solimões - caminho até a escola, nele os barcos e canoas, estão em evidência, e em movimento no ir e vir do banzeiro, exibindo as relações sócio espaciais, e mostrando que "os elementos moveis de um lugar, essencialmente as pessoas e as suas atividades, são tão importantes como as partes físicas". (LYNCH, 1999, p.10). Como mostra o relato do aluno.

Estudante C. P. B. (2018):

> [...] eu desenhei a natureza da ilha do Jacurutu [...]. Porque eu queria destacar um pouco os pontos de referências. As casas onde poderiam servir de ponto de referência até chegar a minha. Fiz a linha imaginaria de onde seria a minha trajetória até eu chegar na minha escola [...] e é isso que procurei destacar a natureza. O que eu mais gosto no caminho é a natureza mesmo, olhar pra natureza, ver os animais e a floresta. Na minha casa o que eu mais gosto é quando tá de tarde, a pessoa pode ir pra beira do barranco, a gente ver a torre do Iranduba, ver o Iranduba e ver o pôr do sol. O mais perigoso quando eu venho pra escola é a travesseia, tanto na cheia quanto na seca, tanto na época que tem ladrão, quanto dia de chuva que banzeira muito, existe época, as vezes que tem ladrão que rouba motor [...] aí pode representar perigo pra gente nessa travessia aí de noite, que é a hora que a gente chega da escola em casa. [...]. É um pouco difícil sair de casa pra chegar aqui, ainda mais na seca porque eu tenho que andar pra cá [...] ando uns trinta minutos, até a margem pra pegar a lancha, quando tá cheio não [...] porque a lancha para na porta. [...]. Na escola o que eu mais gosto é da biblioteca e da aula de educação física [...] o ensino aqui acho que é melhor do que o de lá [...] lá tem escola só que o ensino não é que nem o daqui. Se pudesse eu moraria aqui perto da escola, tanto por causa de meios, de sonhos que a gente tem, de oportunidades seria melhor. Na escola tenho medo dos roubos que andam acontecendo aqui dentro [...] e se eu pudesse melhoraria a segurança aqui da escola. Na hora que eu volto pra casa, gosto de ver os botos, que é comum a gente ver, tanto na cheia quanto na seca, entre as ilhas, eu gosto de ver, acho legal, tem comunhão com a natureza [...]. Eu acho importante a gente continuar preservando a natureza nesse local, pra continuar, assim, da forma que Deus criou.

No relato do estudante morador da várzea um ponto importante é quando destaca que: "gosto de ver os botos que é comum a gente ver, tanto na cheia quanto na seca, entre as ilhas, eu gosto de ver, acho legal". O boto é uma figura presente no cotidiano ribeirinho e, vale ressaltar que na Amazônia o boto é muito mais que um simples mamífero, ele é um "ser encantado da metamorfose, por excelência, expansão de uma espécie de êxtase dionisíaco [...] o D. Juan das águas, sedutor de moças donzelas e mulheres casadas" (FRAXE, 2010, p. 326). O próximo mapa (03) mostra o caminho da escola que a estudante realiza para chegar à escola.

Mapa 3: Percurso casa – escola, Iranduba – Período da enchente e cheia, Ilha do Muratu (Rio Solimões).



Fonte: Estudante K. M. S. P, (Feminino), 14 Anos, 1º ano (vespertino), 2018.

Quando indagada sobre o qual o seu lugar preferido, o relato que ela faz da sua vivência com o lugar chega a ser impressionante, principalmente quando ela diz "lá não tem um lugar preferido, porque praticamente tudo faz parte da nossa vida né, assim, o cotidiano, então, tudo faz parte né, não tem o que não gostar, não tem [...].". a facilidade em afirmar que não existe um único lugar preferido, mostra sua intimidade com o lugar isso se ocorre porque "as experiências intimas com o lugar não são difíceis de expressa"(TUAN, 2013, p. 167), e fica mais visível quando ela continua dizendo que "gosto também do campo e da casa da minha vó Pizorina, onde a gente brinca de bola, eu também gosto das praias porque dá pra tomar banho, mas, tem que ter cuidado com as arraias, mais na seca, mas pra quem já é acostumado, lá, não tem perigo não porque já conhece [...].

Estudante K. M. S. P. (2018):

> Eu moro na Ilha do Muratu [...] lá não tem um lugar preferido, porque praticamente tudo faz parte da nossa vida né, assim, o cotidiano, então, tudo faz parte né, não tem o que não gostar, não tem [...]. Gosto também do campo e da casa da minha vó Pizorina, onde a gente brinca de bola, eu também gosto das praias porque dá pra tomar banho, mas, tem que ter cuidado com as arraias, mais na seca, mas pra quem já é acostumado, lá, não tem perigo não porque já conhece [...]. Quando seca eu não gosto muito é pra vir pra escola, por causa da praia porque fica longe pra gente, e tem que andar muito no sol, mais de meia hora, pra gente chegar até o porto [...] quando seca o porto fica na ponta do Jacurutu então a gente tem que andar na praia, mas, quando enche a lancha pega a gente na porta de casa mesmo [...]. Na escola eu gosto da biblioteca e dos amigos que eu fiz e só [...]. Eu gosto de morar na várzea. [...] eu não me acostumo na cidade então, eu preferia ficar na várzea mesmo. No caminho quando eu venho pra escola o que é mais perigo é quando chove mesmo porque fica banzeirando e aí dá um pouco de medo, principalmente à noite na hora que a gente chega da escola, porque nós somos os últimos a ficar. Agora aqui na escola é diferente né porque aqui já é cidade né, tem mais perigo, por conta de assalto, essas coisas que a gente ver muito né, assalto em escola.

No mapa A, onde está casa da aluna, localizada na Ilha do Muratu, destaca-se na parte inferior esquerda. A riqueza dos ícones representando as casas uma ao lado da outra e o barco atracado praticamente na porta, mostra todo o cuidado e atenção aos mínimos elementos do meio ambiente. Lynch (1999) mostra que as imagens do meio ambiente resultam de um processo bilateral entre o observador e o meio. "O meio ambiente sugere distinções e relações e o indivíduo de acordo com seus critérios dota de sentido aquilo que ele vê" (LYNCH, 1999, p. 16). Cada pessoa possui uma identificação com o seu próprio lugar um sentimento de topofilia, único para cada ser.

Essa é a experiência de quem conhece o lugar e com ele mantem uma relação que vai além do perceber é uma relação de vida, de trocas onde "o homem e o rio são os dois mais ativos agentes da geografia humana da Amazônia [...] o rio enchendo a vida do homem de motivações psicológicas, o rio imprimindo à sociedade rumos e tendências, criando tipos característicos na vida regional" (TOCANTINS,1973, p.280).

O mapa expressa diversos elementos icônicos marcantes da paisagem que compõem o lugar onde a estudante mora, no período da vazante do rio Solimões. Nele é possível ver todas as ilhas que ficam em frente a município de Iranduba. Podemos notar as relações de trocas como representado na figura do gado, criado no pasto de várzea, no período da seca e levado a maromba quando as águas sobem. Esses gados junto com a plantação de hortaliças são revendidos na cidade. Esse é um tipo de campesinato praticado pelos caboclo -ribeirinhos.

O medo também se faz presente na relação – homem lugar que a estudante vive, como demonstra sua fala "no caminho quando eu venho pra escola o que é mais perigo é quando chove mesmo porque fica banzeirando e aí dá um pouco de medo, principalmente à noite na hora que a gente chega da escola, porque nós somos os últimos a ficar. " "O medo existe na mente [...] e tem origem em circunstância externas que são realmente ameaçadoras" (TUAN, 2005, p. 12).

Conforme o caminho até a escola se desenha a frequência e os pontos de referências diminuem de acordo com a direção e distância da casa do aluno. Isso ocorre pelo fato de que a "situação de um homem pressupõe um espaço onde ele se desloca, um conjunto de relações e de trocas, direções e distâncias que fixam de algum modo o lugar da sua existência" (DARDEL, 2011, p. 147).

A escola aparece representada por um ícone de um simples prédio, isso se deve ao fato da escola não ser vista como um lugar íntimo – mas como um lugar sem história, um não lugar, da qual não tem lembrança e que faz parte do seu cotidiano há pouco

tempo, que o lugar quando carregado de subjetividade "é parte essencial de nossa identidade enquanto sujeitos" (SOUZA, 2015, p. 309).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos interpretar o lugar de forma que as informações demonstradas nele, pudessem ser compreendidas por quem, não faz parte desse lugar, ou seja, pelos que são de fora. O que resultou em mapas mentais com representações gráficas, dos lugares produzidos com o conhecimento de quem nele mora. Os mapas Mentais mostram a interpretação que cada estudante faz dos lugares, revelam como são concebidos os lugares por quem neles habitam. A visão de cada aluno indica um novo caminho, dando diferentes identidades, sejam elas, sócias, ambientais, econômicas, culturais, naturais, entre outras.

Ao interpretar os mapas dos alunos que moram na várzea do rio Solimões, percebemos que eles interagem e mantém com esse ambiente uma relação de forte ligação. Existe um rio que ora está dentro de casa, ora no quintal, há um elo que vai além da compreensão de quem não faz parte desse lugar. O acordar cedo para cuidar da roça que está na frente de casa ou atrás não é só uma obrigação, é para uns uma escolha de vida. Isso ficou constatado no relato que cada estudante fez. Assim, verificou-se que a percepção ambiental, dos estudantes da zona rural, é um instrumento que assegura a importância que o ambiente natural, têm para os sujeitos que vivem uma ligação latente com o rio, com toda a sua simbologia e sentimento de pertença.

REFERÊNCIAS

CONCEIÇÃO, R. S. **A percepção da Degradação ambiental em Iranduba-AM: Uma Análise Integrada.** Dissertação. Universidade Federal do Amazonas – Manaus – AM. 2009.

CARLOS, A. F. A. **O lugar no/do mundo. São Paulo**: FFLCH, 2007.

CLAVAL, P. **A geografia cultural**. Trad. Luiz Fugazzola Pimenta e Margareth de Castro Afeche Pimenta. 3. Ed. – Florianópolis: Ed da UFSC, 2007.

CUCHE, D. **A noção de cultura nas ciências sociais**. Trad. Viviane Ribeira. Bauru: EDUSC, 1999.

DARDEL, E. **O homem e a terra: natureza da realidade geográfica**. Trad. Werther Holzer. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ELIAS, N. **Sobre o Tempo**. Rio: Zahar, 1998.

FRAXE, T. J. P. **Cultura cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade**. São Paulo: Annablume, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.

HALL, S. **Identidade cultural na pós modernidade**. Trad. Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopez Louro – 11 ed. – Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

LIMA, A. M. L; KOZEL, S. **Lugar e mapa mental: uma análise possível**. Geografia, Londrina, V. 18, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/2388> Acesso em: 20 de dezembro de 2016.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Lisboa – Portugal: Edições 70, 2009.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 3ª ed. São Paulo: Martins fontes, 1999.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NOGUEIRA, A. R. B. **Percepção e representação gráfica: a Geograficidade nos mapas mentais dos comandantes de embarcações no Amazonas**. Manaus: Edua, 2014.

NOBREGA, T. P. **Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty**. In Estudos de Psicologia 2008, 13(2), 141-148. Universidade Federal do Rio Grande do Norte Disponível em: <http://www.scielo.br/epsic> Acesso em 20 de Dezembro de 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, M. l. D. O **espaço fora do lugar: uma suposta filosofia geográfica do espaço e lugar**. In: Revista do Departamento de Geografia – USP, Volume 29, p. 305 a 319. 2015. Disponível em: <http://www.revista.usp.br/rdg/article/download/102127/100548> Acesso em 11 de dezembro 2016.

TOCANTINS, L. **O rio comanda a vida: Uma interpretação da Amazônia**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1973.

TUAN, Y. **Espaço e lugar: A perspectiva da experiência**. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2013.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

PINTO, L. M. R. B; FRAXE, T. J, P; SILVA, M. L. Um breve panorama da bioprospecção: sua origem, suas definições, potencial econômico e status-quo no Brasil. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 90-102, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p90-102.

UM BREVE PANORAMA DA BIOPROSPECÇÃO: SUA ORIGEM, SUAS DEFINIÇÕES, POTENCIAL ECONÔMICO E *STATUS-QUO* NO BRASIL

Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto[1]

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[2]

Michele Lins Aracaty e Silva[3]

Resumo: A Sustentabilidade é um dos temas mais debatidos no mundo na era do século XXI, e, no caso do Brasil, tudo fica muito mais frágil, visto que nos primeiros dias da nova gestão, os representantes do Governo Federal alteraram as atribuições formais dos ministérios, produzindo a mais drástica reestruturação dos órgãos de primeiro escalão desde o governo Collor (1990-1992). A conclusão é de que as políticas socioambientais brasileiras, construídas em 40 anos de avanços, foram colocadas em xeque. Assim, pode-se dizer que a Bioprospecção é uma das ferramentas de rentabilidade e sustentabilidade mais eficiente que existe e dada a importância do assunto, ela será explicada neste trabalho bem como se demonstrará seu estado atual no Brasil.

Palavras-Chave: Bioprospecção; Sustentabilidade; Brasil; Economia.

Abstract: The Sustainability is one of the most debated topics in the world in the 21st century era, and in the case of Brazil, everything is much more fragile, since in the early days of the new administration, representatives of the Federal Government changed the formal attributions of ministries, producing the most drastic restructuring of the senior bodies since the Collor administration (1990-1992). The conclusion is that Brazilian social and environmental policies, built on 40 years of progress, were put in check. Thus, it can be said that Bioprospecting is one of the most efficient profitability and sustainability tools that exists and given the importance of the subject, it will be explained in this paper as well as its current state in Brazil.

Keywords: Bioprospecting; Sustainability; Brazil; Economy.

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos (PPGCTRA/UFAM)

[2] Professora Titular da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas (FCA/UFAM)

[3] Docente do Departamento de Economia e Análise da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

INTRODUÇÃO

A palavra Bioprospecção vem da junção do radical grego – *bio,* que significa vida, com a palavra que vem do latim *prospectione,* que significa olhar à frente, muito usada como ferramenta de planejamento estratégico de futuro, principalmente no mercado financeiro onde se precisa pensar estrategicamente para se obter os melhores ganhos, os maiores lucros, as melhores vantagens.

A partir disso, se pode dizer que a palavra Bioprospecção significa planejar estrategicamente se utilizando dos recursos biológicos, ou seja, significa em outras palavras, gerar riqueza a partir de recursos naturais. O termo Bioprospecção, foi formalmente cunhado apenas em 1993 como sendo "a exploração da biodiversidade para a descoberta de recursos genéticos e substâncias bioquímicas comercialmente úteis (LAIRD, 2002)". Para Saccaro Junior (2011A, p. 7) a Bioprospecção pode ser,

> (...) definida como a busca sistemática por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e partes provenientes de seres vivos em geral, que possam ter um potencial econômico e, eventualmente, levar ao desenvolvimento de um produto. É relevante para uma ampla gama de setores e atividades, incluindo biotecnologia, agricultura, nutrição, indústria farmacêutica e de cosméticos, biorremediação, biomonitoramento, saúde, produção de combustível por meio de biomassa, entre outros. Os alvos da Bioprospecção são coletivamente chamados de recursos genéticos. Seu conjunto forma o patrimônio genético nacional.

Dito isto, vale ressaltar a importância sustentável que a Bioprospecção possui em essência, pois além de contribuir com a geração de riqueza, contribui também com a preservação ecológica, visto que se utiliza dos recursos ambientais e não do patrimônio ecológico[1], e ainda estimula o desenvolvimento social já que necessita de tecnologia e pessoal capacitado para desenvolvimento de produtos.

Vale ressaltar que entre a infinidade de finalidades da Bioprospecção, o desenvolvimento de novos fármacos tem-se mostrado com importante destaque, devido à sua relação com a saúde e bem-estar humanos, ao mesmo tempo em que se destaca também com as cifras econômicas envolvidas no processo mercadológico. O mercado farmacêutico mundial movimentou em 2008 mais de US$ 700 bilhões e em 2014 esse

[1]Segundo a UNESCO, patrimônio ecológico ou natural é a fonte do recurso natural, ou seja, é donde o ser humano retira o recurso para atender as suas necessidades. É geralmente não renovável ou demora muito mais tempo para se renovar que o recurso. Ex: fruto é recurso natural, enquanto a árvore que o fornece é patrimônio. Disponível em: https://es.unesco.org/themes/patrimonio-natural, Acesso em 08 de agosto de 2019.

valor atingiu cerca de US$ 1,1 trilhão, sendo a maior parte do crescimento na demanda proveniente de países emergentes (IMS, 2010, apud. SACCARO JUNIOR, 2011A). Vale-se dizer que o papel da Bioprospecção no setor é fundamental: cerca de 50% dos fármacos atuais foram desenvolvidos com base em moléculas biológicas. No caso de drogas anticâncer e antibióticos, essa proporção pode ser ainda maior, chegando próximo aos 70% (UNU-IAS,2005, apud. SACCARO JUNIOR, 2011A). Esses números se refletem nos mercados: mais da metade das 150 drogas mais prescritas nos Estados Unidos durante a década 2000-2010 foram derivativos de recursos naturais, sem degradação de patrimônio ecológico (GRIFO et al., 1997, apud. SACCARO JUNIOR, 2011A).

REFERENCIAL TEÓRICO

Dado o grande potencial econômico que o patrimônio ecológico possui, os países em desenvolvimento, que por sua vez, concentram a maior parte da biodiversidade mundial, começaram, nas últimas décadas do século passado, a discutir a ideia de propriedade sobre os recursos genéticos e os conhecimentos tradicionais associados aos mesmos. O Brasil foi um dos atores mais ativos nas negociações multilaterais decorrentes. Foi considerada injusta a situação em que o acesso aos recursos genéticos era livre em qualquer lugar, mas os produtos obtidos daí eram objetos de apropriação monopolística, principalmente por meio de patentes, por empresas sediadas na maioria dos casos em países desenvolvidos, que possuem maior aparato tecnológico, financeiro e informacional. Uma nova visão se consolida com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que reconhece a soberania de cada país sobre os recursos genéticos localizados em seu território.

Ao mesmo tempo, são reconhecidos os direitos das comunidades tradicionais e indígenas sobre seu saber. Tal saber deve ser acessado apenas com o consentimento das comunidades envolvidas, e com elas, deve haver uma repartição justa dos benefícios auferidos, principalmente os econômicos (CBD, [s.d.], apud. SACCARO JUNIOR, 2012).

No caso do Brasil, o maior entrave ao desenvolvimento da atividade bioprospectiva está intimamente relacionado ao ambiente regulatório. E este, para Saccaro Junior (2011A), deriva de características socioculturais internas associadas a um contexto mundial de mudanças recentes na forma de se encarar o patrimônio natural.

Pode se dizer que, a bioprospecção é uma atividade inserida na cultura brasileira. Registros arqueológicos indicam que os indígenas utilizavam plantas de tabaco, outras medicinais, e ainda várias para a construção de moradias e de canoas antes da chegada dos colonizadores. O consumo intensivo de moluscos por indígenas na costa do país levou à formação de sambaquis, literalmente "monte de conchas", os quais eram utilizados na fabricação de objetos como raspadores e facas de pedra, batedores e suportes do mesmo material (DEAN, 2010, apud. BERLINCK, 2012).

Os índios também caçavam aves para utilizar suas penas como ornamentos e como moeda de troca com outros produtos de necessidade pessoal, principalmente alimento. Com a chegada dos europeus, as atividades de bioprospecção se intensificaram. A primeira foi a exploração da madeira nobre de várias espécies de árvores, sendo o Pau-Brasil a mais conhecida. Estima-se que nos primeiros anos de exploração do Pau-Brasil foram derrubadas cerca de 1.200 toneladas/ano de madeira, o que corresponderia a cerca de 2 milhões de árvores entre 1500 e 1600 (DEAN, 2010, apud. BERLINCK, 2012).

Entre 1859 e 1861 foi instituída a Comissão Científica do Império, a primeira formada exclusivamente por pesquisadores genuinamente brasileiros. O projeto dessa comissão foi conhecer e relatar diversos aspectos da natureza e cultura do sertão do Ceará, e, em menor extensão, Pernambuco e Paraíba, dentre os quais extensa variedade da flora e fauna locais, bem como "conhecimentos tradicionais e populares (…) sobre virtudes medicinais de plantas e animais". A publicação comentada dos documentos dessa comissão inclui riquíssima iconografia que apenas recentemente foi divulgada em bela edição extensamente ilustrada (KURY, 2009, apud. BERLINCK, 2012).

No fim do século XIX, três dos primeiros institutos de pesquisa criados em território brasileiro desenvolviam atividades ligadas, direta ou indiretamente, à atividade Bioprospectiva: a Imperial Estação Agronômica de Campinas (1887), o Instituto Soroterápico Federal – atual Fiocruz – (1900) e o Instituto Butantan (1901). A vocação da pesquisa brasileira para atividades que envolvem Bioprospecção se firmou com a criação do Instituto de Química Agrícola no Jardim Botânico do Estado do Rio de Janeiro. Desta etapa participaram diretamente aqueles que seriam os fundadores dos estudos em química de produtos naturais no Brasil: Affonso Seabra, Paulo Lacaz, Walter Mors, Benjamin Gilbert e Otto Richard Gottlieb. Em paralelo, investigações desenvolvidas na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (SP) por Maurício Oscar da Rocha e Silva e Sergio Ferreira levaram à descoberta de peptídeos bioativos da jararaca,

que seriam mais tarde utilizados como matriz para desenvolver um dos principais fármacos para o tratamento da hipertensão: o captopril. (BERLINCK, 2012).

Este breve histórico omite muitas outras áreas de desenvolvimento da ciência brasileira, diretamente ligadas à Bioprospecção, tais como a bioquímica, a biologia molecular, a microbiologia e a biotecnologia, por exemplo, mas dá um breve panorama do potencial e importância da atividade bioprospectiva (BERLINCK, 2012).

Os mais diversos trabalhos de pesquisadores nos primeiros 60 anos do século XX levou à formação de uma verdadeira escola de Bioprospecção brasileira, da qual nos dias de hoje participam dezenas, quiçá centenas, de cientistas ambientais em todo o país, distribuídos por todas as regiões, presentes nas principais Universidades e institutos de pesquisa do país, buscando-se a conhecer, entender e explorar racionalmente os recursos naturais como plantas, animais e microrganismos para a produção de substâncias e desenvolvimento de processos com as mais diversas atividades e utilidades, principalmente na busca de desenvolver produtos com viabilidade produtiva e potencial econômico para atender a demanda nacional e internacional (BERLINCK, 2012).

Uma decorrência óbvia dessa intensa atividade de Bioprospecção foi o firmamento de várias indústrias de cosméticos e fármacos que buscam aproveitar elementos da biodiversidade brasileira para a produção de cosméticos, medicamentos, aditivos alimentares, cremes de pele, e outros produtos de imensa importância econômica, ambiental e biológica. O Acheflan, desenvolvido e produzido pelo laboratório Aché, foi o primeiro exemplo de fitofármaco brasileiro a entrar no seleto mercado farmacêutico com sucesso em suas expectativas produtivas e de demanda (BERLINCK, 2012).

A afirmativa sobre propriedade incidida aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados é relativamente recente, tendo começado a ser debatida apenas nas últimas décadas do século passado. Até então o acesso era indiscriminado e sem ressalvas, podendo ser realizado por todos, em qualquer lugar do globo. Essa situação se transforma com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que reconhece a soberania de cada país sobre os recursos genéticos localizados em seus limites geográficos nacionais (CDB, 2010). A mudança é decorrente da procura de países em desenvolvimento – vale destaque para o Brasil nas negociações multilaterais –, que concentram a maior parte da biodiversidade mundial, por terem considerado injusta a situação em que o livre acesso aos recursos genéticos era permitido, mas os produtos obtidos daí eram objetos de apropriação monopolística, principalmente por meio de

patentes, por empresas sediadas na maioria dos casos em países já desenvolvidos, principalmente da Europa, Ásia e América do Norte (SACCARO JUNIOR, 2011B).

A CDB é um acordo internacional, lançado durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, em paralelo a outros documentos multilaterais, como a Convenção sobre o Clima e a Agenda 21, que juntos devem nortear a relação entre os países, o ambiente e o desenvolvimento econômico. Tem como ideia central a conservação e a utilização sustentável, justa e equitativa da biodiversidade, reconhecendo a importância desses objetivos para o desenvolvimento e a sobrevivência da humanidade, bem como a responsabilidade social do ser Humano sobre a contemporânea trajetória de diminuição da diversidade biológica do globo. Estabeleceu também as diretrizes que devem ser seguidas para conciliar conservação e desenvolvimento. Assinada e ratificada pela maioria dos países pertencentes à Organização das Nações Unidas (ONU), foi promulgada no Brasil pelo Decreto de número 519/1998. Desde sua entrada em vigor, o patrimônio genético tornou-se uma riqueza nacional, cabendo a cada país legislar sobre as formas de acesso e de repartição dos benefícios gerados pelo uso das mesmas (SACCARO JUNIOR, 2011B).

Para Saccaro Junior (2011B, p. 231),

> O conhecimento do ambiente acumulado ao longo do tempo por comunidades indígenas e tradicionais, denominado conhecimento tradicional, também foi levado em consideração pela CDB: ele tem uma íntima relação com o processo de Bioprospecção, servindo como guia. As informações que essas comunidades fornecem sobre as propriedades de plantas e outros organismos são valiosas, muitas vezes imprescindíveis, para a seleção de alvos de pesquisa. Até então, enquanto o conhecimento das empresas farmacêuticas era protegido pela propriedade intelectual, o conhecimento tradicional era entendido como algo público, de livre acesso. Por esse motivo, a CDB reconhece também os direitos das comunidades tradicionais e indígenas sobre seu saber: este deve ser acessado apenas com o consentimento das comunidades envolvidas, e com elas deve haver uma repartição justa dos benefícios gerados.

Vale ressaltar que a partir da CDB, alguns países começaram a legislar sobre o assunto e o Brasil, país que detém o maior patrimônio genético do mundo, está atrás da Costa Rica na capacidade de gerar renda com o uso da biodiversidade e seus recursos. É visível que um arcabouço legal inadequado pode levar os bioprospectores a pesquisar em outros países, em que as condições sejam mais palpáveis e de fácil atendimento, ou ainda a praticar biopirataria, visto que praticamente inexistem mecanismos internacionais efetivos de fiscalização e sanção aos biopiratas. Na verdade, a incerteza associada à possibilidade de tais mecanismos serem implementados por si só constitui fonte de dilemas à regulamentação, porque a adequação desta pode mudar em função de

variáveis externas. Neste cenário, cabe a países como a China, a Índia e o Brasil, portadores de grande porcentagem da biodiversidade mundial, com papel de liderança nas negociações da Conferência das Partes (COP-órgão de decisão e implementação da CDB, composto por todos os governos e organizações de integração econômica regional que a tenham ratificado), aprimorarem sua regulamentação interna para que ela se torne um balizador das decisões e normas internacionais a respeito do assunto (SACCARO JUNIOR, 2011A).

Buscando viabilizar o cumprimento do que foi estabelecido na CDB o governo brasileiro criou o Programa Nacional de Biodiversidade - PRONABIO, no ano de 1994, que tem como objetivo estimular a parceria entre o Estado e a sociedade civil no uso sustentável dos recursos naturais. O PRONABIO veio a estabelecer duas formas de financiamento, são elas: o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira- PROBIO e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO. O PROBIO consiste numa espécie de financiamento do governo e tem como objetivo incentivar a criação de projetos que estabeleçam parcerias entre os setores privado e público da nossa sociedade, promovendo informações sobre a biodiversidade brasileira e seu uso de forma equilibrada. O FUNBIO, por sua vez, é o maior fundo privado de biodiversidade já estabelecido à nível nacional (CUNHA, SANTOS, BRAGA JUNIOR, 2008).

Vários documentos internacionais foram autenticados pelo Brasil com a finalidade de proteger a diversidade biológica, como exemplo tem-se a Convenção para Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Naturais dos Países da América, em 1940; a Convenção Internacional para Conservação do Atum do Atlântico, em 1966; a Convenção Relativa às Zonas Úmidas de Importância Internacional, Particularmente como "Habitats" de Aves Aquáticas, em 1971; a Convenção Para o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção, em 1973 (ANTUNES, 2010).

Segundo Saccaro Junior (2011A, p. 11),

> As primeiras iniciativas brasileiras para regulamentar a matéria ocorreram em 1995, com o PL no 306/1995, substituído em 1998 pelo PL no 4.842/1998, quando também outros dois PLs (nos 4.579/1998 e 4.751/1998) foram apresentados sobre o assunto. Estes e outros projetos relacionados ainda tramitavam na Câmara dos Deputados em 2000, quando um contrato entre a Organização Social Bioamazônia e a empresa farmacêutica Novartis foi duramente criticado pela imprensa. Devido a tais críticas, em sua maioria relacionada à inexistência de legislação que protegesse adequadamente os recursos genéticos existentes em território nacional, o contrato acabou por não ser executado. Porém, a repercussão negativa do fato levou à edição da

> Medida Provisória (MP) no 2.052, de 29 de junho de 2000, em vigor atualmente sob o no 2.186-16/2001. Esta determina que o acesso ao conhecimento tradicional associado e ao patrimônio genético existente no país, bem como sua remessa para o exterior, somente sejam efetivados mediante autorização da União, e institui como autoridade competente para esse fim, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) (AZEVEDO, 2005). A MP também regulamenta a repartição dos benefícios derivados do uso do patrimônio genético, bem como acesso à tecnologia e à transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, sendo atualmente o principal marco regulatório para a Bioprospecção.

Abaixo, segue quadro que resume o panorama da Bioprospecção e seu desenvolvimento técnico, científico e Jurídico no Brasil.

Quadro 1 – Panorama Histórico da Bioprospecção no Brasil

SÉCULO	(...) – XVI	XVI-XVII	XVIII-XIX	XX-XXI
ACONTECIMENTO	Uso de sambaquis pelos indígenas.	Exploração, por parte dos colonos europeus, da Seiva de plantas, principalmente o Pau Brasil.	Criação de Institutos e Comissões que pesquisem sobre meio ambiente e seu uso econômico.	Realização de pesquisas bioprospectivas em Universidades e Institutos de Todo País. Realização da CDB e criação de Órgãos e legislação nacional sobre o tema.

Fonte: Elaboração própria.

A interligação entre o acesso ao recurso natural, a repartição de benefícios com os detentores do conhecimento tradicional e a propriedade intelectual do pesquisador é outro ponto crucial ainda não resolvido de forma clara no País. A MP n° 2.186- 16/2001 obrigava, para o requerimento de patentes relacionadas a produtos oriundos da biodiversidade, que seja informada a origem do material genético pesquisado e do conhecimento tradicional associado à ele, quando for a situação, a fim de garantir que o acesso se dê na forma do previsto em lei. Essa obrigatoriedade foi regulamentada somente em 2006, pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), por meio da Resolução Inpi n° 134/2006 (ainda vigente). Esta obriga a declaração, por parte do

requerente de patente, no momento de seu depósito, da data e do número da autorização concedida pelo CGEN (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético), para acesso ocorrido após a publicação da MP (INPI, 2009, apud. SACCARO JUNIOR, 2011A).

O que é um problema é que uma vez que entre esta obrigação e a resolução passaram-se mais de cinco anos, muitos pedidos ocorridos neste período se tornaram irregulares. Ainda mais, a demora no trâmite e na concessão da autorização pelo CGEN passou a ser mais prejudicial ao inventor, pois adiar o pedido da patente pode significar prejuízo, principalmente financeiro. Na prática, muitos interessados que estavam com solicitações pendentes no CGEN entraram com pedido de patente no Inpi, mesmo que sem o número, por medo de perderem a prioridade sobre a invenção. Para solucionar tal questão, o instituto publicou as Resoluções n°´s 207 e 208/2009 (ainda vigentes), desobrigando o solicitante de informar, no ato do depósito, a data e o número da autorização dada pelo CGEN. Esta informação poderá ser enviada ao Inpi até o exame da patente, quando poderá ocorrer uma exigência para regularizar a situação. Mas novas instruções não resolvem a situação de pedidos que acessaram a biodiversidade antes da publicação da Medida Provisória. Nestes casos, permaneceram em situação irregular e o Inpi trabalha em conjunto com o CGEN para discutir uma legislação que resolva definitivamente essa questão (INPI, 2009, apud. SACCARO JUNIOR, 2011A).

Vale ressaltar que, também, o CGen, durante a 3ª Reunião Extraordinária, realizada no dia 31 de outubro de 2018, aprovou a Resolução CGen nº 19, de 2018, para estabelecer forma alternativa para a regularização dos usuários que realizaram atividades de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, unicamente para fins de pesquisa científica (Art. 38, § 2º da Lei nº 13.123). Mas que também não beneficiou quem deu entrada nos processos antes da Vigência da Resolução.

Entretanto, falando do panorama acadêmico, pode-se dizer que o Brasil conta atualmente com uma vantagem significativa: já possui um setor acadêmico bem desenvolvido. Prova disso é o sucesso obtido pelas redes integradas de pesquisa, na realização dos projetos sobre o genoma brasileiro, em que vários laboratórios e centenas de pesquisadores se uniram para a produção e interpretação de dados genéticos de várias espécies (NEGRAES; EGLER, 2002). A pós-graduação *strictu-sensu* do país passa por intenso processo de crescimento, diversificação e amadurecimento, tendo atingido uma escala e um padrão de qualidade que a distingue entre as nações em desenvolvimento e a coloca no páreo com as Universidades de países ricos. Isso é comprovado pelo

crescimento de cerca de 1.000% ocorrido no número de doutores titulados anualmente entre 1987 e 2008, chegando a mais de 10 mil anuais, o que representa um quinto do total de doutores formados nos EUA. As áreas de ciências biológicas, agrárias e da saúde, mais intimamente relacionadas à Bioprospecção, foram responsáveis por mais de 40% dos doutores formados entre 1996 e 2008 (CGEE, 2010).

> A melhor forma de conseguir manejar sustentavelmente a diversidade biológica é estimulando a educação ambiental e, consequentemente, a construção de uma consciência coletiva conservacionista. Para isso é necessário que haja uma efetiva integração entre o Poder Público, as ONG's e as instituições públicas e particulares voltadas à pesquisa científica, as comunidades tradicionais, enfim, todos que possuem legítimo interesse (CUNHA, SANTOS, BRAGA JUNIOR, 2008, p. 04).

Em outras palavras, a educação é a forma mais eficiente de se gerar consciência e atitudes responsáveis que sejam eficientes na busca pelo desenvolvimento sustentável, e nesse quesito, o Brasil anda à passos rápidos, o que é bastante positivo para o mesmo no panorama de busca em conciliar desenvolvimento e sustentabilidade.

Nos dias atuais, no Brasil, a MP n° 2186-16/2001 foi revogada e deu lugar a Lei de n° 13.123, de 20 de maio de 2015, a qual dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável. A Lei nº 13.123, de 2015, entrou em vigor em 16 de novembro de 2015, sendo regulamentada pelo Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016**.**

A Lei nº 13.123/2015 teve sua gênese no Projeto de Lei nº 7.735/2014, que tramitou no Congresso Nacional, sendo muito discutida entre os órgãos do Governo vinculados à área ambiental e bioprospectiva, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, o Grupo de Coalizão formado pelas Indústrias Farmacêuticas e Cosméticas, a Confederação Nacional da Indústria - CNI, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP. Durante as discussões em torno do Projeto de Lei e também durante a votação na Câmara dos Deputados, verificou-se a pouca participação das Universidades, das comunidades indígenas, comunidades tradicionais e camponeses. Estes três últimos grupos, divulgaram carta de repúdio, ratificada por 54 organizações, onde condenam o PL e a sua forma de tramitação (CIMI, 2014, apud. MENUCHI et. al., 2016).

O que ocorreu por conta da fragilidade com que a legislação trata a repartição dos recursos oriundos do uso do conhecimento tradicional. Outro fator negativo ainda é o processo burocrático que o pesquisador necessita enfrentar para fazer uso dos recursos bioprospectivo o que dificulta e desencoraja esse pesquisador (MENUCHI et. al., 2016).

RESULTADOS

Fica claro que o país ainda necessita trabalhar a questão da regulamentação da atividade bioprospectiva de forma a não prejudicar sua essência sustentável ao mesmo tempo em que à torna uma atividade economicamente viável e competitiva a nível Nacional e Internacional, o que, na verdade é um grande desafio não apenas para o Brasil, mas para o mundo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 12. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

BERLINCK, Roberto Gomes de Souza. **Bioprospecção no Brasil**: um breve histórico. Cienc. Cult. vol.64 no.3 São Paulo 2012. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v64n3/a10v64n3.pdf, Acessado em 09 de agosto de 2019.

CBD – CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. History of the convention. [s.d.]. In: SACCARO JUNIOR, Nilo. **Como Impulsionar a Bioprospecção no Brasil**: bases para uma moderna regulação do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado. Rio de janeiro: IPEA, 2012. Disponível em:http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1807.pdf, Acessado em 05 de Agosto de 2019.

CBD – CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2010). Convention on Biological Diversity. Disponível em: https://www.cbd.int/2011-2020/2010. Acessado em: 15 jun. 2019.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Doutores 2010**: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.cgee.org.br. Acesso em: 15 jun. 2019.

CIMI. Conselho Indígena Missionário. Assessoria de Comunicação. **Comunidades manifestam repúdio à PL sobre uso de conhecimentos tradicionais e recursos genéticos**. Conselho Indigenista Missionário, Brasília, 11 nov. 2014.In: MENUCHI, Luciana Nalim Silva; et. al. O novo marco legal para acesso ao patrimônio genético e proteção do conhecimento tradicional associado. Revista **GEINTEC** – ISSN: 2237-0722. São Cristóvão/SE – 2016. Vol. 6/n. 1/ p.2954-2965. Disponível em:

http://revistageintec.net/index.php/revista/article/view/802/645, Acessado em 12 de Agosto de 2019.

CUNHA, Francisco Assis Bezerra da; SANTOS, Esdras Brito dos; BRAGA JUNIOR, Francisco Assis Teixeira. **Bioprospecção**: marcos legais para a proteção da biodiversidade e normatização do acesso ao patrimônio genético e seus derivados. Disponível em: http://www.urca.br/ered2008/CDAnais/pdf/SD3_files/Francisco_CUNHA.pdf, Acessado em 12 de agosto de 2019.

DEAN, W. A ferro e fogo – a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. Companhia das Letras, São Paulo, 2010. In: BERLINCK, Roberto Gomes de Souza. **Bioprospecção no Brasil**: um breve histórico. Cienc. Cult. vol.64 no.3 São Paulo 2012. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v64n3/a10v64n3.pdf, Acessado em 09 de agosto de 2019.

GRIFO, F. et al. The origins of prescription drugs. In: GRIFO, F.; ROSENTHAL J. (Org.). Biodiversity and Human Health. Washington, DC: Island Press, 1997. p. 131-163. In: SACCARO JUNIOR, Nilo. **Desafios da Bioprospecção no Brasil**. Rio de janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7066, Acessado em 05 de junho de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Inpi altera regras para facilitar pedidos de patentes ligados à biodiversidade. Rio de Janeiro, 2009. Acesso em: 15 jul. 2010. In: SACCARO JUNIOR, Nilo. **Desafios da Bioprospecção no Brasil**. Rio de janeiro: IPEA, 2011A. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7066, Acessado em 05 de junho de 2019.

INTERCONTINENTAL MARKETING SERVICES (IMS). Health. Acesso em: 15 jun. 2010. In: SACCARO JUNIOR, Nilo. **Desafios da Bioprospecção no Brasil**. Rio de janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7066, Acessado em 05 de junho de 2019.

KURY, L. (Org.), Comissão científica do Império. Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, Rio de Janeiro, 2009. In: BERLINCK, Roberto Gomes de Souza. **Bioprospecção no Brasil**: um breve histórico. Cienc. Cult. vol.64 no.3 São Paulo 2012. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v64n3/a10v64n3.pdf, Acessado em 09 de agosto de 2019.

LAIRD, S. A. in **Biodiversity and traditional knowledge** – equitable partnerships in practice, Edited by Sarah A. Laird, Earthscan Publications Ltd., London & Sterling (USA), p. 22, 2002.

MENUCHI, Luciana Nalim Silva; et. al. O novo marco legal para acesso ao patrimônio genético e proteção do conhecimento tradicional associado. Revista **GEINTEC** – ISSN:

2237-0722. São Cristóvão/SE – 2016. Vol. 6/n. 1/ p.2954-2965. Disponível em: http://revistageintec.net/index.php/revista/article/view/802/645, Acessado em 12 de Agosto de 2019.

NEGRAES, C. L. B.; EGLER, P. C. G. The Brazilian Genome Project: a successful example of a research network. **Science Technology & Society**, v. 7, n. 2, 2002.

UNITED NATIONS UNIVERSITY. INSTITUTE OF ADVANCED STUDIES (UNUIAS). Report: Bioprospecting in Antartica, 2005. Acesso em: 15 jun. 2010. In: SACCARO JUNIOR, Nilo. **Desafios da Bioprospecção no Brasil**. Rio de janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7066, Acessado em 05 de junho de 2019.

SACCARO JUNIOR, Nilo. **Como Impulsionar a Bioprospecção no Brasil**: bases para uma moderna regulação do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado. Rio de janeiro: IPEA, 2012. Disponível em :http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1807.pdf, Acessado em 05 de Agosto de 2019.

SACCARO JUNIOR, Nilo. **Desafios da Bioprospecção no Brasil**. Rio de janeiro: IPEA, 2011A. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7066, Acessado em 05 de junho de 2019.

SACCARO JUNIOR, Nilo. A regulamentação de acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios: disputas dentro e fora do Brasil. **Ambiente & Sociedade.** Campinas v. XIV, n. 1. p. 229-244. jan.-jun. 2011B. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/asoc/v14n1/a13v14n1.pdf. Acessado em 10 de julho de 2019.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

SANTOS, D. I. P dos. COSTA, F. S. Adaptabilidade ribeirinha diante das variações de seca e cheia do Lago Jenipapo (Manicoré/AM). **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 103-113, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p103-113.

ADAPTABILIDADE RIBEIRINHA DIANTE DAS VARIAÇÕES DE SECA E CHEIA DO LAGO JENIPAPO (MANICORÉ/AM)

Danielle Ivana Pereira dos Santos[1]

Francimara Souza da Costa[2]

Resumo: A incidência de secas e cheias severas dos rios tem sido intensificada nos últimos anos na Amazônia, tornando o conhecimento das estratégias adaptativas dos ribeirinhos essencial para o desenvolvimento de políticas públicas e planos de prevenção e mitigação mediante à ocorrência desses eventos. Esse estudo identificou as estratégias e ações de adaptabilidade construídas pelas famílias moradoras das comunidades Bracinho e Braço Grande, diante das variações de seca e cheia do Lago do Jenipapo. As comunidades estão situadas no Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Jenipapo, no município de Manicoré, Estado do Amazonas, e possuem relação direta com o Lago Jenipapo, cuja água é utilizada para tráfego, consumo doméstico, atividades de lazer, dentre outros usos. Foram realizadas entrevistas com os moradores, observando-se que as variações sazonais determinam o modo de vida no local, exercendo influência direta sobre as formas de construção das moradias, mudanças nos hábitos alimentares e adaptações das atividades econômicas.

Palavras-chaves: assentamento, Amazônia, eventos extremos

Abstract: The incidence of droughts and severe river floods has been intensified in recent years in the Amazon, making knowledge of the adaptive strategies of riverine residents essential for the development of public policies and plans for prevention and mitigation through the occurrence of these events. This study identified the adaptability strategies and actions built by the families living in the Bracinho and Braço Grande communities, in the face of drought and flood variations in Lago do Jenipapo. The communities are located in the Jenipapo Agroextractive Settlement Project (PAE), in the municipality of Manicoré, State of Amazonas, and have a direct relationship with Lake Jenipapo, whose water is used for traffic, domestic consumption, leisure activities, among other uses. Interviews were conducted with residents, observing that seasonal

[1]Mestre em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amazonas, danielle_ivana@hotmail.com
[2]Doutora em Ciências Socioambientais, Professora da Universidade Federal do Amazonas, francimaracosta@yahoo.com.br

variations determine the way of life in the place, exercising a direct influence on the forms of housing construction, changes in eating habits and adaptations of economic activities.

Keywords: settlement, Amazon, extreme events

INTRODUÇÃO

A Amazônia é composta por basicamente dois grandes grupos de ecossistemas: áreas inundáveis compostas pelas terras de várzeas, como os igapós e os furos, e as áreas de florestas de terra firme, como as florestas altas e densas, as florestas baixas, as savanas, os cerrados e os campos naturais (SCHERER, 2004).

Diferente das populações que habitam as áreas de terra firme, os ribeirinhos caracterizam-se por viverem às margens de corpos hídricos, tais como igarapés, igapós e lagos que compõem o vasto e complexo estuário amazônico. O cotidiano dos "Povos das Águas" está condicionado ao ciclo da natureza, pois o fenômeno da enchente e da vazante regula em grande parte o seu dia-a-dia, de tal modo que o mundo do trabalho e das relações obedece ao ciclo sazonal (SCHERER, 2004).

Os ribeirinhos estabelecem uma relação harmônica com o rio, pois além de ser o lugar de moradia, é também o espaço de produção, de onde é retirado o sustento de sua família. Contrariamente à visão preconceituosa da lógica capitalista que concebe os ribeirinhos como "atrasados", esse grupo possui modo de vida próprio, com seu próprio período de trabalho, aproveitando e respeitando os recursos e os ciclos naturais que o cercam.

Diante da sazonalidade marcada pelas cheias cíclicas dos rios, os ribeirinhos necessitam se adaptar para o enfrentamento das adversidades, que variam de acordo com constituição social e ambiental do local. Assim como a subida e descida dos rios regulam o ciclo de vida da biota local, a dinâmica dos rios comanda todas as atividades desenvolvidas pelas populações humanas que residem nesses ambientes (PEREIRA, 2007).

Este estudo caracteriza os processos de adaptabilidade das comunidades que habitam o Lago Jenipapo, localizado no município de Manicoré, Estado do Amazonas. O conhecimento desses processos possibilita o desenvolvimento de estratégias para melhoria das condições de vida nessas áreas, conciliando a conservação dos diferentes modos de vida e dos recursos naturais da área (MARENGO & ESPINOZA, 2016).

A pesquisa parte da premissa que os ribeirinhos amazônicos estão em constante processo de adaptação. Caracterizar essas estratégias e socializá-las poderá fornecer informações aos formadores de políticas, bem como à sociedade, diante da constante intensificação de eventos climáticos extremos.

Os resultados poderão ainda colaborar e nortear as autoridades municipais para o fortalecimento das capacidades resilientes dos ribeirinhos, no que tange à flexibilidade para sobrevivência, à aprendizagem e à adaptação durante episódios imprevisíveis de mudanças no regime hidrológico do Rio Madeira no Estado do Amazonas.

METODOLOGIA

A área estudada caracteriza-se como um Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), localizado no Lago Jenipapo (Manicoré/AM). O PAE foi criado em 2004 e possui uma área total de 48.547 ha, com capacidade prevista para 450 famílias. A área é gerida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e atualmente conta com 404 famílias assentadas em 14 comunidades (INCRA, 2018).

As comunidades locais têm relação direta no uso da água com o Lago Jenipapo, principalmente no que diz respeito à navegabilidade, pois esse corpo hídrico constitui-se na principal rota até o Rio Madeira e à cidade de Manicoré. Também é utilizado para tráfego das crianças para as escolas, uso doméstico e para o escoamento da produção.

Para a coleta de dados foram selecionadas as comunidades Bracinho e Braço Grande, devido a maior facilidade de acesso às residências. As informações foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas junto aos moradores das comunidades. Foi utilizada amostragem não-probabilística intencional, na qual foram pré-definidos os entrevistados que possuíam idade igual ou superior a 18 anos, reconhecidos (as) como o (a) chefe da família.

Para a seleção dos entrevistados foi utilizada a técnica "bola de neve" ("*Snow ball*") (WHA, 1994), onde a partir do contato inicial com a comunidade, um primeiro informante, preferencialmente a pessoa reconhecida como líder, indica outros moradores, e assim sucessivamente até atingir o ponto de saturação.

Foram entrevistadas 30% das famílias residentes em cada comunidade a fim de obter informações sobre suas estratégias de adaptação durante os episódios de seca e cheia do lago Jenipapo. Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e

submetidos à análise a partir da estatística descritiva, com o cálculo da média expressa na descrição dos resultados e na forma de quadro.

ADAPTABILIDADE RIBEIRINHA DIANTE DAS VARIAÇÕES DE SECA E CHEIA

A água é um dos símbolos reconhecidamente mais importantes do ambiente no hábitat. De acordo com Sternberg (2016, p. 14), "a água constitui o elemento da paisagem através do qual mais agudamente se sentem as vinculações do homem com o meio". Nesse sentido, entende-se a relevância do estudo da adaptabilidade humana em relação ao movimento das águas para compreender suas modificações ao longo das ocupações e vivências em áreas alagadiças (várzeas).

Os ecossistemas de várzeas se caracterizam por um processo de complexa transformação e instabilidade (FERRARA, 1999) e por isso sua ocupação necessita do desenvolvimento de habilidades que permitam às pessoas o aproveitamento dos recursos e a superação das dificuldades para a permanência no local.

Para Moran (2010), essas habilidades estão relacionadas às capacidades humanas para adaptação ao ambiente em que vive, capacidades relacionadas a características funcionais e estruturais que auxiliam no enfrentamento das alterações ambientais e condições de estresse. Segundo o autor:

> "Os seres humanos encontram-se envolvidos em um processo constante de interação dinâmica com o meio que os cerca. Como espécie, enfrentamos problemas com diversos graus de complexidade. Um tipo de estresse prevalecerá, às vezes, enquanto, outras vezes, temos de nos ajustar a diversos obstáculos de natureza bastante distinta. As respostas a esses obstáculos nem sempre representam as 'melhores' opções, mas expressam ajustes entre as várias pressões exercidas sobre o organismo" (Moran, 2010, p. 384-385).

Entretanto, a adaptação abordada nesse estudo não se trata dos processos biológicos e orgânicos apontados por Moran, apesar de ocorrerem em alguma medida no ambiente amazônico, devido à necessidade de permanência em muitas horas sob sol forte, ou da força necessária nas atividades produtivas, mas refere-se às estratégias cognitivas e de comportamento que permeiam a vida dos ribeirinhos amazônicos e que lhes dão as possibilidades para permanecerem comportando riscos e incertezas.

Olson (1999) sugerem que avaliar a adaptabilidade humana seja a melhor tentativa para compreender a dinâmica do funcionamento de um sistema, auxiliando assim as tomadas de decisões em uma governança adaptativa e incrementando a

melhoria da gestão dos recursos naturais diante de eventos climáticos extremos e imprevisíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As planícies de inundação da Amazônia são consideradas áreas de risco porque seus sistemas vivos ficam mais expostos às adversidades climáticas como os eventos de cheias e vazantes extremas. Segundo Moran (1990), quanto mais baixa a várzea, mais vulneráveis ficam seus habitantes, ou seja, a posição topográfica influencia na intensidade da vulnerabilidade das pessoas que habitam as áreas alagáveis, como é o caso dos moradores de Bracinho e Braço Grande.

Nos últimos anos, os eventos extremos de cheias e vazantes têm se tornado mais frequentes e acontecido de forma mais intensa na Amazônia (ANDRADE et al, 2018), deixando os moradores locais sujeitos às consequências negativas que afetam a moradia, o acesso à água potável, bem como as principais atividades econômicas, como pesca, agricultura, extrativismo, criação de animais e serviços sociais básicos, como saúde e educação.

As consequências desses eventos vão além dos prejuízos físicos. Durante os últimos eventos hidrológicos extremos ocorridos na região, especialmente nos anos de 2012 e 2014, mesmo os moradores do PAE Jenipapo detentores de conhecimentos tradicionais acerca das variações sazonais típicas da várzea, não conseguiram prever a intensidade da cheia e sofreram danos. Assim, já não arriscam mais um palpite em relação ao comportamento do rio e mostram-se receosos quanto ao que possa vir acontecer e ao modo como irão enfrentar as consequências desses extremos em diferentes aspectos do seu cotidiano.

Essas incertezas prejudicam a qualidade de vida dos moradores da área. Segundo Herculano (2000), a dimensão ambiental deve ser um indicador a ser considerado para avaliar a qualidade de vida e o desenvolvimento humano, pois as moradias em áreas de risco afetam negativamente o bem-estar das pessoas.

Uma das mudanças observadas no modo de vida das comunidades estudadas durante as variações de seca e cheia do Lago Jenipapo se refere aos hábitos de alimentação. Dentre os entrevistados, 80% responderam que modificam sua alimentação conforme as épocas de cheia e seca. No período de enchente e cheia, alimentam-se principalmente de peixe, sendo a pesca também uma fonte de renda nessa época. Na

seca, os ribeirinhos recorrem a outras fontes de proteína animal, tendo como base principalmente a criação de pequenos animais domésticos, como aves (galinha e pato) e suínos.

Esse resultado também foi observado por Nascimento (2017) em uma comunidade de várzea do Amazonas. A autora afirma que a enchente e a cheia configuram-se como os momentos de pescar, de montar as pontes de madeiras, de suspender os animais, as plantas e as casas.

Apesar da grande importância da pesca na área, os moradores têm percebido uma redução da quantidade de peixe durante as cheias dos últimos anos, e por isso têm recorrido algumas vezes à caça para suprir a necessidade de proteína animal. Geralmente a caça é uma atividade realizada no período de cheia na Amazônia, devido a maior facilidade de acesso às áreas de florestas mais densas por meio dos igarapés e furos (COSTA, 2014). Aqui, há um indicador da importância de analisar a relação entre a redução da quantidade de peixes e o aumento da atividade de caça na área, avaliando-se seu efeito sobre a manutenção da diversidade e da quantidade da fauna silvestre local.

Foi questionado se está ocorrendo alguma ação na área para evitar a escassez do peixe e 80% dos entrevistados responderam que não, entretanto, há uma percepção da necessidade de ações dessa natureza. Segundo alguns entrevistados: *"eu tenho consciência de que se a gente não cuidar, vai sim acabar"; "é preciso diminuir a pesca em alguns lugares do lago e respeitar a época dos peixes"*. Essas falas demonstram a necessidade de maior atenção do órgão gestor na organização de estratégias que garantam a manutenção desse recurso que é base principal de alimentação e renda para as famílias do PAE Jenipapo.

Outro fator de adaptação observado na área, relacionado às variações de seca e cheia, é o formato da construção das moradias. As casas são do tipo palafita, cujas estruturas correspondem a um tipo de habitação de madeira construída sobre troncos ou pilares também de madeira.

As residências são construídas a uma altura do solo que corresponde ao nível médio de subida das águas do Lago Jenipapo, observado empiricamente pelos moradores. Entretanto, uma peculiaridade observada na área é a construção de casas de dois andares ou "prédios", como denominaram os entrevistados, com o térreo construído diretamente no solo exposto durante a seca.

O andar de cima é o local onde se mora, onde os móveis e objetos importantes para a família são alocados, definido como o lugar "seguro" em relação à cheia. O andar

de baixo é o local de trabalho, visto como secundário, um espaço de insegurança pela possibilidade de inundação. Essa característica indica que o processo de alagação da área onde foram construídas as moradias é recente, pois as moradias alagáveis mais antigas não apresentam essa característica (COSTA, 2014).

Dos entrevistados, 40 % afirmou ter construído o andar superior após a cheia de 2014, que corresponde ao registro da última cheia extrema do Rio Madeira, quando atingiu a marca de 19,74 metros, mais de 3 metros acima da cota de emergência estabelecida para essas áreas (FRANCA & MENDONÇA, 2015).

Observa-se aqui a importância do desenvolvimento de políticas e programas públicos para a prevenção, respostas e adaptação aos efeitos dos eventos de cheias e secas extremas no Amazonas, uma vez que as medidas governamentais nesses episódios consistem somente nas respostas, com auxílio emergencial às famílias afetadas, quando ocorrem (COSTA et al, 2016).

A sazonalidade de seca e cheia do Lago do Jenipapo também influencia as atividades econômicas das comunidades estudadas. O quadro 1 apresenta as espécies utilizadas para a comercialização, de acordo com as atividades que são fontes de renda às famílias.

Quadro 1: Espécies utilizadas e atividades realizadas na área, de acordo com a sazonalidade do Lago do Jenipapo.

Atividade	Espécies	Período do ano
Agricultura	Mandioca Banana Abacate Melancia	Seca
Pesca	Tucunaré Acari Piranha Tamoatá Traíra Curimatá Pirapitinga	Seca Cheia
Extrativismo	Castanha Açaí Borracha	Cheia

Fonte: Dados coletados em campo.

De acordo com o quadro 1, observa-se que durante a seca os ribeirinhos da área praticam a agricultura e a pesca de algumas espécies de peixe como tucunaré, acari, piranha, tamoatá e traíra e durante a cheia, a atividade de pesca restringe-se a um

número menor de espécies, sendo a renda complementada com a atividade extrativista nesse período.

Estudos apontam que há um importante potencial para incremento da agricultura em áreas de várzea no Amazonas, considerando o uso de espécies de ciclo curto (que possam ser colhidas antes da subida das águas) e a boa fertilidade dos solos em relação à disponibilidade de nutrientes às plantas (ALFAIA & FALCÃO, 1993; FAJARDO et al, 2009). O conhecimento dessas espécies potenciais pode embasar projetos para ampliar a produção agrícola na área.

A maior diversidade de espécies de peixes durante a seca também é destacada por Fabré e Alonso (1998). Os autores afirmam que durante a seca a abundância de recursos pesqueiros aumenta em rios do Estado do Amazonas, porém, esse aumento pode ser atribuído a diminuição da intensidade da atividade pesqueira nesse período, devido a maiores distâncias e a maior dificuldade de acesso dos barcos às áreas de pesca.

O extrativismo durante a cheia também é destacado por Costa (2014) na região do Rio Madeira, devido a maior facilidade de acesso às áreas de florestas mais distantes das margens dos rios por meio de canoas, locais onde geralmente são encontradas áreas nativas de castanhais e seringais.

De modo geral, observa-se que as estratégias adaptativas adotadas pelos ribeirinhos do Lago Jenipapo seguem lógica semelhante àquelas realizadas em outras áreas da Amazônia (FRAXE et al, 2007; PEREIRA, 2007; COSTA, 2014; NASCIMENTO, 2017). Os ribeirinhos adaptam o seu modo de viver nessas áreas em reciprocidade com a natureza, percebendo e respeitando o tempo ecológico dos recursos naturais para organizar sua moradia, alimentação e seu trabalho.

Essa apropriação da natureza é realizada a partir de um entendimento em que todos os elementos do ambiente estão interligados entre si e entre os próprios ribeirinhos (GONÇALVES, 2005). Ao tempo em que os ribeirinhos se adaptam para usar os recursos do lugar, as famílias desenvolvem laços afetivos, que lhes possibilitam a construção de um sentimento de pertencimento, e, portanto, de cuidado com o seu lugar de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A permanência das comunidades ribeirinhas amazônicas em um meio ecológico de elevada complexidade está condicionada ao domínio dos saberes acumulados sobre o lugar onde vivem. Exemplo disso é o reconhecimento da redução e até extinção de alguns recursos naturais do Lago Jenipapo pelos moradores locais.

Essa percepção é construída por meio da vivência e da herança cultural, desenvolvendo-se a ideia de que se não houver um consumo equilibrado, não haverá o que consumir. Trata-se de uma lógica orientada por critérios de eficiência reprodutiva, pois o que está em jogo é a reprodução da comunidade e das famílias e não o acúmulo de capital.

Apesar de área estudada ter sido transformada em um assentamento agroextrativista não foi observado efeito significativo nas adaptações construídas pelas famílias. Permanecem os desafios para o enfrentamento das dificuldades relacionadas às variações de seca e cheia do lago.

As estratégias de adaptabilidade observadas no PAE Jenipapo são fundamentais para a permanência dos moradores na área, permitindo-lhes o gerenciamento das dificuldades, dos riscos e a aprendizagem a cada novo evento vivenciado. As habilidades que vão sendo desenvolvidas somente são possíveis a partir de uma vivência integrada com a natureza, proporcionando o conhecimento e criatividade necessárias para sua permanência.

Essas estratégias precisam ser consideradas em planos de governança relacionados à prevenção de eventos climáticos extremos, nesse caso relacionados às secas e cheias severas. As mudanças observadas na área, relacionadas principalmente à percepção da diminuição de recursos necessitam de atenção do poder público, reduzindo-se as vulnerabilidades das famílias e dando-lhes condições para a melhoria de suas condições de vida.

REFERÊNCIAS

ALFAIA, S. S; FALCÃO, N. P. Estudo da dinâmica de nutrientes em solos de várzea da Ilha do Careiro no Estado do Amazonas. **Amazoniana**, XII (3/4), p 485 – 493, 1993.

ANDRADE, B. S; SINGH, C. L; SANTOS, J. A; GONÇALVES, V. V. C; SIQUEIRA-SOUZA, F. K; FREITAS, C. E. C. Efeitos das mudanças climáticas sobre as comunidades de peixes na Bacia Amazônica. **Revista Ciências da Sociedade (RCS)**, vol. 2, n. 4, p.107-124, jul/dez 2018.

COSTA, F. C; RAVENA, N; MAGALHÃES, R. Capacidade institucional para governança de risco no interflúvio Purus-Madeira (Amazonas). **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, No. 39, p. 28 - 46, mar 2016.

COSTA, F. S. **A dinâmica dos recursos comuns em Unidades de Conservação e Assentamentos Rurais no Amazonas:** uma abordagem fuzzy set. 2014, 365f. Tese (Doutorado em Ciências Socioambientais) – Universidade Federal do Pará, 365f, Belém, 2014.

FABRÉ, N. N; ALONSO, J. C. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, p. 1 - 31, 1998. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Nidia_Fabre/publication/284662378_Recursos_Icticos_no_Alto_Amazonas_Sua_Importancia_para_as_populacoes_ribeirinhas/links/568ddaef08aef987e5661cd4/Recursos-Icticos-no-Alto-Amazonas-Sua-Importancia-para-as-populacoes-ribeirinhas.pdf. Acesso: 09/02/2020.

FAJARDO, J. D. V; SOUZA, L. A. S; ALFAIA, S. S. Características químicas de solos de várzeas sob diferentes sistemas de uso da terra, na calha dos rios baixo Solimões e médio Amazonas. **Acta Amazônica**, Manaus, vol. 39, no. 4, p. 731 – 740, 2009.

FERRARA, L. D. As cidades ilegíveis: percepção ambiental e cidadania. In: DEL RIO, V; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental:** a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 2a ed, 1999.

FRANCA, R. R.; MENDONÇA, F. A. A cheia histórica do rio Madeira no ano de 2014: riscos e impactos à saúde em Porto Velho (RO). **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v.11, p. 62 - 79, 2015.

FRAXE, T. J. P; PERERIA, H. S; WITKOSKI, A. C. **Comunidades ribeirinhas amazônicas:** Modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 223 p, 2007.

GONÇALVES. C. W. P. **Amazônia, Amazônias.** São Paulo: Contexto, 2ª ed, 2005.

HERCULANO, S. C. A qualidade de vida e seus indicadores. In: HERCULANO, S. C (Org). **Qualidade de Vida e Riscos Ambientais.** Niterói: Eduff, 2000. p. 219 – 246.

MARENGO, J. A.; ESPINOZA, J.C. Extreme seasonal droughts and floods in Amazonia: causes, trends and impacts. **International Journal of Climatology**, Oxford, 36: 1033-1050, 2016.

MORAN, E. F. A ecologia humana das populações da Amazônia. Michigan: Fondo de Cultura Económica, 367p, 1990.

MORAN, E. F. **Adaptabilidade humana:** Uma introdução à antropologia Ecológica. Tradução de COIMBRA, C. E; BRANDÃO, M. S. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 512 p, 2010.

NASCIMENTO, A. C. **Resiliência e adaptabilidade dos sistemas Socioecológicos ribeirinhos frente à eventos climáticos extremos na Amazônia Central**. 2017. 139 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

OLSON, M. **A Lógica da Ação Coletiva**. São Paulo: EDUSP, 1999.

PEREIRA, H. S. A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do Rio Solimões-Amazonas. In: **Comunidades ribeirinhas amazônicas:** modos de vida e uso dos recursos naturais. FRAXE, T. J. P; PEREIRA, H. S; WITKOSKI, A. C. (Orgs). Manaus: EDUA, p. 07- 52, 2007.

SCHERER, E. F. O defeso e a defesa do meio ambiente. In: II Congresso da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. **Anais eletrônicos...** São Paulo: ANPPAS, 2004. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT08/elenise_scherer.pdf. Acesso: 09/05/2019.

STERNBERG, H. O. A Água e o homem na várzea do Careiro. Belém: **Catálogo do Museu Paraense Emílio Goeldi**, vol. 2, 330 p, 2016.

WORLD HEALTH ASSOCIATION. Division of Mental Health. Qualitative Research for Health Programmes. Geneva: **WHA**, 1994

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

ERAZO, R. L; SILVA, L. J. de S; COSTA, S. C. F. das C. Sociologia rural na amazônia: relação entre gênero e escolaridade de agricultores familiares no Lago Janauacá, Careiro Castanho – AM **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 114-121, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p114-121.

SOCIOLOGIA RURAL NA AMAZÔNIA: RELAÇÃO ENTRE GÊNERO E ESCOLARIDADE DE AGRICULTORES FAMILIARES NO LAGO JANAUACÁ, CAREIRO CASTANHO – AM

Rafael de Lima Erazo[1]

Lindomar de Jesus de Sousa Silva[2]

Sarah Caroline Ferreira das Chagas Costa[3]

Resumo: A dinâmica da população rural é um objeto de discussão precedente aos anos noventa. Elementos como o envelhecimento da população, gênero, escolaridade e a migração, entre muitos outros, têm se tornado subsídios importantes a serem considerados na formulação de políticas públicas e implementação de ações para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil. O presente estudo realizado na região do lago Janauacá, município de Careiro - AM, utilizou a pesquisa exploratória com a finalidade de alcançar uma maior interação com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou constituir hipóteses, além de contribuir para aprimorar ideias. Buscamos com esta pesquisa construir e caracterizar uma relação entre o gênero e a escolaridade dos agricultores familiares da região do lago Janauacá, Careiro (AM).
A coleta dos dados foi obtida através de um roteiro com entrevistas semiestruturadas aplicadas aos agricultores no segundo semestre de 2014. O roteiro continha questões abertas e fechadas. A amostra obtida foi de 71 entrevistados. Os dados da comunidade do lago Janauacá evidencia um processo de modificação do campo amazonense, com a redução da presença feminina e a masculinização rural. Tais aspectos evidencia que há um desiquilíbrio no meio, que tem forte impactos na produção e no desenvolvimento agrícola. A ausência de uma política de desenvolvimento que incentiva a permanência da juventude, tantos homens e mulheres no campo pode comprometer ainda mais a já débil produção agrícola do estado do Amazonas.

Palavras-chaves: Educação, Ruralidade e Sustentabilidade.

[1] Engenheiro agrônomo, Mestre em Agricultura no trópico úmido (INPA), ra-fa-erazo@hotmail.com
[2] Sociólogo, Doutor em Desenvolvimento sustentável (UFPA), lindomar.j.silva@embrapa.br
[3] Engenheira de alimentos, Especialista em microbiologia (ESBAM), sarah23caroline@gmail.com

Abstract: The dynamics of the rural population is an object of discussion prior to the 1990s. Elements such as population aging, gender, education and migration, among many others, have become important subsidies to be considered in the formulation of public policies and the implementation of actions to strengthen family farming in Brazil. The present study carried out in the region of Janauacá Lake, municipality of Careiro - AM, used exploratory research in order to achieve a greater interaction with the problem, with a view to making it more explicit or constituting hypotheses, in addition to contributing to improve ideas . With this research we seek to build and characterize a relationship between gender and education of family farmers in the region of Lake Janauacá, Careiro (AM).
Data collection was obtained through a script with semi-structured interviews applied to farmers in the second half of 2014. The script contained open and closed questions. The sample obtained was 71 interviewees. The data from the community of Lake Janauacá shows a process of modification of the Amazonian countryside, with the reduction of the female presence and rural masculinization. Such aspects show that there is an imbalance in the environment, which has a strong impact on agricultural production and development. The absence of a development policy that encourages the permanence of youth, so many men and women in the countryside can further compromise the already weak agricultural production in the state of Amazonas.

Keywords: Education, Rurality and Sustainability.

INTRODUÇÃO

A dinâmica da população rural é um objeto de discussão precedente aos anos noventa. Elementos como o envelhecimento da população, gênero, escolaridade e a migração, entre muitos outros, têm se tornado subsídios importantes a serem considerados na formulação de políticas públicas e implementação de ações para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil. O mundo rural vem passando por transformações com grandes impactos na produção agrícola, tais como: o envelhecimento da população, a masculinização e a migração. Tais aspectos ainda são pouco abordados na academia e em instituições científicas, porém são importantes a serem considerados na formulação de políticas públicas e na implementação de ações para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil, e de modo especial no Estado do Amazonas. A disponibilidade de pessoas para o trabalho determina o tipo e a dimensão da atividade rural (COSTA et al., 2009).

O presente estudo realizado na região do lago Janauacá, município de Careiro - AM, utilizou a pesquisa exploratória com a finalidade de alcançar "maior interação com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou constituir hipóteses", além de contribuir para aprimorar ideias (GIL, 2002, p.41). Esta opção utiliza como técnicas a coleta de informação (dados), revisão bibliográfica, leitura de livros, artigos e documentos e os dados secundários com base para compreensão do objeto em estudo. Buscamos com esta pesquisa construir e caracterizar uma relação entre o gênero e a escolaridade dos agricultores familiares da região do lago Janauacá, Careiro (AM).

METODOLOGIA

A Amazônia é, seguramente, uma região onde a agricultura familiar se manifesta das mais diferentes formas: ribeirinha, extrativista, quilombolas etc., e onde se encontra uma grande diversidade de recursos naturais capazes de prover a base produtiva e alimentar desses agricultores (GALVÃO et al., 2005).

A diversidade social presente na agricultura familiar amazônica exige uma análise cada vez mais aprofundada para a sua melhor compreensão.

O local de estudo foi a região do lago Janauacá, localizada entre os municípios de: Careiro e Manaquiri, ambos no Estado do Amazonas. O lago encontra-se a margem direita do rio Solimões. Este lago localiza-se, entre as coordenadas a 60º 07' a 60º 27' Longitude Oeste e 3º 14' a 3º 37' Latitude Sul.

O lago Janauacá, dividido pelos municípios de Manaquiri e Careiro, possui uma dinâmica marcada pela predominância da produção de mandioca e pelas diversas "casas de farinha" flutuantes.

Considerando a dimensão da população a ser avaliada optou-se em trabalhar com o processo de amostragem, que frequentemente é usada nas pesquisas sociais. Ao optar pela amostragem foi selecionada de forma aleatória uma pequena parte dos elementos que compõem o universo. Para que a pequena parte selecionada fosse a mais representativa possível recorreu-se ao princípio probabilístico simples, onde o agricultor entrevistado é selecionado de forma casual.

A coleta dos dados foi obtida através de um roteiro com entrevistas semiestruturadas aplicadas aos agricultores no segundo semestre de 2014. O roteiro continha questões abertas e fechadas. A amostra obtida foi de 71 entrevistados.

Essa técnica permitiu a melhor caracterização da infraestrutura, produção, organização, comercialização, acesso a programas e projetos governamentais, dentre outros. No processo de pesquisa obteve-se o apoio de técnicos do IDAM e da prefeitura que relataram informações adicionais como: histórico do local, organização, dificuldades atuais e melhorias necessárias.

O tratamento dos dados coletados foi realizado por meio da técnica de sistematização e análise, que, com base nas características dos dados, tem por finalidade categorizar e sistematizar a percepção dos atores frente ao objeto de estudo (VERGARA 2009).

O trabalho utilizou a pesquisa exploratória para uma "maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou constituir hipóteses" (GIL, 2002, p.41). A pesquisa utilizou como técnicas a coleta de informação, revisão bibliográfica, leitura de livros, artigos, documentos e dados secundários para compreender o objeto de estudo.

Recorreu-se ao princípio probabilístico simples, onde o agricultor foi escolhido de forma casual. A pesquisa tem um viés qualitativo, com base na acepção de Patton (1990), para o qual não há regras para o tamanho da amostra em pesquisa qualitativa. A representatividade não está relacionada ao tamanho da amostra, "mas à sua capacidade de proporcionar o entendimento de outros casos" (VIEIRA et al., 2002, p. 1). A coleta dos dados foi obtida através de entrevistas semiestruturadas, com questões abertas e fechadas. Os dados foram sintetizados e analisados usando o programa Excel. As informações permitiram categorizar e sistematizar a percepção dos atores frente ao objeto de estudo (VERGARA 2009).

No processo de pesquisa obteve-se o apoio de técnicos do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM e da Secretaria de Produção Rural do Careiro que relataram informações adicionais como: histórico do local, organização, dificuldades atuais e melhorias necessárias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Origem do povoamento atual – Desde 1877, com a grande seca daquele ano na região Nordeste do Brasil e até o final do século XIX, sucessivas correntes migratórias

espontâneas ou dirigidas formadas por retirantes daquela região, principalmente do Ceará, entraram no Estado do Amazonas. Nos anos de 1888 e 1889, outra seca impulsionou a migração nordestina quando mais de 10 mil pessoas teriam chegado ao Amazonas (REIS, 1989, p.221). Segundo Benchimol (2010, p.249), neste período, o número de migrantes pode ter atingindo um total de mais 158 mil pessoas.

Segundo Reis (1989), o governo do Amazonas procurava receber a esses migrantes como contribuições para o desenvolvimento da província sendo que para isso "criou colônias em vários pontos do interior, núcleos agrícolas, duas das quais nas cercanias de Manaus, atendidas por comissões subordinadas a uma central, com sede na capital amazonense" (op. cit., p. 220). Em 1889, Joaquim Oliveira Machado, presidente da província do Amazonas, para abrigar os retirantes da seca da região nordeste de 1888, criou as colônias Oliveira Machado, hoje um bairro de Manaus, Janauacá e 13 de maio, no Paraná do Careiro (LOUREIRO 2007, p 53). As colônias foram oficializadas pela lei nº 9, de 11 de janeiro 1890, com as denominações Santa Maria do Janauacá, e ″13 de maio″, no Cambiche (IBGE, 2015).

Logo de início essa massa migratória teve que enfrentar um paradoxo, digamos "nordestino/amazônico", ou seja, tiveram que enfrentar não mais o problema da seca, e sim o problema da cheia. Em pouco tempo, tiveram suas terras e casas inundadas pelas águas do rio e a partir passaram a reger as suas atividades econômicas conforme o regime fluvial.

Entendemos que no lago Janauacá a dinâmica e as relações de produção são bem delimitadas, como unidade territorial de agricultores e pescadores, sendo esta divisão visível mais pela percepção cultural dos moradores (agricultores) e recentemente pela legislação do estado do Amazonas. Esse espaço é subdividido pelas formas de uso e as relações de produção são os reflexos dos limites estabelecidos nas comunidades rurais. Analisar os processos produtivos e suas relações é de fundamental importância para se entender as territorialidades e compreender a importância de gerir ordenadamente esta região. A apropriação do território pelo capital é visível e um dos fatores que mantem os moradores (agricultores) na base da produção para o autoconsumo e, neste caso, na produção de fécula (goma) para abastecer o mercado local.

Nas unidades familiares de produção (UFP) existem em média 4,7 pessoas, com predominância de pessoas do sexo masculino (66%), quase o dobro da presença feminina (34%). Na divisão por faixa etária essa relação apresenta a seguinte tendência:

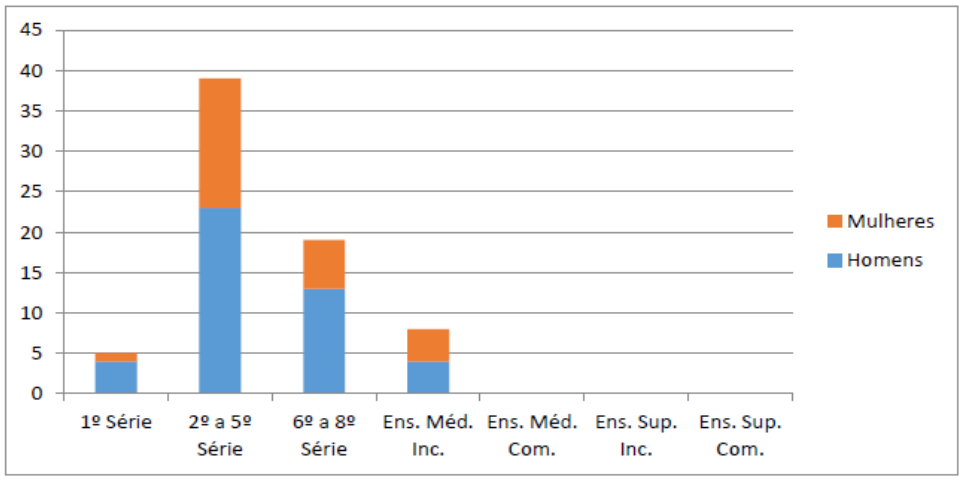
0 a 4 anos (54% mulheres e 43% homens), 5 a 14 anos (33% mulheres e 67% homens), 15 a 29 anos (35% mulheres e 65% homens), 30 a 50 (44% mulheres e 56% homens) e 51 a 60 (33% mulheres e 67% de mulheres). Ou seja, com exceção da faixa etária de 0 a 4 anos, há um forte processo de masculinização do meio rural na região do lago Janauacá. Tal processo evidencia que as mulheres são o principal estrato (camada) que empreende o êxodo rural, e que o mesmo vem ocorrendo de forma seletiva.

Notamos que, quanto às culturas temporárias: mais de 60% destina-se a produção de mandioca. Essa produção aparece com maior percentual, pois é a matéria prima para confecção da fécula (goma), farinha e do tucupi.

Os dados apresentados evidenciam que há uma diminuição dos números de pessoas nas unidades familiares de produção (UFP), o que impacta diretamente no cultivo e produção de mandioca, principal cultivo da região. A necessidade de mão de obra faz com que cerca de 83% dos agricultores familiares da região contratem mão de obra terceirizada.

Independentemente do gênero, os agricultores declararam estar entre a 2º a 5º Série (ensino fundamental I), com uma maior predominância de homens entre a 6º a 8º (ensino fundamental II). Porém, é importante ressaltar que há um maior número de homens nas comunidades da região do lago Janauacá, o que invalida qualquer comparação. O fato que mais chama atenção é: a maioria dos agricultores se concentram em chegar até a 8º série, e não há progresso para o ensino médio e/ou superior. Há um equilíbrio de homens e mulheres cursando o ensino médio. Nenhum agricultor declarou ter concluído o ensino médio, não apresentando perspectivas de ingressar no ensino superior (Figura 1).

Figura 1- Relação gênero x escolaridade dos agricultores da região do lago Janauacá, Careiro (AM).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados da comunidade do lago Janauacá evidencia um processo de modificação do campo amazonense, com a redução da presença feminina e a masculinização rural. Tais aspectos evidencia que há um desiquilíbrio no meio, que tem forte impactos na produção e no desenvolvimento agrícola. A ausência de uma política de desenvolvimento que incentiva a permanência da juventude, tantos homens e mulheres no campo pode comprometer ainda mais a já débil produção agrícola do Estado do Amazonas. Esse pequeno diagnóstico evidencia a necessidade de uma investigação mais aprofundada das consequências da masculinização, o êxodo seletivo e os seus impactos no sistema agrícola e consequentemente subsidiar políticas capazes de evidenciar a configuração do meio rural amazonense.

Concluímos que o gênero predominante na região é o masculino. Independentemente do gênero os entrevistados declararam ter o primeiro grau completo, e que existe uma forte divisão social do trabalho na região do lago Janauacá.

REFERÊNCIAS

BENCHIMOL, Samuel. Amazônia: um pouco-antes e além-depois. 2ª Ed. Manaus: EDUA. 2010. 1047p.

COSTA, C. et al. **Masculinização rural por faixa etária: apontamentos para o RS**. Ver Congrega URCAMP, Bagé, v.3, p.1-13, 2009.

GALVÃO, E. U. P; MENEZES, A. J. E. A; VILAR, R. R. L; SANTOS, A. A. R. Análise da renda e da mão de obra nas unidades agrícolas familiares da comunidade de Nova Colônia, município de Capitão Poço, Pará. Amazônia: Ci. & Desenv., Belém, v.1, n.1, jul. /dez. 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. @ Cidades: Histórico, Careiro, Amazonas – AM, 2015. Disponível em: http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?lang=_EN&codmun=130110&search=amazonas%7Ccareiro%7Cinphographics:-history

LOUREIRO, Antonio José Souto. O Amazonas na época imperial. 2ª Ed. Manaus: Editora Valer, 2007. 328p.

PATTON, M.Q. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park, CA. Sage Publications, 1990.

REIS, Arthur C. F. História do Amazonas. 2ª Ed. Belo Horizonte: Itatiaia. 1989. 261 p.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas,2009.

VIEIRA, R.; DIAS, C.; SOUZA, A.; MELLO, S. **Estudo de Caso: uma Abordagem Naturalista**. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINOAMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO, 37, 2002, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Cladea, 2002.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

SANCHES, B. A. S; BILLACRÊS, M. A. R; FERREIRA, B. E. da S. Esboço do uso dos conhecimentos tradicionais e da agrobiodiversidade do Povo Kokama no Alto Solimões. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 122-134, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p122-134.

ESBOÇO DO USO DOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E DA AGROBIODIVERSIDADE DO POVO KOKAMA NO ALTO SOLIMÕES

Brian Angelo Sandoval Sanches[1]

Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês [2]

Barbara Evelyn da Silva Ferreira[3]

Resumo: O povo Kokama do Alto Solimões, mantém o conhecimento tradicional em comunidades indígenas praticando-os na agrobiodiversidade local, tendo a finalidade para uma variedade de formas de usos importantes favorecendo a sua sobrevivência/resistência. A pesquisa teve como objetivo identificar os conhecimentos tradicionais adotados na agrobiodiversidade Kokama no Alto Solimões, buscando mostrar como o conhecimento é praticado e repassado para os mais jovens na agrobiodiversidade local. Para isso, o trabalho teve enfoque na Pesquisa Social (MINAYO, DESLANDES, NETO, GOMES, 2002). O principal resultado é que estes conhecimentos tradicionais são passados de geração em geração principalmente sobre a agricultura, o modo de plantar, épocas corretas, o que mostra a busca pela conservação do modo de vida nas comunidades indígenas analisadas.

Palavras-chaves: Conhecimentos tradicionais, agrobiodiversidade, agricultura familiar, indígena kokama.

Abstract: The Kokama people of Alto Solimões, maintain the traditional knowledge in indigenous communities practicing them in local agrobiodiversity, having the purpose for a variety of forms of important uses favoring their survival / resistance. The research aimed to identify the traditional knowledge adopted in the Kokama agrobiodiversity in

[1] Discente em Geografia, da Universidade do Estado do Amazonas, do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Estudante do Núcleo de Estudos Socioambientais da Amazônia (NESAM). Bolsista de iniciação científica, pela FAPEAM.

[2] Geógrafo, Mestre em Geografia, Doutor em Biotecnologia. Professor da Universidade do Estado do Amazonas, do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Pesquisador do Núcleo de Estudos Socioambientais da Amazônia (NESAM)

[3] Geógrafa, Mestra em Geografia, Doutoranda em Biotecnologia pena Universidade Federal do Amazonas.

Alto Solimões, seeking to show how the knowledge is practiced and passed on to the younger ones about local agrobiodiversity. For this, the work focused on Social Research (MINAYO, DESLANDES, NETO, GOMES, 2002). The main result is that this traditional knowledge is passed on from generation to generation mainly on agriculture, the way of planting, correct times, which shows the search for the conservation of the way of life in the analyzed indigenous communities.

Keywords: Traditional knowledge, agrobiodiversity, family farming, kokama indigenous people.

INTRODUÇÃO

Nos tempos remotos, o povo Kokama não era visto como povo indígena, porque usavam roupas, sabiam ler e escrever e possuíam parentes em outras cidades, como por exemplo, Manaus, definindo-os como ribeirinhos e não indígenas, tendo em sua história um período obscuro e adormecido, razão pela qual nas décadas de 70 e 80 não eram reconhecidos como povo indígena pelos órgãos governamentais, principalmente pela FUNAI (Fundação Nacional do Índio), nesse sentido os seus direitos constitucionais não eram respeitados, assim como suas crenças que as pessoas tinham com os seus mestres ancestrais. (OGCCIPK, 2010).

Por outro lado, também eram bem pouco assistidos pelas organizações do Governo Federal, Estadual e Municipal. O povo Kokama no Alto Solimões lutava e só queria ter o seu reconhecimento, considerados por muitos como ribeirinhos, os Kokamas só queriam ser o que verdadeiramente são, isto é, indígenas (OGCCIPK, 2010).

Na década de 90, os Kokamas criaram uma organização chamada Coordenação de Apoio aos Índios Kokamas no Amazonas (COIAMA), com a sede principal em Manaus, fundada por lideranças Kokama, após 4 anos de sua criação começou a surgir divergências entre políticos e indígenas, e assim as lideranças que criaram a COIAMA se afastaram e não interferiram na organização (OGCCIPK, 2010).

Buscando reforçar a luta pelos seus direitos, as lideranças Kokama se organizaram novamente e criaram a Organização Geral dos Caciques das Comunidades Indígenas do Povo Kokama (OGCCIPK), criada com o objetivo principal de resgatar a cultura e a demarcação de suas terras, assim como o direito ao acesso a programas diferenciados de educação e saúde. E todo esse processo de movimento indígena Kokama começou na Comunidade Indígena Kokama de Sapotal (Tabatinga,

Amazonas), por isso que dentre alguns professores e moradores a consideram como “A Raiz do Povo Kokama” ou “O Berço do Povo Kokama” (OGCCIPK, 2010).

Sendo assim, todo esse processo serviu para que o povo Kokama fosse reconhecido como povo indígena, da etnia Kokama, buscando ter a sua terra demarcada, ser atendido na educação e saúde, desde que não se perca a cultura. Hoje em dia, o povo Kokama é atendido tanto na educação quanto na saúde, porém, ainda necessita de melhorias para que não se perca a sua língua materna e subsequente a etnia, que é carregada de práticas culturais peculiares de cada grupo indígena, no qual se produzem e reproduzem, conforme o modo como são repassados os conhecimentos tradicionais.

Um dos modos de se identificar isto ocorre pelas práticas agrícolas, onde o povo indígena Kokama, desenvolve por meio de seus conhecimentos tradicionais a produção e reprodução do espaço em que vivem, o seu modo de viver e resistir, ou seja, o seu modo de vida, que é o "modo *como* produzem e o *que* produzem", assim, o "que eles são coincide, portanto, com sua produção, tanto com o que produzem como o modo como produzem, o que os indivíduos são, por conseguinte, depende das condições materiais de sua produção" (MARX, 1932, p. 44).

Diante do exposto, como ocorre a produção do espaço do povo Kokama no Alto Solimões, no município de Tabatinga/AM, mediante os conhecimentos tradicionais relacionados com a agrobiodiversidade?

Desta forma, o objetivo deste trabalho é identificar os conhecimentos tradicionais adotados na utilização agrobiodiversidade Kokama no Alto Solimões, em Tabatinga. Os conhecimentos tradicionais se apresentam como condições geográficas, sociais, ecológicas, políticas e econômicas, que envolvem a caracterização de cada região. De forma que estas práticas espaciais manifestam as necessidades de cada formação sócioespacial, que foram ou são satisfeitas, conforme, os recursos (naturais, tecnológicos, financeiros e outros) predispostos.

METODOLOGIA

Em busca de identificar os conhecimentos tradicionais propagados no uso da agrobiodiversidade Kokama, no alto Solimões, foram adotadas técnicas de pesquisa social (MINAYO, DESLANDES, NETO, GOMES, 2002), desta forma os elementos metodológicos utilizados foram:

- *Levantamento bibliográfico:* a finalidade foi complementar a fundamentação teórica do projeto, enfatizando que o levantamento bibliográfico tende a aprimorar e melhorar ainda mais o desenvolvimento do trabalho.

- *Definição da amostragem:* foram realizadas 31 entrevistas no total. Sendo realizadas da seguinte forma: 15 na comunidade de Sapotal, 6 na Comunidade Luiz Ferreira, ambas em Tabatinga e 10 na Comunidade Bom Jardim II, em Benjamin Constant (Figura 1). Mas a pesquisa não se baseou em aspecto numéricos e sim nos sujeitos sociais que utilizam a agrobiodiversidade.
- *Pesquisa de campo:* foram feitos registros fotográficos e aplicação de entrevistas informais.
- *Organização e análise dos dados:* analisou-se e interpretou-se os dados, correlacionando com as pesquisas bibliográficas, com enfoque geográfico, econômico e social.

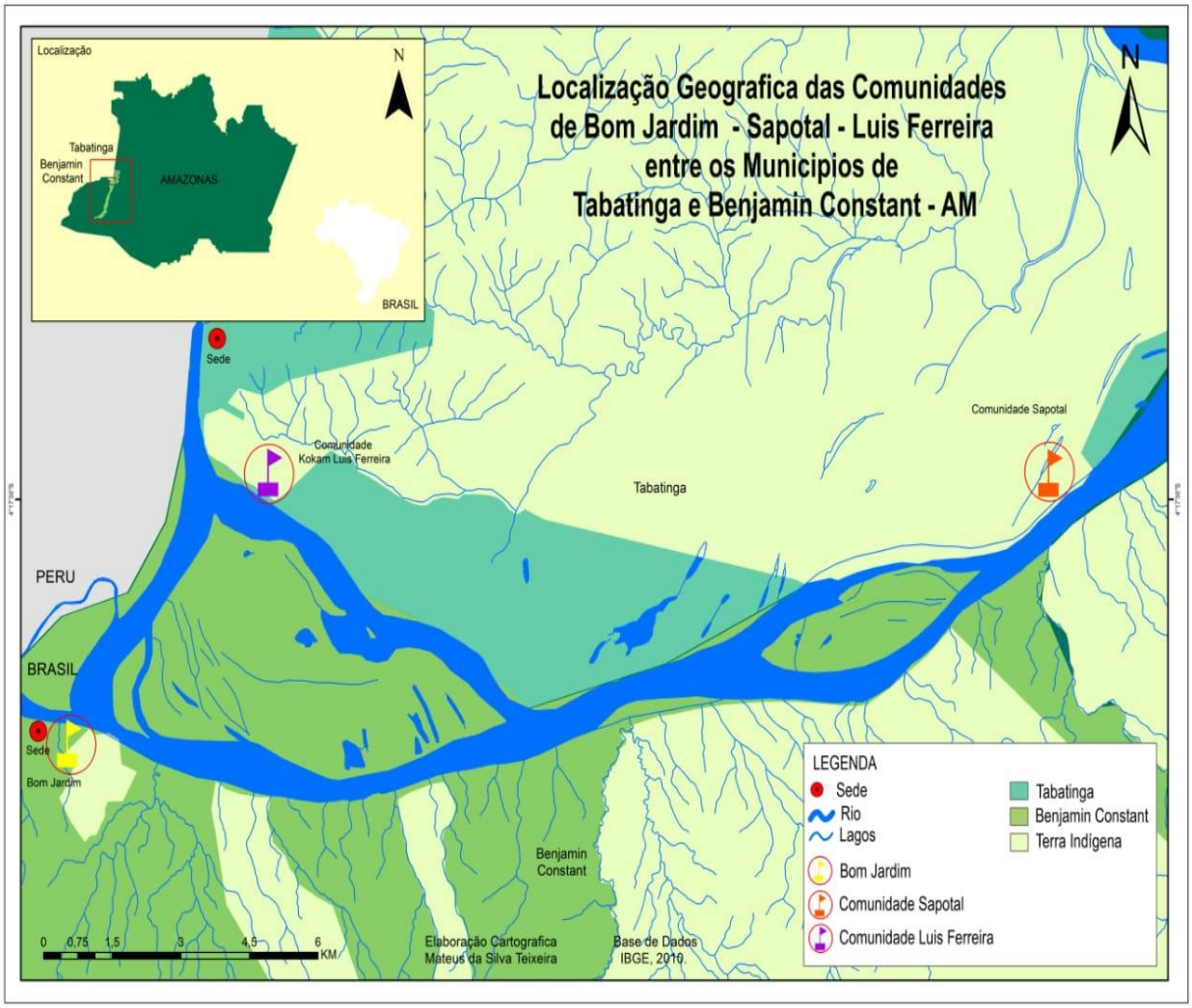


Figura 1: Mapa de localização das Comunidades de Bom Jardim, Sapotal e Luis Ferreira

Fonte: SANCHES, 2020

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Generalidades dos conhecimentos tradicionais Kokama

Os indígenas Kokama são conhecidos como andarilhos, pois se deslocavam de um lugar para outro frequentemente, em busca de um ambiente e local agradável para a produção e reprodução do seu modo de vida (ALMEIDA E RUBIM 2012 *apud* RUBIM, 2016, p. 29).

Ao passo, que foram registrados por viajantes e cronistas desde o século XVI, que conforme, Rubim (2016) esses registros interessaram pesquisadores brasileiros, colombianos e peruanos. Apresentaram em seus estudos e há relatos ainda hoje (no Brasil, Colômbia e Peru), que os *Kokama* constituíam um povo que vivia em constante movimento, sendo assim, considerados nômades. Este processo de deslocamento do povo *Kokama* tem sido sempre comentado, como atrelado a conflitos na busca de terras, para plantio e de águas para o exercício da pesca (RUBIM, 2016, p. 29).

Segundo Freitas (2002 apud RUBIM, 2016, p. 29), "os Kokama residiam às margens dos rios, conforme foi registrado pelos viajantes e cronistas, 'como um povo que sempre buscou residir em áreas próximas aos rios'". Dessa maneira, são encontrados nas margens do rio Solimões, localidades (comunidades – termo utilizado regionalmente) de povos indígenas Kokama, que se instalam nestas localidades por terem a disposição terras (para a agricultura) e água (para a pesca).

Neste sentido, de modo direto ou indireto, os conhecimentos tradicionais se apresentam por meio de práticas do dia-a-dia, experimentações e inovações que estão em dinâmica aparição para a produção de um fim, transitadas e transmitidas de geração em geração, procurando fortalecer o conhecimento para que não se perca futuramente, sabendo-se que é um dom de representatividade das comunidades indígenas, mantendo e constituindo a memória e a história viva do povo (BERTOLDI e SPOSATO, 2012, p. 79).

Os conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade contêm uma variedade de finalidades importantes para as comunidades indígenas, a biodiversidade local tem funções múltiplas que vão desde o uso como alimentos e medicamentos, até o desenvolvimento de conhecimentos e práticas para a agricultura, a pesca e a criação de

animais, o que é presenciado frequentemente nas comunidades indígenas dentre os agricultores e pescadores indígenas.

> Agricultura sem biodiversidade é muito difícil, são quase que inseparáveis devido ao conjunto de práticas que envolvem a espacialização da agricultura, além de sua importância no processo de formação territorial e social da sociedade brasileira e amazonense, a atividade agrícola faz parte da estrutura (social, econômica e política) dos grupos e comunidade com as mais diversas paisagens, como por exemplo, proteção e criação de espaços e biodiversos. (COSTA e NUNEZ, 2017, p. 10).

Desse modo, os conhecimentos tradicionais se apresentam como condições geográficas, sociais, ecológicas, políticas e econômicas, que envolvem a caracterização de cada região. De forma que estas práticas espaciais manifestam as necessidades de cada sociedade, que foram ou são satisfeitas conforme os recursos (naturais, tecnológicos, financeiros e outros) predispostos.

Desta maneira, a agrobiodiversidade é o processo no qual o homem caça e coleta alimentos na natureza para cultivar a terra e criar animais, fomentando uma produção para consumo próprio, em que o mesmo conserva o ambiente (SANTILLI, 2009).

Para esclarecimentos, o conceito de agrobiodiversidade se apresenta como distinto de biodiversidade, mas se enquadra como uma derivação de mesmo, visto que o entendimento de biodiversidade é constituída pelo conjunto dos seres vivos, pelo seu material genético e pelos complexos ecológicos dos quais eles fazem parte" (LEVEQUE, 1999).

Desta forma, nas comunidades indígenas a agricultura familiar é a que predomina como forma de relação com a agrobiodiversidade, visando que a mesma contribui tradicionalmente com a cultura da comunidade. Noda e Noda (2003, p. 55) sustentam que "as formas de produção da agricultura familiar têm em suas raízes a contribuição cultural das populações tradicionais. As populações indígenas desenvolveram sistemas de manejo que integram a agricultura a diversos ambientes e recursos da região amazônica".

Assim sendo, Costa e Nunez (2017, p, 8) argumentam que, "a agricultura familiar camponesa trabalha muito com as funções ecológicas naturais, que torna desnecessário o uso de muitos dos insumos químicos (pesticidas, fertilizantes, entre outros)".

Guanziroli (2009, p. 16-17), "os agricultores familiares são sensíveis aos estímulos de mercado, absorvem tecnologia moderna e produzem eficientemente

podendo, portanto, produzir alimentos e matérias-primas em quantidade e qualidade requeridas pela expansão do setor urbano industrial".

Neste contexto, os agricultores familiares com o uso de tecnologia, tem a finalidade de usar para ponderar eficientemente o seu trabalho e ter uma produção em grande quantidade, visto que as comunidades indígenas tradicionais usam diretamente a mão-de-obra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo foi desenvolvida em três comunidades kokama, que são as comunidade de Sapotal e Luís Ferreira em Tabatinga (AM), e sendo feita uma pesquisa no município de Benjamim Constant-AM, na comunidade de Bom Jardim II, cuja pesquisa foi realizada com o objetivo de aprofundar e identificar ainda mais os conhecimentos tradicionais e agrobiodiversidade entre os dois municípios.

Comunidade de Sapotal

A Comunidade Indígena Kokama de Sapotal, localizado na região Norte do Brasil, pertence ao município de Tabatinga-AM, se encontra a margem esquerda do rio Solimões. A pesquisa foi desenvolvida buscando colher dados acerca dos conhecimentos tradicionais e agrobiodiversidade da comunidade, sabendo que as pessoas da mesma possuem.

Em Sapotal os indígenas vivem da agricultura familiar e da pesca, e se enquadram no conceito de camponês, sabendo que na agricultura eles plantam e colhem o produto, muitas das vezes para consumo da família e as vezes para venda, e quando ocorre a venda é para comprar um produto que ele não produz e que não tem na comunidade, visto que uma das características do modo de vida camponês é da "transferência de uma parte da produção camponesa para a feira da cidade próxima" (MOURA, 1986, p. 57). Outras características são o trabalho familiar, a ajuda mútua, entre outras.

Segundo os moradores desta comunidade, a agricultura possui uma diversidade biológica de plantas que eles cultivam como a: Mandioca, Macaxeira, Banana, Milho, Pimentão e Pimenta cheirosa (Figura 2) entre outros, prevalecendo a plantação de Mandioca, Macaxeira e Banana (Figura 3).

Figura 2: Pimentão e Pimenta cheirosa



Fonte: autores, 2020

Figura 3: Banana (Língua Kokama = Panara)



Fonte: autores, 2020.

Os moradores enfatizaram que os conhecimentos tradicionais são repassados no dia-a-dia, seja ela na roça ou em casa, e o modo de transmitir ocorre por meio da fala, da imitação e da praticidade, procurando resguardar o conhecimento para que não se perca, por ser muito importante na agricultura e para a cultura de um modo geral da comunidade.

Comunidade de Bom Jardim II

A Comunidade Kokama de Bom Jardim é localizada no município de Benjamin Constant/AM, se encontra a margem direita do rio Solimões. A pesquisa foi desenvolvida buscando por meio dos dados identificar os conhecimentos tradicionais e agrobiodiversidade.

Na comunidade Bom Jardim II, os indígenas desenvolvem a criação de animais, no quintal (Figura 4), a agricultura e a pesca, em que na agricultura familiar cultivam várias plantas segundo informações dos mesmos, como a: Mandioca, Macaxeira, Banana, entre outros, com isso cultivam a maioria para consumo (Figura 5) e pouco para venda.

Figura 4: Quintal dos moradores para a criação de animais



Fonte: autores, 2020.

Figura 5: Mulher Indígena Kokama mexendo a massa de Mandioca



Fonte: autores, 2020.

Os conhecimentos tradicionais são transmitidos por meio oral, por imitação e prática, em que os indígenas mais jovens estão adquirindo das pessoas mais idosas, ao que tudo indica que o conhecimento tradicional se repassa de geração em geração, observou-se na comunidade que as pessoas procuram não perder os conhecimentos, mas que alguns jovens não dão valor a cultura local e alguns costumes acabam sendo perdidos.

Comunidade de Luís Ferreira

A Comunidade Indígena Kokama de Luís Ferreira, pertence ao município de Tabatinga-AM e se encontra a Sudeste terminando o perímetro urbano da cidade de Tabatinga. Esta localidade ainda está em processo de organização, da mesma, como comunidade.

Visto que são caracterizados por arranjos produtivos, e formas de gestão de recursos naturais, onde a organização social e econômica é fundada no parentesco e na apropriação comunal dos recursos naturais existentes (NODA *et all*, 2012)

Nas comunidades indígenas sempre é encontrada uma casa de encontro, que segundo os moradores desta comunidade é muito importante (Figura 6), pois, é aí em que eles se encontram para discutir situações relevantes que envolvem a comunidade, como a questão da agricultura que é um aspecto importante para a mesma, por ser da agricultura que os moradores usufruem algo para consumir e viver do seu modo.

Figura 6: Casa de encontro para reuniões dos moradores



Fonte: autores, 2020.

Sendo cultivada na agricultura a Mandioca, Macaxeira, Banana, Mapati, Abacaxi, entre outros, estes cultivos são produzidos pelos moradores, que se servem com predominância e frequência.

Esse conhecimento tradicional que as pessoas têm sobre quando plantar e quando colher está sendo repassado para as pessoas mais jovens, no qual a transmissão acontece por meio da oralidade, imitação e prática, onde os jovens adquirem para conservar, cuidar e levar em frente o conhecimento que é um patrimônio cultural do povo Kokama.

Em suma, para que as comunidades indígenas tenham um valor e relevância em meio a sociedade, acerca de seus conhecimentos tradicionais sobre a agrobiodiversidade, e para que tenham sempre em processo a reprodução do seu modo de vida, segundo Costa e Nunez (2017, p. 23), "tem que se ter a conquista do apoio de instituições públicas e políticas públicas como espaços de defesa de sua realidade social, econômica e política".

Pois, na realidade não existe um claro desenvolvimento de políticas públicas nas comunidades kokama do Alto Rio Solimões, não tem órgãos de Governo que incentivem, por exemplo, na parte do comércio, para poder assim comercializar os produtos dos agricultores Kokamas das comunidades, como a mandioca, a banana, a macaxeira, o feijão, o milho e outros produtos agrícolas, tendo em vista a importância e o valor que poderia dar a produção agrícola dos indígenas.

Da mesma forma, no social também não existe políticas públicas especificas para os povos indígenas, ao não ser o geral que são a bolsa família, que os pais de família recebem para a subvenção de material escolar dos filhos, que é bom do órgão federal que chega através dos municípios, e da mesma forma no ambiental não existe políticas públicas voltado para ajudar os indígenas a preservar e cuidar dos recursos hidrobiológicos, flora e fauna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forma como é utilizada os conhecimentos tradicionais é relevante, pois, é interessante pesquisar acerca como esse conhecimento é usado pelas pessoas que as obtém, quando e em que momento as utilizam, frisando que qualquer conhecimento, que seja, tem um poder enorme, isto é de mover ou de transformar um determinado objeto ou matéria-prima em recursos que venham a ser consumidos pelo homem.

Nesse sentido, a pesquisa nos incorporou a problemática de colher informações nas três comunidades supracitadas, para conhecer e identificar os conhecimentos tradicionais adotadas pelas pessoas indígenas sobre a agrobiodiversidade que as mesmas cultivam.

No entanto, os órgãos de governo federal são os mais responsáveis por desenvolver políticas públicas para ajudar os povos indígenas do Brasil, para assim eles puderem ter outra visão de mundo e assim adquirir os conhecimentos necessários e assim ter mais recursos para poder cuidar e preservar os recursos naturais de forma sustentável.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas-FAPEAM, pelo financiamento, do tipo bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

BERTOLDI, M. R.; SPOSATO, K. B. **Instrumentos de Proteção dos Conhecimentos Tradicionais associados à Biodiversidade.** Revista de Direitos Fundamentais e Democracia, Curitiba, v. 12, n. 12, p. 75-93, julho/dezembro de 2012. ISSN 1982-0496.

COSTA, R. C.; NUNEZ, C. V. Biodiversidade e Cadeia Produtivas: Potencialidades sinérgicas. In: COSTA, Reinaldo Corrêa; NUNEZ, Cecília Verônica. **Cadeias Produtivas & seus ambientes.** (Organizadores). -- Manaus: Editora INPA, 2017.

GUANZIROLI, C. E. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI /** Carlos E. Guanziroli [ap. al.]. **/** Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 16x23 em; 288 p.

LÉVÊQUE, C. **A Biodiversidade /** Christian Lévêque; tradução: Waldo Mermelstein – Bauru, SP: EDUSC, 1999. 246p.; 18cm. – Humus.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã: Feuerbach – A contraposição entre as cosmovisões materialista e idealista.** Coleção: A obra prima de cada autor, versão original 1932. Ed: Martin Claret, 2006;

MINAYO, M. C. S.; DELANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002
.

MOURA, M. M. **Camponeses**. São Paulo: Editora Ática S. A., 1986;

NODA, Sandra do Nascimento; MARTINS, Ayrton Luiz Urizzi; NODA, Hiroshi; SILVA, Antonia Ivanilce Castro da; BRAGA, Maria Dolores Souza. Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas.

Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 7, n. 2, p. 397-416, maio-ago. 2012.

NODA, H.; NODA, S. do N. **Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica.** Hiroshi Noda e Sandra do Nascimento Noda. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA. Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Vol. 4, N. 6, p. 55-66, Marr. 2003.

Organização Geral dos Caciques das Comunidades Indígenas do Povo Kokama – OGCCIPK, 2010.

RUBIM, A. C. **O reordenamento político e cultural do povo Kokama: a reconquista da língua e do território além das fronteiras entre o Brasil e o Peru /** Altaci Corrêa Rubim; orientador Enilde Leite de Jesus Fausltich. – Brasília, 2016. 324 p.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores/**Juliana Santilli. – São Paulo: Peirópolis, 2009.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

CARNEIRO, J, P. R; PEREIRA, C. F; SANTIAGO, J. L; FRAXE, T. J. P. Sustentabilidade e política públicas: Impactos do Programa de Agquisição de Alimentos – PAA na vida dos agricultores familiares em Rio Preto da Eva – AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 135-149, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p135-149.

SUSTENTABILIDADE E POLÍTICAS PÚBLICAS: IMPACTOS DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS - PAA NA VIDA DE AGRICULTORES FAMILIARES EM RIO PRETO DA EVA - AM

Janderlin Patrick Rodrigues Carneiro[1]

Cloves Farias Pereira[2]

Jozane Lima Santiago[3]

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[4]

Resumo: Este artigo tem como objetivo avaliar os efeitos gerados na sustentabilidade da agricultura familiar a partir da operacionalização do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA. Buscando caracterizar os aspectos socioeconômicos e ambientais dos agricultores familiares e analisar as implicações do PAA na sustentabilidade da agricultura familiar. Para tanto, utilizou-se o estudo de caso, os resultados foram obtidos através de aplicação de formulários socioeconômicos, questionário sobre a frequência alimentar e aplicada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA. A escala apontou a eficiência do PAA no seu contexto mais abrangente, abarcando desde suas origens, execuções, modalidades chegando até seu ápice, demonstrando como pode ser também um canal para construir a sustentabilidade. Esse entendimento, tornou-se essencial para traçar novos caminhos a partir dos resultados da pesquisa, em que evidencia aspectos importantes da sustentabilidade. Procurando compreender a sustentabilidade através da ótica das políticas públicas, sobretudo aquelas que promovem a importância da agricultura familiar. É relevante ressaltar que o fortalecimento de políticas voltadas para a agricultura familiar mostra-se como

[1] Assistente Social, Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Pesquisador do Núcleo de Socioeconomia da Universidade Federal do Amazonas, E-mail: patrickcarneiro09@gmail.com

[2]Doutor em Antropologia Social pela Universidade Federal do Amazonas. Professor Adjunto da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Pesquisador do Núcleo de Socioeconomia. E-mail: cloves.canarana@gmail..com

[3]Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas. Professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Vice-coordenadora do Núcleo de Socioeconomia. E-mail: jozaneagroecologia@gmail.com

[4] Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora Titular da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Coordenadora do Núcleo de Socioeconomia. E-mail: tecafraxe@uol.com.br

estratégia de sustentabilidade, assim como a inserção da agricultura familiar como estratégia de desenvolvimento rural.

Palavras-chave: sustentabilidade; agricultura familiar; políticas públicas; paa

Abstract: This article aims to evaluate the effects generated on the sustainability of family farming from the operationalization of the Food Acquisition Program - PAA. Seeking to characterize the socioeconomic and environmental aspects of family farmers and analyze the implications of the PAA on the sustainability of family farming. For this, we used the case study, the results were obtained through the application of socioeconomic forms, food frequency questionnaire and the Brazilian Food Insecurity Scale - EBIA. In which, he pointed out the efficiency of the PAA in its broader context, covering from its origins, executions, modalities reaching its peak, demonstrating how it can also be a channel to build sustainability. This understanding has become essential to draw new paths from the research results, which highlights important aspects of sustainability. Seeking to understand sustainability through the perspective of public policies, especially those that promote the importance of family farming. It is important to emphasize that the strengthening of policies aimed at family farming is shown as a sustainability strategy, as well as the insertion of family farming as a rural development strategy.

Keywords: sustainability; family farming; public policy; paa

INTRODUÇÃO

Este trabalho irá abordar os resultados da dissertação de mestrado apresentado ao Programa de pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Federal do Amazonas, intitulado "Impactos do Programa Aquisição de Alimentos - PAA na sustentabilidade de agricultores familiares no Município de Rio Preto da Eva – AM", o qual retrata de forma concreta os efeitos do Programa na vida dos agricultores familiares do ponto de vista da sustentabilidade.

Dessa forma, este trabalho mostra um comparativo entre agricultores familiares fornecedores e não fornecedores, chamamos *agricultores fornecedores* aqueles que negociam seus produtos com o PAA, enquanto os *agricultores não-fornecedores* negociam os seus produtos com atravessadores e/ou na cidade de Rio Preto da Eva. Neste sentido, foi possível comparar os dois grupos de agricultores familiares. Tal empreitada possibilitou avaliar os impactos gerados pelo PAA aos *agricultores fornecedores* quando comparado aos *agricultores não-fornecedores.*

Os sujeitos da pesquisa foram agricultores familiares associados a Associação dos Produtores Rurais da Comunidade Nova Esperança (ASPRONES), localizada no

Município Rio Preto da Eva no Estado do Amazonas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos gerados na sustentabilidade da agricultura familiar a partir da operacionalização do programa PAA. Buscando caracterizar os aspectos socioeconômicos e ambientais dos agricultores familiares e analisar as implicações do PAA na sustentabilidade da agricultura familiar. Para tanto, utilizou-se o estudo de caso, pois este possibilita ao pesquisador uma abordagem mais abrangente com a utilização de inúmeras técnicas, sendo possível reter características significativas dos eventos da vida real. (YIN, 2001, p. 32).

Os resultados foram obtidos através de aplicação de formulários socioeconômicos, questionário sobre a frequência alimentar e utilizada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA., a partir da dimensão da sustentabilidade dos agricultores familiares. Portanto, apresenta didaticamente elementos que estabelecem análises dos impactos das ações governamentais na sustentabilidade dos agricultores familiares.

PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS - PAA: FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA AGRICULTORES FAMILIARES.

Criado em 2003, o programa surge como uma das principais ações estruturantes do Programa Fome Zero, com proposta de fortalecer agricultura familiar, auxiliando agricultores a ampliar seu acesso a novos mercados (MULEER; FIALHO e SCHNEIDER, 2007). Yazbek (2004) assegurou que o programa foi desenhado para oferecer alternativas de venda da produção, criando uma opção para geração e incremento de renda dos agricultores familiares. *C*onfirma sua importância para a inclusão social no campo e valorização dos produtores locais (BECKER e SACCO DOS ANJOS, 2010).

Soares *et al.* (2013. p. 42) enfatizou que:

> O Programa tem o objetivo de garantir, a populações em situação de insegurança alimentar e nutricional, o acesso a alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias; promover a inclusão social no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar; promover o abastecimento institucional com alimentos para diversos fins, como a alimentação escolar; e constituir estoques estratégicos.

Do ponto de vista legal, o PAA é instituído pela Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, com finalidade de incentivar a agricultura familiar, compreendendo ações vinculadas à distribuição de produtos agropecuários para pessoas em situação de

insegurança alimentar e à formação de estoques estratégicos. Regulamentado pelo Decreto nº 7.775, de 04 de maio de 2012, onde delibera sobre o público do programa, da aquisição e destinação de alimentos, das modalidades de execução, unidades gestoras, dentre outras.

Com esse arcabouço legal, o PAA ganha legitimidade no âmbito nacional, sendo instituído como política de Estado, não mais de governo. Para tanto, se faz necessário manter uma estruturação, que é realizada pelo grupo gestor do PAA (GGPAA), órgão colegiado de caráter deliberativo vinculado ao Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, tem como objetivos orientar e acompanhar a implementação do PAA.

É relevante considerar toda a potencialidade do PAA, em proporcionar qualidade de vida para os agricultores fornecedores de alimentos, garantindo assim segurança alimentar para os recebedores. O programa estimula o consumo de alimentos regionais, agroecológicos e orgânicos, preservando muitos costumes, hábitos e culturas que vinham sendo esquecidos ao longo das gerações (GRISA *et al.*, 2011).

Schmitt (2005) ressaltou que o PAA cria as condições necessárias para que o Estado possa atuar no mercado de produtos agrícolas, exercendo não apenas um efeito regulador sobre os preços regionais, mas dando um tratamento diferenciado para os agricultores familiares, buscando reforçar sua autonomia em relação aos chamados "atravessadores" e fortalecendo sua posição frente aos diferentes agentes de mercado.

É significativo evidenciar a multifuncionalidade do PAA, de ser canal de comercialização para agricultores familiares, propiciando o acesso à mercados institucionais e assegurar o fornecimento de alimentos saudáveis, garantindo segurança alimentar para pessoas em estado de vulnerabilidade alimentar e social, através das redes socioassistenciais. Por fim, sendo o principal agente para promover o diálogo entre instituições de esferas federal, estadual e municipal, ambas firmadas em um só propósito que é combater diretamente a insegurança alimentar e nutricional.

O programa se divide em seis modalidades diferentes, compra com doação simultânea, formação de estoques pela agricultura familiar, compra direta da agricultura familiar, incentivo à produção e incentivo de leite – PAA leite, compra institucional, aquisição de sementes. Cada modalidade tem alcance diferenciado de dois públicos beneficiários: os fornecedores e os consumidores de alimentos. Os fornecedores são agricultores familiares que através de um convênio firmado com o governo passa a fornecer alimentos. Os consumidores são instituições das redes socioassistenciais.

A modalidade compra com doação simultânea é a mais praticada no estado do Amazonas, tendo em vista que, consiste na compra de produtos que simultaneamente são doados a instituições socioassistenciais, suprindo a demanda local e promovendo o Direito Humano à Alimentação Adequada. A finalidade é incentivar a agricultura familiar local e promover a segurança alimentar e nutricional de indivíduos que se encontram em vulnerabilidade social e em situação de risco alimentar.

Neste sentido, é relevante apontar a dinâmica dos limites entre as modalidades, somando todas, exceto o PAA leite que não é executado no Amazonas, o limite pode chegar até R$ 28.400,00 (vinte e oito mil e quatrocentos reais) por unidade familiar/ano, podendo potencializar sua renda participando também em outras políticas públicas de fomento da agricultura familiar como o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e PREME (Programa de Regionalização da Merenda Escolar). Portanto, o mercado institucional é uma estratégia fundamental para viabilização do processo de comercialização rural no Amazonas, proporcionando o desenvolvimento econômico e estimulando a soberania alimentar.

PARTICULARIDADES DO PAA NA ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DA COMUNIDADE ESPERANÇA (ASPRONES).

Agricultura familiar não é propriamente um termo novo, mas seu uso recente, com ampla penetração nos meios acadêmicos, nas políticas de governo e nos movimentos sociais, adquire novas significações. Quando o poder público implanta uma política federal voltada para este segmento, o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (BRASIL, 1996) ou quando cria a Lei 11.326/2006, a primeira a fixar diretrizes para o setor (BRASIL, 2006), a opção adotada para delimitar o público foi o uso "operacional" do conceito, centrado na caracterização geral de um grupo social bastante heterogêneo. Já no meio acadêmico, encontramos diversas reflexões sobre o conceito de agricultura familiar, propondo um tratamento mais analítico e menos operacional do termo.

No Estado do Amazonas a agricultura familiar apresenta especificidades e dimensões bem diferentes do restante do país. Em cada município sobressaem peculiaridades, dependendo da época do ano. A agricultura familiar ocupava mais de 91% dos estabelecimentos e 40,64% das terras (MENEGHETTI e SOUZA, 2015). Em

Rio Preto da Eva, assim como na maioria dos municípios do Amazonas a agricultura familiar é predominante.

O município Rio Preto da Eva está situado na 7ª Sub-Região – Região do Rio Negro – Solimões, faz limite com os municípios de Itapiranga, Itacoatiara, Manaus e Presidente Figueiredo, sua área territorial é de 5.815,622 Km² (IBGE, 2018). É formado por aproximadamente 57 comunidades rurais (IDAM, 2010), sendo que a população se concentra em maior parte em área rural (52%), fazendo com que o município seja essencialmente rural (VEIGA, 2002). Destaca-se no setor de fruticultura, que vem sendo evidenciado por sua grande diversidade e potencialidade de mercado, principalmente por conta de frutas de grande importância comercial como a banana, o coco e a laranja (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Segundo dados da Conab (2018), os agricultores familiares do município de Rio Preto da Eva participam do PAA, desde 2010. Este município é o segundo no ranking dos municípios que mais possuem contratos com a CONAB, ficando atrás somente de Manacapuru. No ano de 2016, forneceu mais de 500 mil reais em produtos oriundos da agricultura familiar, fazendo com que se tornasse um dos principais produtores alimentos comercializados com a CONAB no Amazonas. Isso se dá através da contribuição das organizações produtivas, como exemplo, a Associação do Produtores Rurais da Comunidade Nova Esperança (ASPRONES), que foi responsável por mais de 50% do valor comercializado.

A ASPRONES conta aproximadamente com 65 agricultores familiares associados, dos quais cerca de 50 agricultores familiares participam ativamente das atividades da associação. As principais atividades são: compra coletiva de insumos para melhores condições de plantio; capacitação e oficinas sobre assuntos relacionados ao público alvo; parcerias com instituições governamentais e privadas com fim de proporcionar aos associados melhores oportunidades; planejamento, controle e gestão programas de comercialização rural através das compras institucionais.

Uma das mais importantes atividades da associação é a organização produtiva no acesso ao PAA, na modalidade Compra Doação Simultânea (CDS), cerca de 60 agricultores familiares participam. Onde é disponibilizado um valor de até 4.800/ano por família de agricultores familiares. A proposta é elaborada pela equipe administrativa da ASPRONES, que por sua vez passa somente a demanda documental para os associados, a responsabilidade de gestão, execução do programa, coleta e logística dos

alimentos é de exclusividade de associação, para o agricultor familiar associado consiste somente a atribuição de plantar, colher e entregar sua produção na porta de sua casa.

A associação dispõe de um caminhão baú, galpão para armazenamento da produção, uma equipe administrativa que absorve toda questão burocrática. Conforme os resultados do presente estudo, 100% dos agricultores familiares fornecedores entregam seus produtos por meio de estrada e utilizando o caminhão próprio da associação. Dessa forma, nota-se a grande vantagem de um grupo organizado que trabalha com uma configuração diferenciada no acesso a políticas públicas de comercialização rural, constata-se que a única e exclusiva preocupação dos agricultores familiares é aplicar todo seu tempo na sua produção.

Esse sistema de trabalho adotado pela ASPRONES, faz com que o acesso a modalidade do PAA se desenvolva de maneira crucial para o benefício e viabilização da comercialização rural, sobretudo, no que se refere a compras institucionais. Os principais produtos comercializados foram, banana, coco, laranja, cupuaçu, abacaxi, mamão, pimenta e mandioca. Vale ressaltar, que a banana é o principal produto negociado com o mercado institucional.

No início do ano de 2018, o PAA sofreu um grande corte no repasse de recurso para região Norte, em especial o Estado do Amazonas, essa severa diminuição trouxe inúmeros prejuízos aos associados, fazendo com que grande parte da produção dos agricultores familiares fosse vendida para atravessadores com preço muito abaixo do mercado, e no caso mais grave, se perdesse por falta de venda. No entanto, ao fim de 2018 surgiu novas demandas por parte da CONAB, trazendo assim, algumas expectativas de retomada de contrato com a associação, espera-se que ao início de 2019 a parceria se reestabeleça e que os agricultores sejam beneficiados, melhorando assim a sua qualidade de vida.

SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR

Refletir sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, em uma abordagem da segurança alimentar, ajuda a amadurecer uma identidade compartilhada com os sujeitos sociais, mas respeitando a diversidade de opiniões e perspectivas sobre a apropriação do termo. Quando se analisa a sustentabilidade dos agricultores familiares associados a ASPRONES, a partir dos indicadores sociais, econômico, segurança alimentar e ambiental, as maiores contribuições foram dos *agricultores fornecedores* com os

indicadores renda, segurança alimentar, que no seu contexto geral sobressaem sobre os não-fornecedores.

Os aspectos ambientais apresentam algumas dimensões importantes que demonstram especificidades de práticas sustentáveis nas propriedades rurais de ambos os grupos, todavia, a sustentabilidade é constituída por vários aspectos, nesse contexto é possível analisar a junção de todos dados apresentados para criar indicadores que avaliem o impacto do PAA na sustentabilidade da agricultura familiar.

Na dimensão social, nota-se que duas variáveis importantes se destacam pela igualitariedade dos resultados entre os agricultores (Tabela 1), ambos os grupos apresentam os mesmos percentuais na idade (61 a 70) 40%, e pessoa por residência (1 a 2 pessoas) 70%. Essa semelhança aponta uma característica dentro do meio rural preocupante, pois assinala indícios de uma descontinuidade da prática rural, especificamente na agricultura, a idade foi a que dentre todas predominou entre os entrevistados, assim como a quantidade de pessoa por.

Esses dois indicadores apresentam um reflexo do panorama geral da população rural, o envelhecimento é constante e a quantidade de pessoas é cada vez menor, comprometendo a sustentabilidade social entre a população rural, pois se não existe outra geração sendo preparada ou assumindo o lugar de quem a vida toda se dedicou ao trabalho no campo, presumisse que a sustentabilidade corre risco de não se perpetuar.

No entanto, analisando os indicadores no seu contexto geral percebe-se que quanto ao gênero, a quantidade de mulheres foi bastante expressiva em ambos os grupos, isso apresenta de forma clara o incentivo de política públicas voltadas para o seguimento, proporcionando o protagonismo da mulher no campo. Quanto ao tempo de moradia o que mais se destacou entre os entrevistados foi o tempo de 11 a 20 anos, os *fornecedores* apresentaram o percentual de 50%, ou seja, a metade dos *fornecedores* residem nesse espaço de tempo. Referente ao nível de escolaridade entre os entrevistados, os fornecedores também levam uma pequena vantagem, com 50% de sua população com o ensino fundamental completo.

Tabela 1 - Indicadores de Sustentabilidade – dimensão social

Variáveis	**Fornecedores**	**Não Fornecedores**
Gênero	**Frequência relativa (*Fr*)**	**Frequência relativa (*Fr*)**
Feminino	30%	40%

Masculino	70%	60%
Idade		
61 a 70	40%	40%
Escolaridade		
Fundamental Completo	50%	40%
Pessoa por residência		
1 a 2 pessoas	70%	70%
Tempo de Moradia		
11 a 20 anos	60%	50%

Fonte: Carneiro, J.P.R. (2018)

O perfil econômico dos entrevistados é bem diversificado, várias fontes de renda compõem a renda geral de ambos os grupos (Tabela 2), é por meio de seu detalhamento que poderemos compreender se a sustentabilidade econômica de fato é existente. Dentre os grupos entrevistados, os *fornecedores* se destacam na renda obtida através do extrativismo e na produção agrícola, em contrapartida, os *não-fornecedores* se destacam na produção agrícola comercializada para o comércio local no acesso a benefícios sociais, no contexto geral a renda não dispõe de muita disparidade.

No entanto, analisando o critério de renda por salários mínimos os *fornecedores* concentram-se entre três a seis salários e sete a dez salários com os maiores percentuais, muito embora tenham também uma porcentagem de 30% de seus membros que estão na faixa etária de um a dois salários mínimos. É notório que a concentração de renda dos não fornecedores permaneça na sua maioria entre um a dois salários mínimos, com isso entende-se que o maior valor, se tratando em salários mínimos é dos *fornecedores*.

O programa em questão se torna uma ferramenta de fomento na renda de seus participantes, gerando autonomia e qualidade de vida, dentre os dois grupos estudados, os que mais se acessam novas fontes de renda a exemplo do PAA, são os fornecedores, diante disso, a sustentabilidade econômica pode ser visualizada de forma nítida, proporcionando estabilidade financeira e independência do ponto de vista econômico.

Tradicionalmente os agricultores familiares têm uma renda sazonal. Os *fornecedores* têm uma renda mensal, acesso ao mercado e maior rendimento econômico. Isto contribuiu para que os *fornecedores* tenham uma renda maior.

Tabela 2 - Indicadores de Sustentabilidade – dimensão econômica

Variáveis	**Fornecedores**	**Não Fornecedores**
Composição da Renda	**Frequência relativa (*Fr*)**	**Frequência relativa (*Fr*)**
Produção agrícola - PAA	11%	0%
Produção agrícola – Comércio local	66%	75%
Extrativismo	18%	2%
Benefícios Sociais	5%	23%
Salário mínimo		
1 a 2	30%	70%
3 a 6	50%	20%
7 a 10	20%	10%

Fonte: Carneiro, J.P.R. (2018)

A segurança alimentar é um componente importante na análise da sustentabilidade, a forma de se alimentar pode revelar muito sobre determinado grupo. Os agricultores familiares entrevistados responderam através da EBIA, questões que tratam diretamente sobre a preocupação com a alimentação, o dinheiro, a alimentação saudável e variada, os tipos de alimentos e a falta de alimento.

O resultado da pesquisa revelou que 48% dos *não-fornecedores* encontram-se em situação de insegurança alimentar, somente 24% dos *fornecedores* também estão em situação de insegurança alimentar. Esse resultado demonstra que embora trabalhem produzindo alimentos, na sua grande maioria se alimentam de forma inadequada, analisando os alimentos consumidos através da QFA. Pode-se notar que os alimentos saudáveis em grande parte são consumidos pelos *fornecedores*, porém os *não-fornecedores* alimentam-se mais de produtos industrializados.

O consumo de alimentos saudáveis por parte dos *fornecedores* pode ter sofrido grande influência do PAA, pelo fato do programa abastecer instituições socioassistenciais em situação de insegurança alimentar.

Vale ressaltar, é que no processo de entrevista com os *agricultores fornecedores* alguns afirmaram que entendem o principal objetivo da modalidade que participam, compra com doação simultânea, isso fez com que muitos mudassem alguns

hábitos alimentares. Comparando os resultados dos dois grupos, afirma-se que os *fornecedores* é o grupo que desenvolve mais a sustentabilidade, do ponto de vista da segurança alimentar.

Tabela 3 - Indicadores de Sustentabilidade – dimensão segurança alimentar

Variáveis	**Fornecedores**	**Não Fornecedores**
Segurança Alimentar	**Frequência relativa (*Fr*)**	**Frequência relativa (*Fr*)**
Sim	24%	48%
Não	76%	52%

Fonte: Carneiro, J.P.R. (2018)

Em relação a dimensão ambiental, e alguns aspectos foram levantados como podemos observar na tabela 4, por exemplo, "*consome tudo que produzido aqui?*", todos entrevistados de ambos os grupos responderam que sim. A questão sobre aproveitamento dos resíduos sólidos foi algo surpreendente, apenas um agricultor familiar do grupo dos fornecedores afirmou que aproveita o resíduo sólido gerando, índice muito abaixo, tendo em vista que na maioria das vezes cerca de 80% do resíduo gerando pode ser reciclado.

Quanto ao sentimento de pertencimento e a relação com o meio ambiente, todos os entrevistados afirmaram que essa relação é excelente, se sentem satisfeitos com o lugar e tudo que é proporcionado, no que se refere aos recursos naturais e sua finitude, os fornecedores em sua totalidade afirmaram que são finitos, e que necessário o uso consciente, no grupo dos não fornecedores 90% acreditam ser finitos os recursos naturais disponibilizados.

A agricultura que vem sendo praticada pelos *fornecedores* é um sistema de produção sustentável. Constatou-se que somente 10% dos fornecedores utilizou mais de 20% de sua área total. No uso do agrotóxico, todos *fornecedores* entrevistados afirmaram não usar nenhum tipo de agrotóxico nas suas plantações, porém, 20% dos *não-fornecedores* fazem uso de algum tipo de agrotóxico. Finalizando com quem faz mais queimadas, os não-fornecedores praticam de forma intensa essa prática. Analisando os resultados obtidos da dimensão ambiental, os *fornecedores* possuem práticas ambientais mais sustentáveis, comparando aos não-fornecedores.

Tabela 4 - Indicadores de Sustentabilidade – dimensão ambiental

Variáveis	**Fornecedores**	**Não Fornecedores**
Ambiental	**Frequência relativa (*Fr*)**	**Frequência relativa (*Fr*)**
Recursos naturais são finitos	14%	13%
Ótima relação com o meio ambiente	14%	14%
Sentimento de pertencimento do lugar	14%	14%
Aproveita os resíduos Sólidos	1%	0%
Não utiliza agrotóxico	14%	11%
Faz queimadas	4%	8%
Consome tudo que é produzido	14%	14%
Respeita a Legislação Ambiental	13%	13%
Coleta de água - Poços	9%	14%

Fonte: Carneiro, J.P.R. (2018)

O resultado permite concluir que o impacto do PAA na agricultura familiar é sustentável, embora em alguns aspectos o comparativo entre os grupos se assemelha, porém, a hegemonia é dos *fornecedores*. Sendo assim é plausível afirmar que o PAA na organização social, renda, segurança alimentar e ambiental foi de vital importância para a construção da sustentabilidade. Portanto os efeitos do PAA na vida dos agricultores familiares participantes trouxeram impactos positivos, de forma que esses impactos se demonstraram na maneira de organização do grupo, na autonomia financeira, no consumo de alimentos saudáveis e nas práticas sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa elucidaram que os aspectos avaliados ao longo do trabalho, como indicadores socioeconômicos traça um perfil mais específico dos agricultores familiares associados a ASPRONES, realizado através de um comparativo entre os *agricultores fornecedores e não-fornecedores*. Os *agricultores fornecedores* estão bem mais estruturados do ponto de vista social e econômico. Tendo em vista que no seu contexto geral são bem semelhantes, porém, quando se avalia de forma mais

detalhada encontramos uma pequena diferença, se tornando assim, um ponto crucial na avaliação dos grupos.

O consumo alimentar entre os grupos apresentou de modo sucinto, que o PAA tende a ser um forte incentivador e promotor de segurança alimentar e nutricional dos agricultores familiares fornecedores, contribuindo para mitigação da insegurança alimentar. Com efeito, a segurança alimentar mostrou-se evidente através dos resultados, que além de tudo, notou-se que os *fornecedores* se alimentam de maneira mais saudáveis, se valendo do fato que estão produzindo de maneira mais segura, pois, isso foi demonstrado claramente na pesquisa, que os fornecedores em sua totalidade não fazem uso de agrotóxicos em suas plantações.

As práticas ambientais também mostram que os agricultores familiares fornecedores, evidenciam um perfil mais sustentável no que se refere ao trato com meio ambiente. Alguns pontos são importantes destacar, o uso da área produtiva apontou que os fornecedores possuem as maiores áreas consolidadas, porém dentro das especificações da legislação ambientais. Nesse sentido, o modo de vida dos agricultores familiares, promove e corrobora com a sustentabilidade ambiental, em suas diferentes facetas.

Alguns fatores contribuíram de forma direta para o resultado da pesquisa, um deles foi a organização social dos agricultores familiares associados a ASPRONES, a associação dispõe de uma característica peculiar, trabalha de forma intensa para que seus associados procurem somente priorizar a sua produção, pois assuntos burocráticos que são necessários para o acesso ao PAA é realizado exclusivamente pela associação, isso torna crucial o processo produtivo dos agricultores familiares, fazendo que o aumento da produção seja intensificado, gerando assim, mais renda e qualidade de vida, sem deixar as práticas sustentáveis de lado.

Portanto, os resultados demonstraram que a PAA contribui para sustentabilidade da agricultura familiar, à medida que a ASPRONES vai se consolidando no acesso ao mercado institucional, existe uma tendência de incorporação dos *agricultores não-fornecedores* e levará ao equilíbrio entre as diferentes dimensões da sustentabilidade.

Este trabalho contribui na avaliação dos impactos do PAA na agricultura familiar. Concluiu-se que o PAA tem a função de atuar como promotor de sustentabilidade nas suas mais diversas formas de transversalidade, entretanto, aponta

para necessidades de trabalhos futuros, aprofundando-se os indicadores de que envolvam o capital social na sustentabilidade da agricultura familiar.

Os resultados apontam a eficiência do PAA no seu contexto mais abrangente, abarcando desde suas origens, execuções, modalidades chegando até seu ápice, demonstrando como pode ser também um canal para construir a sustentabilidade. Esse entendimento tornou-se essencial para traçar novos caminhos a partir dos resultados da pesquisa, no qual evidencia aspectos importantes da sustentabilidade.

Compreender a sustentabilidade através da ótica das políticas públicas, sobretudo aquelas que promovem a importância da agricultura familiar, foi de fato o grande desafio desta dissertação. É importante ressaltar que o fortalecimento de políticas voltadas para a agricultura familiar mostra-se como estratégia de sustentabilidade, assim como a inserção da agricultura familiar como estratégia de desenvolvimento rural.

REFERÊNCIAS

BECKER C, SACCO DOS ANJOS F. **Segurança alimentar e desenvolvimento rural: limites e possibilidades do Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar, em municípios do sul gaúcho**. Revista Seg. Alim Nutr. 2010; p.61-72.

BRASIL. Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996**. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências**. **Diário Oficial** da **União**. Brasília, DF, 28 jun. 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1946.htm >: 23 jan. 2018.

BRASIL. **Lei no 11.326, de 24 de julho de 2006, estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Brasília, DF, 24 jul. 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 23 jan. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7775, de 4 de julho de 2012**. Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696, de 2 de julho de 2003, que institui o Programa de Aquisição de Alimentos, e o Capítulo III da Lei no 12.512, de 14 de outubro de 2011, e dá outras providências**. **Diário Oficial** da **União**. Brasília, DF, 5 jul. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm>. Acesso em: 23 jan. 2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Compêndio de Estudos Conab / Companhia Nacional de Abastecimento.** – V. 1 (2017-). - Brasília: Conab, 2017.

GRISA, C. et al. **Contribuições do Programa de Aquisição de Alimentos à segurança alimentar e nutricional e à criação de mercados para a agricultura familiar.** Agriculturas, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 34-41, set. 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. PNAD**, 2013. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/segurança_alimentar_2013. Acesso em: 23 jan. 2018.

MENEGHETTI, G. A.; SOUZA, S. R. **A agricultura familiar do Amazonas: conceitos, caracterização e desenvolvimento**. Revista Terceira Margem Amazônia. v.1 n.5, p. 59-74. 2015.

MÜLLER, A.L; FIALHO, A.V, SCHNEIDER, S. A. **Inovação institucional e a atuação dos atores locais na implementação do Programa de Aquisição de Alimentos no Rio Grande do Sul.** Sociedade e Desenvolvimento Rural. 2007;1(1):1-21.

OLIVEIRA, E.C; NASCIMENTO, J.D.R; LIMA, I.A.S; SILVA, Y.Z. **O setor de fruticultura do estado do Amazonas: análise e desafios para o desenvolvimento regional**. Disponível em: <https://even3storage.blob.core.windows.net/processos/e77397e89efc45ee8c62.pdf > Acesso em 27 de fevereiro de 2019.

SOARES, Panmela; MARTINELLI, Suellen Secchi; MELGAREJO, Leonardo; CAVALLI, Suzi Barletto. **Fornecimento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar: o exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos.** Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 20(1): 41-51, 2013.

VEIGA, José Eli da. **Cidades Imaginárias – o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

YAZBEK, M. C. **O Programa Fome Zero no Contexto das Políticas Sociais Brasileiras**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 18, n. 2 Jun 2004, p. 104-112, 2004.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

ROCHA, S. A. Mercantilização da política de saneamento em Manaus. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 150-165, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p150-165.

MERCANTILIZAÇÃO DA POLÍTICA DE SANEAMENTO EM MANAUS

Sandoval Alves Rocha[1]

Resumo: Este artigo é um dos resultados de uma pesquisa empírica realizada na cidade de Manaus, tendo em vista a aquisição do título de doutor. A partir da análise de documentos, entrevistas e tendo em mãos uma vasta bibliografia, busca-se vislumbrar o processo de expansão do capitalismo no território amazônico, tomando como base a privatização dos serviços de água e esgotamento sanitário. Riqueza natural de grandes proporções na Amazônia, a água torna-se objeto de cobiça de grandes empresas privadas que buscam ampliar os seus rendimentos. No entanto, se de um lado, a privatização dos serviços de água e esgoto em Manaus constitui estratégia de geração de lucros para estas empresas, de outro lado, a concessão privada ter sido marcada pela realização de serviços precários, principalmente nas periferias da cidade.

Palavras-chaves: saneamento básico, privatização, desempenho e periferias urbanas.

Abstract: This article is one of the results of empirical research realized in the city of Manaus for the purpose of acquiring the title of Doctor. Starting from the analysis of documents and interviews and having available a vast bibliography, it seeks to gain a glimpse of the process of the expansion of capitalism in the Amazon territory, based on the privatization of the services of water and the treatment of sewerage. As a natural richness of great proportions in the Amazon region, water has become the object of self-interest of huge private companies which seek to enlarge their profits and earnings. However, if on the one hand the privatization of services of water and sewerage constitutes a strategy of generation of profits for these companies, on the other hand the private concession in Manaus has been marked by the precarious realization of services, principally in the urban peripheries

Key words: basic sanitation; privatization; realization; urban peripheries

---

[1]Doutor em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

A concepção do mercado como principal promotor das liberdades individuais e do bem-estar humano ganhou hegemonia na era da globalização tendo como guardiões a tríade FMI, Banco Mundial e OMC, associada aos interesses das principais potências mundiais (G-7), que a partir de uma perspectiva geopolítica, disputam pelo domínio dos demais Estados nacionais. Segundo Berta Becker (2009), esta disputa entre as potências mundiais, "não mais visa à apropriação direta dos territórios, mas sim o poder de influir na decisão dos Estados sobre o seu uso". Num cenário em que se verifica uma globalização crescente dos problemas ligados ao meio ambiente, a questão ambiental ganha relevância, recolocando a Amazônia como um dos elos estratégicos na disputa entre as nações pelo controle dos estoques de natureza.

Esta pesquisa corrobora a concepção de que as grandes empresas nacionais e internacionais, assim como os países mais ricos alimentam interesses nos recursos naturais concentrados nos territórios amazônicos. Recorrendo à técnica de observação participante, mediante a qual se pode vislumbrar presencialmente a realidade pesquisada e através da análise de documentos oficiais foi possível abordar com profundidade os desafios do saneamento básico em Manaus ao longo do período da privatização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assim como caracterizar a gestão privada destes serviços essenciais.

Riqueza de difícil acesso em muitos países, mas abundante na Amazônia, a água, ao ser submetida à lógica do mercado, é transformada em objeto de compra e venda através do qual empresas de grande porte buscam gerar lucros e rendimentos. Da parte da empresa trata-se de um grande negócio, mas da parte da população de Manaus este empreendimento transforma o acesso à água em grande desafio a ser alcançado, principalmente para as populações economicamente mais vulneráveis, residentes nas periferias, ocupações e palafitas da cidade.

Este artigo se propõe a descrever a atuação das empresas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Manaus, no contexto da privatização destes serviços. Retrata também a atual situação da cidade que já conta com quase duas décadas de concessão privada.

O MERCADO SE APROPRIA DOS TERRITÓRIOS E DA NATUREZA

Em épocas de tendências neoliberais, dilata-se a esfera da mercadoria, levando Becker a postular que o processo de mercantilização da natureza gera mercados reais que buscam ser institucionalizados, configurando formas de governabilidade global sobre o ambiente planetário mediante o estabelecimento de regimes ambientais globais e sistemas de regras e normas para regular as ações nacionais, visando o controle das decisões sobre os seus territórios. Deste modo, o processo de mercantilização avança sobre a Amazônia, incorporando o seu patrimônio territorial e atribuindo valor de troca ao ar, à vida e à água (BECKER, 2009). Com a instituição generalizada da propriedade privada, possibilitando a apropriação privada da natureza, o processo de mercantilização transforma a Amazônia em fronteira do capital natural.

Becker vislumbra a valoração contemporânea do "mercado da água" como resposta à limitada disponibilidade de água doce no planeta para responder ao forte crescimento do consumo global. A autora também assinala a mercantilização da água como forma de suprir déficits do recurso em diversas regiões. A bacia amazônica contém a mais extensa rede hidrológica do planeta, com um total de 6.925.000 quilômetros quadrados. Abrange territórios de sete países sul-americanos, mas 63% estão localizados no Brasil. Tendo em vista essa abundância hídrica, de um lado, e a escassez em outras áreas do planeta, a autora entrevê o grande potencial da Amazônia para a exportação da água.

Neste cenário, os governos dos países em desenvolvimento são pressionados por organismos multilaterais e *lobbies* empresariais a adotarem políticas de privatização dos serviços públicos de saneamento básico como forma de reduzir os gastos públicos e ampliar a abrangência do acesso à água tratada e ao esgotamento sanitário, subordinando a provisão desses serviços à lógica dos interesses do mercado. Assim, o setor da água, convencionalmente dirigido e controlado pelo Estado, entra em sintonia com as forças de mercado globalizado e com os imperativos de uma economia privada e competitiva. As empresas de saneamento tornam-se parte de empresas globais, com base em locais diversos ou de conglomerados multisserviços, visando controlar o uso e a gestão da água nos territórios nacionais (BRITTO e REZENDE, 2017).

Por outro lado, existem nos níveis global, nacionais e locais iniciativas que defendem os serviços de água e esgoto como bens públicos ou sociais orientadas para o fortalecimento de capacidades locais, a promoção da cooperação e das parcerias

públicas e público-comunitárias de orientação democrática capazes de facultar a defesa do bem comum (CASTRO, 2016). Assim, vislumbra-se o surgimento de diversos atores, fazendo do setor de saneamento uma arena de conflitos. Soraya Cortes e Luciana Lima (2012), ao estudarem as configurações contemporâneas das políticas públicas, identificam na interface entre Estado e Sociedade Civil a interação entre atores estatais, atores de mercado e atores sociais. Segundo estas autoras,

> Os atores estatais e de mercado seriam compelidos a agir em ambientes regidos pelo poder e pelo dinheiro. Enquanto o mesmo não acontece com os atores sociais. Estes não visam tomar o poder do Estado ou organizar a produção, mas sim exercer influência por meio da participação em associações e movimentos democráticos (CORTES e LIMA, 2012, p. 39).

Diante da diversidade de agentes atuando nas políticas públicas, as pesquisadoras ainda esclarecem que os atores de mercado buscam controlar e administrar a produção, maximizando seus lucros no ambiente mercantil. Para elas, os decisores econômicos, por mais que discutam problemas como os impactos sociais ou ambientais de ações empresariais e decisões estatais, não podem se furtar aos imperativos da produtividade e do lucro. Suas ações seriam guiadas por tais imperativos.

No Brasil, a mercantilização da água recebeu um forte impulso a partir da década de 1990, nos governos de Collor de Melo e Fernando Henrique Cardoso. O primeiro criou o Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), que previa a obtenção de recursos através do Banco Mundial, permitindo o avanço das diretrizes desta agência multilateral na formulação das novas políticas do setor. O segundo vetou financiamentos em saneamento para os órgãos públicos como forma de reduzir os gastos públicos. Além disso, FHC sancionou a Lei de Concessões e Permissões (nº 8.987/95), que possibilita a transferência da realização de serviços públicos para particulares. Estas medidas reforçaram a privatização dos setores de água no Brasil, permitindo que os grupos nacionais e transnacionais se lançassem à obtenção dos pontos estratégicos para a ampliação dos lucros e reprodução do capital.

A SAGA DA PRIVATIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO EM MANAUS

A privatização do saneamento básico em Manaus promoveu a mobilização de diversos atores do mercado da água, interferindo diretamente nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário como forma de ampliar os lucros e a rentabilidade do capital. A atratividade deste negócio foi percebida durante o processo de venda da antiga estatal Manaus Saneamento, subsidiária da Companhia de Saneamento do Amazonas (COSAMA), chamando a atenção de inúmeros interessados: o grupo inglês Thames Water, o consórcio ítalo-argentino formado pelo grupo Macri e a Civilia, os grupos franceses Lyonnaise des Eaux e Vivendi – este, aliado ao grupo brasileiro Andrade Gutierrez, e, o grupo norte-americano Azurix.

Em 29 de junho de 2000, depois de um polêmico e controverso processo de privatização, o grupo Lyonnaise des Eaux arrematou a empresa Manaus Saneamento por um preço de R$ 193 milhões de reais, assumindo, na maior cidade da Amazônia, a exploração dos serviços de água e esgotamento sanitário. No entanto, além do grupo francês, durante o período de concessão privada, também atuaram os grupos brasileiros Solvi e Águas do Brasil. Atualmente, estes serviços são realizados pelo grupo Aegea Saneamento e Participações S.A.

O GRUPO LYONNAISE DES EAUX

O grupo Lyonnaise des Eaux, atualmente chamado de Suez S.A., constitui um bom exemplo para mostrar a internacionalização do mercado da água, que se transformou numa importante estratégia de acumulação de riqueza e reprodução capitalista. Isto confirma a reflexão de Maude Barlow e Tony Clarke (2003), quando eles afirmam que o mercantilismo, não somente da água, mas também de outras áreas da natureza e da própria vida, é uma característica distintiva da atual globalização conduzida por grandes corporações.

A Suez, juntamente com a Vivendi Universal, outra corporação francesa, são as duas maiores companhias distribuidoras de água do mundo. Elas controlam o monopólio de mais de 70% do mercado da água mundial (BARLOW e CLARKE, 2003). Com origens no século XIX, elas foram pioneiras na construção da indústria da água, aprendendo com o mercado e ampliando suas operações por meio de seus

mercados domésticos. Segundo Julio Godoy (2003), do Consórcio Internacional de Investigação Jornalística, essas empresas, confortavelmente seguras em seu mercado doméstico, partiram nos anos 1980 para privatizar os serviços de água ao redor do mundo. Atualmente, a Suez controla serviços de água em 70 países nos cinco continentes e tem cerca de 58 milhões de clientes.

O grupo Suez S.A atuou em Manaus por meio da subsidiária DRMA Participações e Empreendimentos S.A. Sob a perspectiva da escassez de água doce no planeta, torna-se importante para os grandes conglomerados manter o controle sobre as regiões detentoras de grandes reservatórios hídricos. Para Cristiane Oliveira (2007), a expansão territorial das concessões em pontos de grande produção de água reflete a estratégia de valoração econômica por parte dos grupos privados transnacionais. Note-se que a posição geográfica de Manaus é privilegiada, pois está junto ao rio Negro, o principal afluente do rio Amazonas.

Segundo o modelo de concessão adotado para Manaus, a empresa ficou responsável pela administração e operação dos serviços, bem como pela manutenção e investimentos. A posse dos ativos, ou seja, da infraestrutura, continua sendo do Estado, por meio de suas instâncias de governo municipais, já que são estas que detém a titularidade dos serviços (CF 1988, Art. 30, Inciso V). Deste modo, o poder concedente, representado pelo governo municipal de Manaus, delegou a operação dos serviços por 30 anos (prorrogáveis por mais 15 anos), com a garantia de que a empresa pudesse obter o equilíbrio econômico e financeiro e com a segurança de haver ressarcimento de custos não amortizados, em caso de rescisão do contrato antes do prazo estipulado.

O diagnóstico técnico da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI de 2012), instalada na Câmara dos Vereadores de Manaus para investigar a situação dos serviços de água e esgoto na cidade, informa que poucos meses depois da concessão, em função da falta de investimentos por parte da Concessionária, o poder concedente aportou R$ 100 milhões de reais para realização das obras de ampliação do abastecimento de água na cidade. Ora, Oliveira (2007) destaca em estudo sobre a atuação do Grupo Suez em Manaus, que a possibilidade de obter financiamentos é um dos grandes pilares de estímulos aos grupos transnacionais do setor de saneamento básico.

A autora ressalta ainda que, em 2003, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) financiou um projeto no valor de R$ 65,7 milhões de reais a ser investido na ampliação da cobertura do abastecimento de água em Manaus. Segundo esta pesquisadora, os financiamentos para investimentos representam

aumentos significativos de lucros por parte da empresa, pois possibilitam a obtenção de grandes somas de dinheiro subsidiadas pelo Estado. Deste modo, a possibilidade de captação dos investimentos em saneamento básico aparece como uma grande vantagem para os grandes grupos econômicos.

Mesmo dispondo de todos estes recursos, o Relatório da "CPI da Água dos Amazonas", instalada em abril de 2005, revela que a atuação do Grupo Suez foi desastrosa, levando o abastecimento de água da cidade a uma situação calamitosa, visto que cerca de um terço da população (500 mil habitantes) estava totalmente sem água ou com o abastecimento precário. O mais grave era o fato de não haver nenhum plano ou projeto de solução do problema por parte da empresa ou na esfera dos poderes públicos.

Quanto ao esgotamento sanitário, a CPI de 2005 evidenciou o desrespeito sistemático do contrato de concessão, por parte do Grupo Suez, como consequência da falta de investimentos. Foi identificado que praticamente 100% das instalações relacionadas ao esgoto estavam paralisadas, causando uma situação de calamidade pública com gravíssimas consequências ambientais e sanitárias. Surtos de doenças de veiculação hídrica como dengue, hepatite e verminoses se proliferavam. Representante da Suez, a Concessionária Águas do Amazonas atendia somente um contingente de 30 mil pessoas e jogava os esgotos *in natura* nos igarapés, causando um prejuízo ambiental gigantesco.

Com isso, a comissão de inquérito depreendeu que a concessão privada era inviável, sugerindo a quebra do contrato e indicando vestígios sólidos da ocorrência do crime de prevaricação por parte do poder concedente. O Prefeito de plantão (Serafim Corrêa) ignorou as sugestões da CPI, alegando falta de recursos para pagar a milionária indenização, em caso de rescisão do contrato antes do término previsto. No entanto, em 2006, a multinacional se retira do negócio da água em Manaus, transferindo a concessão para o grupo Soluções para a Vida (Solví).

O GRUPO SOLUÇÃO PARA A VIDA (SOLVÍ)

A trajetória do Grupo Solví teve início em 1997, quando a Vega Engenharia Ambiental e a Relima juntaram-se para atuarem nos serviços de limpeza pública[1]. Ao longo dos anos, novas empresas foram sendo criadas ou adquiridas, tornando o Grupo

[1]Informações disponíveis em <http://www.solvi.com/vega/>, Acesso em: 10 mai. 2018.

mais abrangente em diferentes unidades de negócio: engenharia, resíduos públicos, saneamento, resíduos industriais e produção de energia. Presente em mais de 250 cidades brasileiras e sul-americanas e com operações em mais de 130 municípios, o Grupo Solví possui mais de 26 milhões de clientes. Além de atuar no Brasil, a Solví também está presente no Peru, na Argentina e na Bolívia, explorando os serviços ligados aos resíduos públicos.

O Grupo Solví deu início a sua atuação em Manaus no ano de 2006, assumindo o contrato de concessão iniciado pela multinacional Suez. Com a gestão do abastecimento de água e esgotamento sanitário de Manaus, o grupo alimentava grandes expectativas em ampliar a sua intervenção no Norte do Brasil. A aquisição da concessionária Águas do Amazonas constituiu um fato relevante do ponto de vista da gestão e estratégia de negócio na empresa. Segundo relatório anual da empresa[2], com a integração da concessionária Águas do Amazonas, o Grupo já entrava na cidade contabilizando um faturamento de R$ 149 milhões de reais, obtendo um crescimento de 5% em relação ao ano anterior.

Foram inúmeros os benefícios recebidos pelo Grupo, ao assumir os serviços de água e esgoto em Manaus. O primeiro deles se refere à própria repactuação do contrato de concessão, em janeiro de 2007. Sobre este acordo, o Professor Cardoso Filho[3] elucida: "o que entendo por esta repactuação é um atestado de incompetência por parte do poder público, pois, como repactuar ou realiançar uma aliança que já foi quebrada logo nos primeiros meses de existência desta privatização?" (CPI 2012).

Outros benefícios auferidos pelo Grupo aparecem no Aditivo ao Contrato de Concessão de Prestação de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Manaus (Janeiro de 2007). Neste documento, é estabelecido o valor máximo de multas pelas infrações cometidas; é formalizada a possibilidade de o poder concedente atuar com aportes financeiros na melhoria do sistema de água e esgoto; e, o mais agravante de tudo, a redução das metas e indicadores a serem alcançados pela concessionária.

Mesmo com inúmeros benefícios conferidos pelo Estado, o Grupo Solvi, ao longo de 6 anos de atuação, não desempenhou trabalho satisfatório, mantendo os serviços de água e esgotamento sanitário em situação de precariedade, principalmente

[2]Informações disponíveis em: <http://www.solvi.com/wp-content/uploads/2015/03/relatorio-solvi-por-2006.pdf>, Acesso em: 18 mai. 2018.
[3]O Professor Cardoso Filho, da Universidade Federal do Amazonas, coordenou a comissão técnica da CPI de 2012, encarregada de realizar a auditoria contábil do contrato de concessão.

nas zonas periféricas da cidade.[4] Para se ter uma ideia da atuação do Grupo Solví, pode-se visualizar o elevado número de processos impetrados contra a concessionária Águas do Amazonas no Tribunal de Justiça do Estado, chegando à cifra de 2.433 ações somente entre os meses de janeiro e julho de 2012. Trata-se de processos de variados conteúdos relativos a infrações e ilegalidades cometidas pela Concessionária, inclusive descumprimentos de ordens judiciais.

Todas estas manifestações que deixam entrever a precariedade dos serviços prestados pelo Grupo Solví tem seu desfecho na instalação de uma Comissão de Inquérito com o objetivo de apurar responsabilidades pela crise de abastecimento de água na cidade de Manaus, tendo em vista que o acesso à água é direito fundamental, pois sem água não há vida (CPI de 2012).

A CPI de 2012 retoma parte dos inquéritos da CPI de 2005, analisa a coerência das investigações e medidas adotadas, confirmando o não cumprimento do contrato de concessão e o desequilíbrio contábil financeiro da empresa. Diante das evidências, o relatório técnico mostra a ocorrência de inúmeras situações que respaldavam juridicamente a rescisão do contrato de concessão já no ano de 2005, principalmente o descumprimento do princípio de eficiência da parte da Concessionária e a falta de investimento no sistema de saneamento básico.

Analisando os documentos e realizando pesquisas de campo pela cidade, a comissão técnica da CPI 2012 pôde comprovar a precariedade dos serviços prestados pela empresa. Dentre os aspectos que chamam atenção estão: a falta de zelo pelos equipamentos do sistema; a falta de plano para coibir as perdas de água; o descumprimento das metas contratuais de expansão do sistema; e, a política tarifária inadequada. A CPI chama atenção também para os grandes investimentos realizados pelo Estado durante o período de concessão[5]. A comissão constatou que,

> O poder público investe, assume o encargo do financiamento e a concessionária opera e lucra. O equilíbrio econômico-financeiro fica garantido para o contrato e o usuário paga duas vezes pelo serviço: uma diretamente através da tarifa de água e/ou esgoto e outra através dos impostos que vão garantir o financiamento. A modernização e preparação para as demandas futuras vêm sendo realizadas quase que exclusivamente pelo setor público, cabendo à concessionária apenas a operação e o lucro da atividade (CPI 2012, p. 297).

[4] MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO AMAZONAS. Relatório final dos atos praticados pelo grupo de trabalho designados pela Portaria 210/2012. Manaus, 29 fev. 2012.
[5] Até o ano de 2012, os investimentos do Estado já ultrapassavam R$ 580 milhões de reais (**Acritica**. Manaus. 19 fev. 2012. Tema do Dia, p. A3)

Esta conclusão a que chegaram as investigações da CPI demonstra o equívoco das políticas neoliberais que promovem a privatização do saneamento básico, especialmente nos países em desenvolvimento, sob o pretexto da maior eficiência do setor privado. Para tanto, passam a vislumbrar o saneamento como um negócio empresarial e a água como uma *commodity*, tratando o problema como uma atividade econômica. Prometem que este modelo estende a cobertura dos serviços, viabiliza os investimentos necessários e alivia os governos dos déficits orçamentários. Ao contrário, segundo Léo Heller, Sonaly Cristina Rezende e Pedro G. Barbosa Heller (2008), o modelo vem se mostrando incapaz de responder globalmente aos elevados déficits do setor, excluindo mais ainda a população pobre dos serviços e contribuindo mesmo para aprofundar desigualdades sociais.

Em plena realização da CPI 2012 a Solvi se retira da cidade, transferindo a gestão dos serviços de água e esgoto para o grupo empresarial Águas do Brasil

O GRUPO ÁGUAS DO BRASIL

O Grupo Águas do Brasil representa um dos maiores conglomerados brasileiros no setor de concessões privadas prestadoras de serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos. Fundado em 1998, o Grupo está presente em 15 municípios brasileiros, através de 14 concessionárias, distribuídas pelos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Amazonas, atendendo a uma população superior a 6 milhões de clientes.

Com a negociação, o Grupo Solví não se afastou totalmente de Manaus. Apenas vendeu 50,50% das ações da concessionária Águas do Amazonas para o Grupo Águas do Brasil, transferindo-lhe o controle acionário da gestão dos serviços de água e esgoto da cidade. Assinando o Quarto Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, o novo Grupo assumiu o controle dos serviços, alterando o nome da concessionária para Manaus Ambiental S.A e prometendo um investimento de R$ 3, 4 bilhões de reais.

Entre as novas alterações do contrato, destacaram-se a ampliação do período de concessão de 30 para 45 anos (até 2045), o aumento do valor dos serviços de esgoto de 80% para 100% do valor da água consumida e novas mudanças nas metas são estabelecida, beneficiando a empresa: a cobertura de abastecimento de água de 98% até o ano de 2016 e implantação de 90% do tratamento de esgoto na cidade até 2040. Além disso, foi reforçada a promessa da implantação da tarifa social. Ao Grupo Águas do

Brasil foram transferidas as obras concluídas do Programa Águas para Manaus (PROAMA), que custaram aos cofres públicos o montante de R$ 365 milhões de reais, numa tentativa de resolver o problema da falta de água nas zonas Norte e Leste da cidade. O Grupo se incumbiu somente de operar o sistema, mantê-lo e lucrar sobre o abastecimento de água nestas áreas.

Sem cumprir as metas contratuais, em fevereiro de 2018, o Grupo Águas do Brasil anunciou a venda das ações da concessionária Manaus Ambiental ao Grupo Aegea Saneamentos e Participações, transferindo-lhe a gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade de Manaus. A negociação foi realizada em sigilo, surpreendendo toda a cidade, inclusive os poderes públicos ligados ao setor de saneamento (Agência Reguladora dos Serviços Concedidos e Câmara Municipal dos Vereadores). A iniciativa também surpreendeu o Ministério Público do Amazonas (MP-AM), que entrou com ação judicial para investigar a transação.

O Grupo Aegea Saneamento e Participações responde um processado criminal movido pelo Ministério Público do Estado de São Paulo (MP-SP), em que os seus dirigentes respondem por organização criminosa, fraude em licitação, peculato e corrupção. No processo que tramita em São Paulo, o engenheiro Jorge Carlos Amin, executivo da Aegea, foi preso acusado de negociar o pagamento de propina. Em março de 2017, a Justiça bloqueou R$ 18 milhões do grupo Aegea, alvo de investigação da força-tarefa da Operação Sevandija por suspeita de pagamentos de propina e fraude em licitação de obras do Departamento de Água e Esgoto (Daerp) de Ribeirão Preto (SP).[6]

O Grupo, que se encontra entre os 5 maiores do Brasil, atua em 48 cidades, em 11 estados do Brasil e atende aproximadamente 7,6 milhões de habitantes. Em Manaus, que é a terceira capital atendida pela empresa (Campo Grande/MS e Teresina/PI), o Grupo prevê o investimento de R$ 880 milhões de reais nos próximos 5 anos, atingir 80% de cobertura de esgoto até 2030, além de reduzir o desperdício e melhorar o abastecimento de água na capital. Neste interim, o nome da concessionária Manaus Ambiental foi alterado para Águas de Manaus.

Com a concessão dos serviços de água e esgoto em Manaus, a Aegea visa expandir sua atuação no mercado brasileiro, passando a ser a maior empresa privada do setor de saneamento básico brasileiro. Esta negociação constitui uma importante

[6] EDITOR. Ministério Público vai investigar venda da Manaus Ambiental para a Aegea. **Portal Acritica.** 20 de junho de 2018. Disponível:< https://www.acritica.com/channels/manaus/news/minis terio-publico-vai-investigar-venda-da-manaus-ambiental-paraagea?fbclid=IwAR3AckWY2D0dSs_z 5u9S8unYGeM7lw6b4PeDdrzQmJ2kplrnQTfPtFzpFRs>, Acesso em: 12 de março de 2019.

estratégia para consolidar a presença da companhia na região norte do Brasil, onde já atende em municípios dos estados de Rondônia e Pará.

O Grupo empresarial possui 24% do mercado privado do saneamento brasileiro, sendo que um dos trunfos da companhia está na composição acionária, formada por instituições de peso. A Aegea é controlada pela Equipav, grupo que detém participação em vários setores, como açúcar e álcool, mineração, engenharia e concessões de infraestrutura. O diferencial, no entanto, está na participação do fundo soberano de Cingapura GIC e do Internacional Finance Corporation (IFC), do Banco Mundial.

OS DESAFIOS DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO EM MANAUS

Os últimos índices do Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento Básico (SNIS/2017), ao divulgar os dados nacionais sobre o abastecimento de água e esgotos, revela a situação de Manaus, mostrando o seu desempenho em comparação com as outras cidades brasileiras. O quadro abaixo expõe a cobertura dos serviços de água e esgoto nas capitais da Amazônia, indicando a situação da capital amazonense:

Tabela 1: O Saneamento nas capitais da região norte em 2017

MUNICÍPIO	RANKING	ATEND. DE ÁGUA	ATEND. ESGOTO	PERDA NA DISTRIBUIÇÃO	MÉDIA TARIFA
BRASIL	-	83,40%	52,40%	38,3	R$ 3,63m³
NORTE	-	57,30%	10,20%	55,1	R$ 3,35m³
PALMAS/TO	23º	97,43%	83,55%	34,23%	R$ 5,10m³
B. VISTA/RR	45º	97,73%	62,53%	69,33%	R$ 2,94m³
BELÉM/PA	90º	71,27%	12,99%	36,42%	R$ 2,62m³
R. BRANCO/AC	93º	54,93%	21,65%	58,70%	R$ 2,20m³
MACAPÁ/AP	96º	41,50%	10,17%	62,15%	R$ 2,73m³
MANAUS/AM	98º	89,26%	12,25%	74,62%	R$ 5,63m³
P. VELHO/RO	100º	31,78%	4,58%	77,11%	R$ 4,66m³

Fonte: SNIS-2017

Aparecendo na 98ª posição, Manaus ocupa a 3ª pior posição no ranking das 100 maiores cidades brasileiras naquilo que se refere aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Levando em consideração as sedes dos estados brasileiros, o saneamento realizado em Manaus supera somente Porto Velho, a capital do Estado de Rondônia, sendo pior que todas as outras capitais. Nesse sentido, a tabela mostra que a cobertura de água da cidade (89,26%) supera a média nacional (83,40%), mas o índice

de atendimento de esgoto (12,25%) indica que quase 90% da cidade não possui este serviço, sinalizando o baixo desempenho da concessão.

No referente à cobertura de água, é necessário destacar a diferença entre o índice que mostra a disponibilidade de rede urbana e o indicador que exibe o percentual de ligações residenciais, quando o consumidor tem efetivamente acesso à água. Se o primeiro índice apresenta 89,26% de cobertura, o segundo corresponde somente a 64% da população.[7] Esta informação sugere que o acesso universal à água está muito mais distante do que aquilo que a empresa informa através dos dados fornecidos ao SNIS. Diante desta realidade, é possível afirmar que a gestão do serviço de abastecimento em Manaus se encaminha para uma "universalização maquiada", onde há a disponibilidade de rede, mas não se realiza o acesso efetivo ao serviço.

Importa averiguar, mais de perto, o desempenho do sistema de esgotamento sanitário, considerado um dos principais motivos da privatização em Manaus. Atualmente, não existe coleta de esgoto na maior parte da cidade, sendo os resíduos lançados *in natura* nos igarapés, córregos e rios, comprometendo inexoravelmente a qualidade dos corpos hídricos. Assim, relega-se ao segundo plano o investimento no esgotamento sanitário, causando prejuízo à saúde pública e do meio ambiente.

A cobrança da tarifa de esgotamento sanitário realizada pela concessionária corresponde ao percentual de 100% do valor cobrado pela água consumida. Este valor vem sendo questionado pela população, organizações da sociedade civil e órgãos de defesa do consumidor, no entanto, o mais surpreendente é o fato de essa tarifa ser muitas vezes cobrada até nas regiões da cidade onde o serviço não é realizado.[8] Trata-se das "cobranças indevidas", realizadas pela concessionária como estratégia de ampliação de lucros, aguçando ainda mais o processo de espoliação urbana.

O indicador que se refere às perdas na distribuição de água apresenta o percentual de 74,62%, mostrando a necessidade do investimento por parte da concessionária, em ações voltadas para redução e controle de perdas no sistema de distribuição. A concessionária tem comumente justificado a falta de investimento usando o argumento do desiquilíbrio financeiro da empresa, mas este argumento não

[7] O percentual de 64% de ligações residenciais ao sistema de abastecimento só foi revelado em Audiência Pública na Defensoria Pública do Estado do Amazonas, ocorrida em 28 de setembro de 2017. Informação disponível no **Portal da Defensoria Pública do Estado do Amazonas**, em 18 Maio. 2018.
[8] Defensoria Pública tomará série de medidas contra a cobrança indevida de tarifa de tratamento de esgoto. Disponível no **Portal da Defensoria Pública do Estado do Amazonas**, em 18 Maio. 2018.

explica o descumprimento das metas, pois a empresa tem aumentado progressivamente os seus lucros ao longo da concessão.

A população tem comumente demonstrado insatisfação com respeito ao elevado preço das tarifas cobradas pela empresa. Como se observa na tabela acima, a concessionária cobra a tarifa mais cara da região amazônica (R$ 5,63/m³). Este aspecto constitui uma questão bastante preocupante se considerarmos os altos índices de pobreza e depressão da renda no Brasil contemporâneo. Essa realidade revela a inviabilidade social da perspectiva economicista empregada na gestão da água, que primando pelo retorno dos investimentos realizados, impede as populações mais vulneráveis de usufruir de um bem essencial para sobrevivência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo verificou-se a mobilização dos atores do mercado, buscando avançar sobre o território Amazônico, violando leis em nome do lucro. Esta mobilização ocorre em Manaus à medida que as empresas do setor de saneamento se apropriam dos serviços de abastecimento hídrico e esgotamento sanitário, impondo seu controle sobre as águas e promovendo a mercantilização da natureza.

A privatização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na cidade de Manaus, no ano 2000, representa uma das formas pelas quais o capitalismo se expande, apropriando-se da Amazônia e de seus recursos naturais. A gestão privada da água em Manaus é evidenciada como estratégia de controle sobre o território, submetendo a água às leis do mercado global, transformando-a em objeto de compra e venda a partir da atuação das empresas do setor de saneamento básico (Lyonnaise des Eaux, Grupo Solvi, Grupo Águas do Brasil e Aegea Saneamento). Estas empresas negociam entre si o controle da concessão, encontrando no mercado consumidor manauense um espaço privilegiado de capitalização e geração de lucros, tudo com o apoio do Estado, que proporciona facilidades e vantagens.

Ao longo desta exposição é evidenciada a parceria entre as concessionárias e o poder concedente em prejuízo do cumprimento das cláusulas do contrato de concessão dos serviços de água e esgoto, prorrogando o sofrimento de grande parte da população, que sobrevive sem o acesso adequado aos sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário. Mesmo acessando a generosos investimentos públicos, as empresas não alcançam as metas de cobertura dos serviços, ainda que estas tenham sido reduzidas

pelos Aditivos ao contrato de concessão ao longo do período de privatização. Na contramão das duas CPIs que sugeriram a quebra do contrato, a privatização da água e do saneamento se consolida na capital amazonense, logrando renovar a concessão e contribuindo para o avanço do capital sobre as águas da Amazônia.

A gestão privada dos serviços de água e esgoto em Manaus oferece serviços precários, revelando uma forte incoerência com o discurso da privatização, que promete eficiência e qualidade. A ineficiência dos serviços, no entanto, é percebida com mais evidência nas periferias da cidade. É possível afirmar, portanto, que o avanço do mercado sobre o território amazônico e sobre os estoques de natureza visa em primeiro lugar a geração de lucros para as grandes empresas em detrimento da satisfação das necessidades básicas das comunidades mais pobres.

Os índices de desempenho dos serviços de água e esgoto ao longo de todo o período de privatização têm colocado Manaus entre as piores grandes cidades do Brasil. Isso entra em choque direto com os índices de produção de riqueza, que a coloca entre as dez mais ricas, indicando, não somente que a riqueza produzida é concentrada nas mãos de poucos, mas também sinalizando que o modelo de desenvolvimento capitaneado pela atuação predatória de grandes empresas, gera uma expressiva classe de trabalhadores explorados e empobrecidos, sem saneamento básico e outros serviços essenciais para a vida.

Cooptada pela lógica do mercado, a política pública de saneamento em Manaus não visa universalizar os serviços, mas a atender aos setores sociais que podem responder às expectativas de lucro das empresas. Além do serviço de abastecimento de água, ausente em vários pontos da cidade e precário em outros, o desempenho serviço de esgotamento sanitário representa um notório sinal do modelo de gestão segregador e promotor de desigualdades implantado em Manaus.

REFERÊNCIAS

BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. **Ouro Azul**. Como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: M.Book do Brasil Editora Ltda, 2003.

BECKER, Berta K. **Amazônia**. Geopolítica na virada do III milénio. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BRITTO, Ana Lucia; REZENDE, Solany Cristina. **A política pública para os serviços urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil:**

financeirização, mercantilização e perspectivas de resistência. Cad. Metrópoles. São Paulo, v. 19, nº 39, pp. 557 – 581, maio/ago. 2017.

CÂMARA MUNICIPAL DE MANAUS. **Relatório CPI da Água**. Comissão Parlamentar de Inquérito. Manaus, Abril de 2012, 353p.

CÂMARA MUNICIPAL DE MANAUS. **Relatório da CPI das Águas do Amazonas**. Diretoria Legislativa. Manaus, 17 de agosto de 2005, 38p.

CASTRO, José Esteban. **Água e Democracia na América Latina**. Campina Grande: EDUEPB (Editora da Universidade Estadual da Paraíba), 2016.

CORTES, Soraya V; LIMA, Luciana L. **A contribuição da sociologia para a análise de políticas públicas**. Lua Nova, São Paulo, nº 87, 2012, p. 32 – 62.

GODOY, Julio. Water and Power: The French connection. **Consórcio Internacional de Investigação Jornalística.** 04 fev. 2003. Disponível em < https://www.icij.org/investigations/waterbarons/water-and-power-french-connection/> Acesso em: 05 mai. 2018.

HELLER, Léo; REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Pedro G. Barbosa. Os desafios da universalização do saneamento básico no Brasil. In: BARBOSA, Francisco. (Org.). **Ângulos da água**: desafios da integração. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO AMAZONAS (PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA). **Relatório Final dos Atos Praticados pelo Grupo de Trabalho Designado pela Portaria 210/2012**. Manaus, 29 de fevereiro de 2012.

OLIVEIRA, Cristiane F. **Água e Saneamento Básico.** A atuação do Grupo Suez em Limeira e Manaus**.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. **Quarto Termo Aditivo ao Contrato de Concessão de Prestação dos Serviços de Saneamento Básico no Município de Manaus**. Manaus, 17 de maio de 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. **Termo Aditivo ao Contrato de Concessão de Prestação de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Manaus.** Manaus**,** 10 jan. 2007

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

SILVA, C. A; BRITO, A. K. R; FRAXE, T. J. P. Digitais do gênero feminino nas cerâmicas contemporâneas e possivelmente nas peças arqueológicas no Amazonas - Brasil **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 166-181, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p166-181.

DIGITAIS DO GÊNERO FEMININO NAS CERÂMICAS CONTEMPORÂNEAS E POSSIVELMENTE NAS PEÇAS ARQUEOLÓGICAS NO AMAZONAS-BRASIL

Carlos Augusto da Silva[1]

Ane Karoline Rosas Brito[2]

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[3]

Resumo: O objetivo do artigo foi perceber como ocorria o uso de saberes ancestrais nas cerâmicas contemporâneas e na perspectiva da arqueologia hodierna. Para conceber tal percepção, realizou-se visita à comunidade Cai N'água, em Manaquiri-Amazonas, para observar como as oleiras as utilizaram para a confecção de recipiente cerâmico e as funções sociais das cerâmicas entre essas mulheres, além de como elas produziam os recipientes e lhes davam uso no cotidiano. Ao fim, descobriu-se que as oleiras tinham uma verdadeira vitrina em que os modelos arquitetônicos eram com base na fauna e estavam de acordo com o gênero que usaria os recipientes, no caso dos alguidares. Finalmente, chegou-se à conclusão de que as oleiras praticavam uma técnica de modelagem cerâmica milenar cuja digital ainda está presente nos recipientes contemporâneas e possivelmente na vida pretérita.

Palavras-chave: Cerâmica contemporânea; cerâmicas arqueológicas; cultura material e imaterial; cerâmica no Amazonas.

Abstract: The objective of this article was to understand how the use of ancestral knowledge in contemporary ceramics and in the perspective of contemporary archeology occurred. In order to conceive this perception, a visit to the Cai N'água community in Manaquiri-Amazonas was carried out to observe how the pots were used by women to make a ceramic container and the social functions of ceramics among them, as well as how they produced the containers and gave them daily use. At the end, it was discovered that the pottery had a veritable showcase in which the architectural

[1]Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia pela UFAM – 2016. Professor colaborador do PPGCASA, Bolsista do TEC – Tribunal de Contas do Amazonas – casilva1956@gmail.com

[2]Graduada em Turismo pela Faculdade Metropolitana – Manaus-AM – 2014, com Especialização pelo IFAM-Zona Leste de Manaus – 2018 – anerosas86@gmail.com

[3]Professora Titular da Universidade Federal do Amazonas (FCA-PPGCASA) – ecafraxe@uol.com.br

models were based on the fauna and were in agreement with the gender that would use the containers, in the case of the alguidares. Finally, it came to the conclusion that the potters practiced a technique of millenarian ceramic modeling whose digital is still present in the contemporary containers and possibly in the past life.

Keywords: Contemporary ceramics; archaeological ceramics; material and immaterial culture; ceramics in the Amazon.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem o propósito de discorrer sobre a história das populações contemporâneas e pré-coloniais, sob a ótica dos contextos cerâmicos. Por sinal, gêneros humanos, em princípio, teriam certa divisão no âmbito dos espaços de reprodução social e, ao mesmo tempo, na confecção de utensílios em atividades familiares, a exemplo das diversas funções da mulher; uma delas é a de ser oleira (LÉVI-STRAUSS, 2010, p. 31). No Amazonas, pela sua dimensão geográfica, as populações humanas contemporâneas e pretéritas utilizaram dos ecossistemas (AB'SABER, 2003, 2008) de várzeas e de terras firmes (FONSECA, 2011) para elaborarem utensílios importantes e necessários às reproduções sociais e culturais em ambiente complexo (LEFF, 2006). Os primeiros viajantes europeus que desceram e subiram o rio Amazonas deixaram significativas informações a respeito de como as populações interagiam com o meio ambiente (CARVAJAL, 1941; ACUÑA 1994). A etno-história também descreveu como as populações se socializavam com as águas e as florestas (DANIEL, 2004; PORRO 2016; FRITZ, 2006). Nos sítios arqueológicos no Amazonas pré-colombiano estão assentadas as cidades, as vilas, as comunidades etc. Os sítios constituíam possíveis cidades indígenas (NEVES, 2006, 1999). Como exemplo disso, em 1975, na fundação da cidade de Urucurituba, vários vasos cerâmicos foram perturbados pelos serviços de terraplanagem. Desse modo, a intenção do texto foi observar como as oleiras de Manaquiri-AM utilizaram a argila para a confecção de vasos cerâmicos utilitários. Para tal, o caminho que se alinhavou foi realizar visita à comunidade de Cai N'água e perceber como as oleiras produziam os vasos cerâmicos em que adicionavam cinzas de cascas de madeira para torná-los mais resistentes ao uso doméstico.

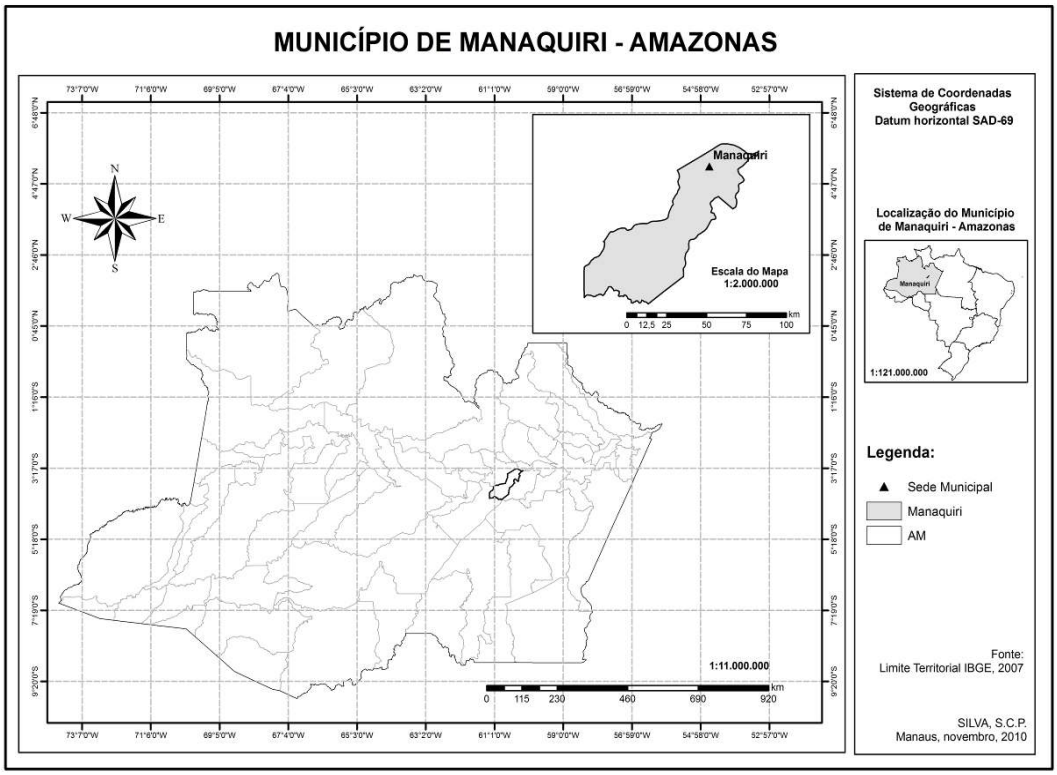
METODOLOGIA

Postulou-se observar e participar (GIL, 1994, p.59) do processo de confecção dos vasos cerâmicos. Dessa forma, dirigiu-se ao município de Manaquiri-AM. O rio

homônimo fica à margem direita do rio Solimões-Amazonas. A sede municipal está assentada no Lago do Jaraqui. Para chegar à cidade, há duas alternativas: a primeira é utilizar o serviço de balsa que faz a travessia do Porto do CEASA – zona leste de Manaus – ao Careiro da Várzea; desse ponto, caminhar pela BR-319 até o km 101, acessar a BR-252 e percorrer 42 km até a cidade; a segunda é o acesso do serviço de transporte fluvial, cujas lanchas saem todos os dias (manhã e tarde) do terminal da Feira da Manaus Moderna. Do porto da cidade, utiliza-se a canoa equipada com motor de popa ou rabeta; depois de uma hora de viagem, desembarca-se na comunidade de Cai N'água, onde as oleiras produzem os vasos cerâmicos.

Na figura 1, a localização do município, encaixado numa exuberante paisagem diversificada de espécies de palmeiras que foram e são resultantes de ações antrópicas produzidas por populações pré-colombianas e contemporâneas.

Figura 1: Mapa do Estado do Amazonas



Fonte: SILVA, SCP, 2010.

A técnica de coleta de informações consistiu em acompanhar as oleiras no manuseio da argila para a confecção dos vasos cerâmicos. Elas já tinham um estoque desse material em processo, cujo armazenamento ocorria em uma pequena casinha, no

fundo das residências das oleiras. Essas mulheres retiravam as pelotas de argila de aproximadamente três a cinco quilogramas para a produção dos vasos. Os utensílios utilizados para manipular a argila, ou seja, as ferramentas de manuseio eram fragmentos de madeiras, de sementes e de pequenos seixos para processar o polimento aos vasos.

Na figura 2, estão os utensílios utilizados durante o manuseio das oleiras na confecção de vasos no sentido de dar à argila certa viscosidade e manter a durabilidade dos recipientes. Para tanto, as oleiras utilizavam as cascas de árvores, das quais se incluía o caraipé (*Licania Utilis*), espécie típica de ambiente de várzea baixa (FONSECA, 2011).

Figura 2: Imagens de utensílios para a confecção de vasos cerâmicos das oleiras de Manaquiri.



Foto: Carlos Augusto da Silva, 2010.

Também foi realizado levantamento de pesquisas arqueológicas na Amazônia que versam em relação à cerâmica pré-colombiana, entre as quais estão os trabalhos de (LIMA, 2008; GOMES 2002), que demonstram que as técnicas de produção de vasos cerâmicos consistiam em calibrar a argila, à qual adicionavam resíduos orgânicos e minerais para deixar a cerâmica com certa rigidez e manter a durabilidade dos vasos para a atividade do cotidiano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 1970, as ideias de Meggers & Evans foram refutadas por Donald Lathrap na obra "El Alto Amazonas", que postulava que as regiões da Amazônia Central seriam um grande centro de domesticação de espécies de plantas e de cerâmicas. Consoante à teoria de Donald Lathrap, o arqueológico Eduardo Góes Neves, em 1995, inaugurou o terceiro momento da realização de pesquisas arqueológicas na Amazônia, cujos objetivos eram: 1) identificar grandes assentamentos às margens dos principais rios da região, lagos, igarapés, ilhas e furos; 2) verificar se os sítios arqueológicos na região foram densamente ocupados; 3) contribuir para a educação patrimonial na área da Amazônia Central (NEVES, 1999).

O adensamento da população pré-colombiana, de certa forma, está sendo confirmado, pois os sítios na região estão distribuídos por toda a área de terra firme e de várzea; e eles foram densamente ocupados, principalmente os que estão às margens dos principais rios da região, além dos de áreas de interflúvios, o que demonstra claramente que foram ambientes culturais. E, durante as etapas de campo em alguns municípios do Estado do Amazonas, observou-se que, em relação à cerâmica arqueológica identificada nos ecossistemas de terra firme ou de várzea, em alguns deles possivelmente havia as digitais do gênero feminino, ou seja, das oleiras.

No Estado do Amazonas, os sítios arqueológicos, que chegam entre 1m e 1,5m de profundidade, estão nos ambientes de terra firme e de várzea, os quais geralmente estão em ambiente de *terra preta de índio* e são cobiçados pelos agricultores para cultivar mamão (NEVES, 2006, p. 54). Nesses sítios, dependendo do processo de atividade agrícola, os vestígios estão em superfície; com frequência, são encontrados muitos fragmentos cerâmicos, líticos e, às vezes, restos de fauna e de ossada humana. Já nos sítios em área de várzea, os estratos de ocupações são menos profundos: chegam entre 70cm e 100cm. Todavia, pelo fato de o pasto do gado fazer uma espécie de forragem, formada pelo entrelaçado das raízes do capim, isso dificulta a visibilidade de percepção de vestígios em superfície.

E, assim, nos dois ecossistemas de terra firme e de várzea, ocorreram intensas modificações em práticas agrícolas que remontam a milhares de anos na região. E também a arte de elaborar vasos cerâmicos são as marcas e as evidências de que o gênero feminino esteja representado e afixando sua identidade por meio da confecção de vasos cerâmicos utilitários ou simbólicos. Assim, tanto no registro arqueológico, quanto

no contemporâneo, existe o *design* de ações que podem identificar a presença do intelecto arquitetônico na cerâmica, que são as assinaturas, por meio de digitais, em vasos cerâmicos. A figura 3 é um recipiente encontrado em contexto arqueológico.

Figura 3: Vaso policromo sendo escavado pelas águas pluviais.



Foto: Carlos Augusto da Silva, jul. 2012.

No Amazonas, principalmente nas cidades que estão próximas à margem dos rios, devido ao processo de urbanização, ocorrem as intervenções no solo por meio de terraplanagem. Essas intervenções abrem perfis, os quais expõem fragmentos cerâmicos, que, por sua vez, revelam o modelo de vida das populações amazônicas pré-colombianas. E, assim, os fragmentos expostos denotam as características que aparecem nos vasos cerâmicos de Manaquiri. Logo se pode inferir que as oleiras dos dois segmentos (arqueológico-contemporâneas) utilizaram saberes das práxis do cotidiano para a confecção de vasos cerâmicos em níveis utilitários e simbólicos (LÉVI-STRAUSS, 2010).

Geralmente, nos sítios arqueológicos, são encontrados fragmentos cerâmicos de vasilhas para as quais poderia haver distintas funções, tais como o torrador, os potes, o alguidar, vasos de diversos tamanhos etc. Esses modelos ainda são confeccionados e utilizados no dia a dia de algumas oleiras da Região Amazônica e sugerem que a arquitetura dos recipientes tem similaridades em relação aos saberes milenares de populações ameríndias pré-coloniais.

O torrador é um recipiente confeccionado de argila, geralmente de tamanho médio, utilizado para cozer diversos alimentos, uma delas de assar o beiju. Seu estilo é rústico no sentido de suportar a temperatura de aproximadamente 100 graus, cujo tempero é o *caraipé* ou *hematita*, que é uma árvore comum em áreas de igapós, dos ecossistemas de terra firme e de várzea. As oleiras retiravam as cascas do caraipé; em certas porções, deixavam-nas ao sol por vários dias; e, após esse tempo, depois de as cascas estarem bem secas, queimavam-nas. Em seguida à queima, entre três ou quatro dias, reuniam as cinzas e levavam-nas ao pilão (objeto confeccionado de madeira, com orifício ao centro, com a abertura de 20cm de largura, de 30cm ou 40cm extensão, no sentido vertical). Geralmente, o pilão é confeccionado de madeira resistente no sentido de não ceder ao impacto das batidas; durante o processo de trituração das cascas do caraipé *(Licania Utilis)*, elas já foram transformadas em cinzas, então era adicionada a argila para gerar uma mistura viscosa. Em Manaquiri, em todas as cerâmicas, os temperos são de cascas de árvores, das quais a mais utilizada é o caraipé, porém há outras cascas de árvores que são usadas, como é caso do muruxi (*Byrsonima Crassifolia*). A figura 4 traz uma paisagem com exemplares de caraipezeiro, típico do igapó de área de várzea.

Figura 4: Árvores de caraipé e de muruxi utilizadas no tempero da argila para a confecção de cerâmica em Manaquiri. Paisagem de igapó com diversos exemplares de carapeizeiros; as setas indicam diversos exemplares das espécies supracitadas.

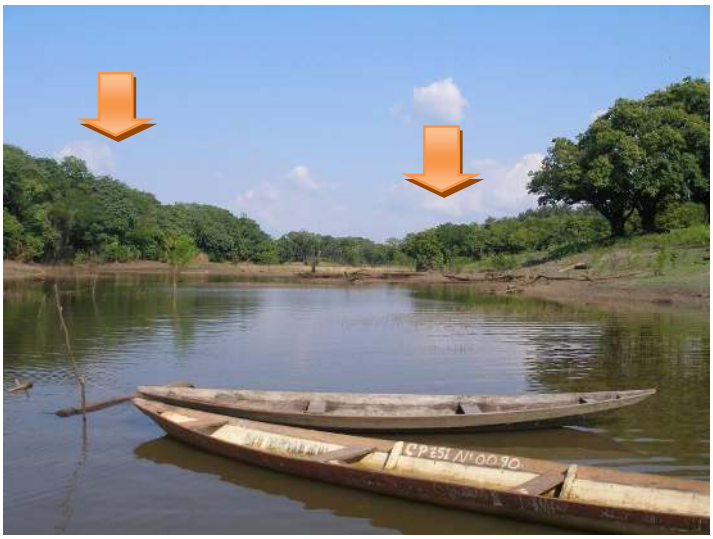


Foto: Carlos Augusto da Silva, jul. 2010.

Depois de as cinzas estarem trituradas, como se fossem farinha de macaxeira, depositavam-nas nos recipientes de madeira chamados *gamelas* (são os troncos de

árvores ocas; ao serem divididas ao meio, formam uma espécie de canoa), ou também nas sobras de cachos de bacabas (*Oenocarpus bacaba*) ou de inajás (*Attalea maripa*), que, depois de algum tempo, se desprendem das árvores e formam uma pequena canoa.

No entanto o pilão de madeira não resistiu às intempéries da região. Por essa razão, não foi identificado nos registros arqueológicos. As informações de confecções de recipientes foram obtidas a partir de duas antigas oleiras do lago do Mirauá e do igarapé do Cai N'água, em Manaquiri, no Amazonas. As oleiras são de uma tradição de famílias de ceramistas, que remontam a uma história de mais de meio século (SILVA, 2010, p.86), em modelagens de objetos cerâmicos utilitários e simbólicos.

O pote geralmente é um recipiente que foi utilizado de forma ampla pelas populações humanas na Amazônica pré-colonial. Os registros arqueológicos demonstram que os potes tinham, possivelmente, as funções de armazenamento de água potável, depósito de diversas espécies de sementes, de bebidas, ou para *sepultamento humano*, ou seja, eram recipientes que serviam por longo tempo a determinados grupos humanos.

A cerâmica utilitária consiste em recipientes confeccionados para o uso cotidiano de populações da Amazônia pré-colombiana. Esses artefatos possivelmente eram produzidos no sentido de atender à necessidade do cotidiano de determinado grupo social. Os sítios arqueológicos representam, pois, os locais que foram modificados pelas populações que habitaram as margens dos rios e dos interflúvios (NEVES, 2006). Esses locais de comunidades longínquas são chamados de *roçados do centro* pelas populações que residem nas várzeas (são as pessoas que habitam as margens dos rios, lagos, ilhas, igarapés etc.), as quais modificam as paisagens por meio da introdução de espécies nativas, que lhes servem na dieta alimentar, como açaí (*Euterpe oleracea*), bacaba (*Oenocarpus*), uxi (*Endopleura uchi*), umari (*Poraqueiba sericea Tulasne*), castanha (*Bertholletia excelsa*), castanha-sapucaia (*Lecythis pisonis*) e outras (SILVA, 2010, p. 34).

No processo de confecção do pote, era utilizada a argila especial, e os temperos eram de caraipé e de cauixi. A argila especial era retirada de áreas próximas aos leitos dos rios, lagos ou igarapés de várzeas. Segundo informação das oleiras de Manaquiri-AM, são:

> Áreas próximas das beiras dos rios ou dos lagos; quando estes estão secando, os barreiros começam a sair; é nesse momento que, depois de ser observada, a mãe lhes permite sair. Escolhemos os locais para que, entre

> os meses de outubro e dias de novembro, quando o barro está maduro, e com a subida das águas, a canoa encoste próximo do barreiro. Então, fazemos recomendações à mãe natureza para que as louças não quebrem quando estiverem sendo queimadas. Retiramos as bolotas, embarcamos na canoa e depositamos debaixo do assoalho da casa para que, no ano seguinte, sejam feitas as louças. (Comunicação pessoal – Senhores Manuel, 72 anos; e Raimunda, 79 – setembro 2010).

Tudo indica que a voz do gênero feminino contemporâneo representa traços de uma linha no tempo, pois há toda uma formalidade para a aquisição do recolhimento da matéria-prima (a argila e as cascas de árvores) para a confecção de recipientes cerâmicos pelas oleiras da comunidade Cai N'água de Manaquiri-AM.

O pote geralmente é um recipiente de tamanho médio ou grande; e há toda uma preparação no seu processo de confecção. Conforme se observou na confecção desses recipientes, as oleiras empregavam uma técnica de modelagem de longo tempo, pois, ao iniciar a base do artefato, utilizavam folhas de imbaúba ou de sororoca. Porém, antes disso, faziam no solo uma estrutura plana para começar a erguer a base do recipiente. Então a argila já previamente preparada ficava com aparência de massa de bolo. Assim, retiravam uma porção e, sobre uma peça de madeira, começavam a fazer os cordões (roletes) para que, na sequência, os distribuíssem em volta da base do pote, depois de várias vezes utilizando água e carapaça do uruá para moldar e para proceder a alguns nivelamentos na parede do pote. E, ao cair da tarde, o recipiente já apresentava uma forma de um vasilhame de média dimensão.

Após quatro ou cinco dias, começava a parte final do pote, que era a colocação do "pescoço", ou seja, do gargalo e das alças que ficam na parede externa. Parece-nos que há uma conotação bastante implícita de presença de outro ser, que tem vida, na confecção de potes cerâmicos, ou seja, a designação *pescoço* parece soar como uma vida humana, no sentido de dar mais estética ao pote – a última etapa antes de o pote ser queimado. As oleiras faziam os retoques no recipiente, em volta do gargalo; no bojo, colocavam uma linha circundando o pote; na sequência, acrescentavam uma corda de argila em volta dele. É nesse processo que se fixavam nitidamente as digitais da oleira no recipiente de argila, pois no cordão friccionavam com o dedo polegar ou o indicador, deixando a marca da oleira. Na figura 5, pode-se perceber uma intenção de sustentar o recipiente para que, com o processo de retoque ou de acabamento, ele não se rompesse, ou seja, não quebrasse.

Figura 5: Vaso cerâmico, denominado pelas oleiras de "janelão ou boião", com o cordão ou rolete envolto, com a função de estabilizar a borda e as incisões das digitais da oleira.



Foto: Carlos Augusto da Silva, set. 2010.

Há várias formas de colocar e de retirar o pote do "banho de sol" – é o termo socializado pelas oleiras, pois, durante as primeiras horas da manhã e no fim de tarde, o pote é levado ao sol para que a argila fique resistente e receba cor. Segundo as oleiras, é o banho de sol que vai determinar se o recipiente *vai queimar bem*, ou seja, se o recipiente não quebrará durante o processo de cozimento ao fogo.

Entre 30 (trinta) e 45 (quarenta e cinco) dias, o pote estará seco, já terá cor, então chegará o dia de fazer a queima ou o cozimento. As oleiras vão ao roçado e coletam três ou cinco feixes de lenha, a qual tem de ser obtida de árvores bem secas, resistentes, ou seja, que demorem a queimar. Geralmente, o processo de queima do pote é realizado em áreas afastadas das residências. Segundo as oleiras, é uma espécie de crendice em ciúmes, pois, se as pessoas chegarem ao recinto, e não fizerem parte do círculo de amizade delas, o pote poderá sofrer avarias durante o processo de queima. Assim, esse procedimento ocorre distante das residências; trata-se, pois, de uma espécie de prevenção cultural e de saberes ancestrais.

Assim, no local, é feita uma área plana no solo para que o pote fique fixo, então é colocada a lenha em volta do recipiente até uma altura de 80cm a 100cm. A lenha tem de ficar em posição horizontal até cobrir totalmente o pote. Na sequência, ela é colocada no sentido vertical, de forma que os filetes fiquem bem unidos para que não

haja aberturas. Após esse procedimento, as oleiras picotam a lenha em fragmentos bem pequenos, que elas chamam de "cavaco"; este é colocado em quatro posições em forma de círculo, debaixo das lascas de lenha. Na sequência, é ateado fogo nos cavacos. E as labaredas começam a aumentar; depois de 1 (uma) ou 2 (duas) horas, a lenha já virou carvão, e o pote começa a esfriar. Então, tem início a parte final do processo, que é a impermeabilização do pote.

A impermeabilização é realizada assim: as oleiras retiram o pote do meio dos carvões da fogueira e colocam-no numa posição segura; começam o processo de friccionar uma matéria-prima, a que elas chamam de "jutaícica", por todo o pote. Após esse processo, o artefato fica brilhoso e cheiroso. E, depois de alguns dias, é colocada água no pote, que fica cheio por cinco ou seis dias em local arejado, ou seja, está sendo preparado para o uso. Após três ou cinco dias, o pote é enxaguado com água limpa. E voltam a colocar água nele para testar se o pote realmente está impermeável e se o cheiro do jutaícica (*Hymenea courbaril L.*) desapareceu. Se confirmado, o pote está efetivamente preparado para ser utilizado no cotidiano das pessoas. O pote para atividade do dia a dia é utilizado como depósito de água potável e fica geralmente na parte da cozinha, ou na casinha que fica próximo ao jirau – é o local onde são tratados os peixes e em que é feita a limpeza das vasilhas das residências. Geralmente, a água do pote que fica nessas duas partes ou compartimentos da casa não pode ser utilizada para ser aquecida, senão, conforme as oleiras, os potes não mais esfriarão águas. Destarte, nos dias muito quentes, a água ficaria morna e, assim, não seria apropriada para consumo, ou seja, para a ingestão no sentido de saciar a sede.

O pote também seria utilizado como utensílio social, e o processo de confecção era feito por meio de *encomenda* para atender às famílias de outras comunidades cujo gênero feminino não possuía a habilidade para a produção de vasos cerâmicos; nesse sentido, as oleiras recebiam em troca outros produtos por elas não produzidos – no caso os traçados como peneiras, paneiros, abanos etc. As oleiras tinham uma espécie de planta ou desenho, pois passavam aos solicitantes uma caracterização estética do pote. Esse protótipo poderia ser de tamanhos grandes ou pequenos. Os grandes eram utilizados para depositar semente ou farinha; os pequenos, geralmente, tinham a função de acondicionar os utensílios das lideranças que zelam pela saúde das pessoas (crianças, mulheres gestantes, idosos).

Então como produzir potes que atendam à necessidade do usuário? Uma possível resposta é a experiência das oleiras, as quais utilizavam menos ou mais matéria-

prima na confecção desses recipientes. Um exemplo é o pote de gargalo grande, que era utilizado na coleta de goma. Esta vem adicionada ao tucupi; se o pote não fosse confeccionado para esse fim, poderia acarretar dificuldade de uso, pois o tucupi, devido ao excesso de acidez, poderia pouco a pouco fragmentar-se em sua parte interna. Na figura 4, um pote de gargalo grande que, segundo a oleira, "pode ser utilizado em várias atividades; uma delas é para acondicionar leite bovino, pois o pote de barro possibilita o gosto delicioso da coalhada" (Comunicação pessoal de Dona Raimunda, 79 anos, oleira de Manaquiri-AM, setembro de 2010).

Figura 6: Pote utilizado para acondicionar a água potável para o uso da oleira, impermeabilizado por jutaícica (*Hymenea courbaril L*).



Foto: Carlos Augusto da Silva, set. 2010.

Como se vê na figura 4, o pote tem em seu bojo a assinatura da oleira, tracejada por pequenos orifícios do alfabeto da Língua Portuguesa, mediante a fricção em torno da circunferência do recipiente. A essa característica (LEFF, 2006, p. 415), chamamos de "modo de viver no meio rural"; trata-se de lidar com a lógica da descoberta, pois a criatividade de confeccionar recipiente de argila está presente no mapa mental das oleiras de Manaquiri-AM; o alguidar é um molde que está em sua memória, logo pode ser classificado como patrimônio imaterial. É um recipiente confeccionado de vários tamanhos, com a função de atender à necessidade das pessoas. Uma necessidade que foi informada pelas oleiras é a de que, antes dos anos de 1960, as famílias, geralmente,

solicitavam às oleiras alguidares, cuja função era a de servir de banheira para o bebê. Assim, o alguidar teria de ter estética; de modo geral, era bem elaborado, com desenho fundamentado em características de animais da fauna, segundo as oleiras, para "o curumim ou a cunhatã". Se o alguidar tivesse representação de animal robusto ou encantado, como onças, antas, porcos-do-mato, macacos, seriam reproduzidas figuras antropomórficas masculinas; já se o alguidar fosse para ser usado por bebê do sexo feminino, seria caracterizado por animais da fauna como araras, papagaios, curicas e outras espécies de animais de cantos harmônicos.

Afora essas funções, o alguidar também era utilizado para acondicionar diversos produtos da culinária da Amazônia. A exemplo disso, nas altas temporadas das secas dos rios da região, há as piracemas; e, à medida que as águas vão descendo, vão surgindo as praias. Nestas, eram realizados verdadeiros banquetes, nos quais eram montados grandes moquéns para a prática de assar peixes de todas as espécies, para fazer a farinha de peixe natural ou orgânico, ou seja, o delicioso *piracuí* – e o alguidar era empregado para esses fins.

No processo de feitura do piracuí, é retirada a ossada dos peixes; geralmente, os que ficam em áreas de lagos da região são bodós, curimatãs, aruanãs, caparari, tucunaré; então, os peixes são assados, descarnados. Na sequência, a massa de peixe é colocada em alguidares para ser levada ao fogo. Após uma ou duas horas do processo de torrefação, o piracuí está pronto para o consumo humano, por um período de seis meses ou mais. Eis a farinha de peixe, cujos ingredientes culinários estão na "memória das populações dos rios do Amazonas" (SILVA, 2010, p.53). As figuras 7 e 8 demonstram a parte interna e a externa de um alguidar; na parte polida, é possível observar o polimento feito com jutaícica; e, na parte externa, na borda e no bojo, está o processo de digitalização do polegar da oleira.

Figuras 7: Alguidar confeccionado para o uso doméstico da oleira.



Foto: Carlos Augusto da Silva, 2010.

Figura 8: Imagem de alguidar: O *design* do alguidar e os cordões de argila circundando o recipiente onde há as digitais da oleira.



Foto: Carlos Augusto da Silva, 2010

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo caminhou pelo labirinto de dados disponíveis na literatura arqueológica e histórica e por meio de experiências dos autores ao realizarem pesquisas em ambientes de várzea e de terra firme ou ao acompanharem pesquisas arqueológicas nas conexões dos rios Negro e Solimões-Amazonas. A pesquisa apontou certos modelos de vida daquelas populações; e alguns deles ainda se fazem presentes, porém com certa timidez ante o avanço da cultura globalizada. As oleiras de Manaquiri-AM, município ao sul de Manaus, vêm conduzindo uma tradição ceramista em que a assinatura nos recipientes cerâmicos pode ter correlação com as oleiras da cultura ceramista *Paredão*, pois as técnicas utilizadas pelas oleiras de Manaquiri têm certa correlação com essa fase. Por exemplo, os potes confeccionados pelas oleiras de Manaquiri, os processos de polimento na parte externa do pote são similares aos potes da cultura ceramista *Paredão* (NEVES, 2006). Nos recipientes desta, geralmente, o alguidar em torno da borda é tracejado com pontinhos, em alto relevo. Possivelmente, esse pontilhado era produzido com a fricção do dedo polegar das oleiras.

As oleiras de Manaquiri, no Amazonas, nos recipientes como o pote, o pote bojudo, o alguidar e em outros artefatos menores, introduziam a sua assinatura digital, friccionando o dedo polegar sobre o rolete em volta do bojo ou da base deles. Esses mesmos acabamentos, como o polimento em todo o recipiente, eram aplicados tanto na parte interna quanto na externa e eram realizados em conformidade com a função do

artefato, quer para uso doméstico, quer para utilização em rituais.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. **Ecossistema do Brasil**. Marigo. São Paulo: Metalivro, 2008.

AB'SABER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editora, 2003.

ACUNÑA, Cristóbal de. Sacerdote, 1597-1675. **Novo descobrimento do grande rio das Amazonas**. Tradução de Helena Ferreira; revisão de Moacyr Werneck de Castro; revisão de José Tedin Pinto. Rio de Janeiro: Agir, 1994.

CARVAJAL, Gaspar de. **Descobrimento do Rio de Orellana**. São Paulo/Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1941. (trecho entre o rio Negro e o Tapajós).

DANIEL, Padre João. **Tesouro descoberto no máximo Rio Amazonas**. Volume 2, Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.

FONSECA, Osorio J.M. **Pensando a Amazônia**. Manaus: Editora Valer, 2011.

FRITZ, Padre Samuel. **O diário.** (Org.) PINTO, Renan Freitas. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas e Faculdade Salesiana Dom Bosco, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Atlas, 1999.

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

GOMES, Denise Maria Cavalcante. **Cerâmica arqueológica da Amazônia: vasilhas da coleção tapajônica MAE-USP**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **A oleira ciumenta**. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, Catalogação na Publicação. Paginação, Impressão e Acabamento: Pentaedro Ltda., abril, 2010.

LIMA, Helena Pinto. **História das caretas: a tradição borda incisa na Amazônia Centra**l. 2008. 538ff. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

NEVES, E.G. **Duas interpretações para explicar a ocupação da Pré-história na Amazônia.** *In*: Pré-história da *Terra Brasilis*. TENÓRIO, Maria Cristina (Org.). Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999.

_____. **Arqueologia da Amazônia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

PORRO, Antônio. **O povo das águas: ensaio de etno-história amazônica**. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.

SILVA, Carlos Augusto da. **A dinâmica do uso da terra nos locais onde há sítios arqueológicos: o caso da comunidade Cai N'água, Manaquiri-AM**. Manaus, 2010. 153ff. (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

TOFANINI, B. P; DUARTE, A. A. de L; REZENDE, M. G. G; FRANÇA, K. V. Importância do banco de sementes comunitário nas comunidades amazônicas. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 182-194, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p182-194.

IMPORTÂNCIA DO BANCO DE SEMENTES COMUNITÁRIO NAS COMUNIDADES AMAZÔNICAS

Beatriz Pellizzari Tofanini[1]
Alexa Andrinne de Lima Duarte[2]
Marília Gabriela Gondim Rezende[3]
Karina Viana França[4]

Resumo: Os Bancos de Sementes Comunitários (BSCs) nas Comunidades Amazônicas têm como objetivo aumentar a quantidade de sementes disponíveis, proporcionando o aumento da produtividade, além de evitar a baixa taxa de germinação na hora do plantio. Nesse sentido, a segurança de uma boa colheita é imprescindível, pois dinamiza a fonte de renda dos comunitários. Nesse contexto, para a efetivação de um BSC são necessários aspectos como: a determinação de um sistema de empréstimo-reposição a ser definido pelos comunitários; um gestor; a verificação da quantidade disponível de sementes; presença de um local de armazenagem viável; a existência de um modo de estocagem adequado, dentre outros. Após a construção do banco, devem ser realizadas outras atividades visando, além da construção, a manutenção desse importante arquétipo conservacionista. O objetivo deste trabalho foi analisar a importância de um Banco de Sementes Comunitário em duas comunidades rurais do Amazonas. Para atingi-lo, foram utilizadas inúmeras ferramentas metodológicas, rodas de conversa, formulários e entrevistas abertas. Pode-se inferir, após a análise dos dados e fontes científicas, que esses instrumentos de conservação da vida desempenham uma importante função na perpetuação e na autopoiese dos agroecossistemas amazônicos, por isso devem ser retomados nas comunidades estudas.

Palavras-chave: sementes; agricultura; conservação.

Abstract: Community Seed Banks (BSCs) in Amazonian Communities aim to increase the amount of seeds available, providing increased productivity, in addition to avoiding a low germination rate at the time of planting. In this sense, the security of a good harvest is essential, as it streamlines the community's source of income. In this context,

[1]Graduanda em Engenharia Florestal, UFAM, E-mail: biatofanini@gmail.com
[2]Graduanda em Engenharia Florestal, UFAM, E-mail: alexa.floresteira@gmail.com
[3]Doutora em Ciências Ambientais, UFAM, E-mail: mariliageoufam@gmail.com
[4]Graduanda em Engenharia Florestal, UFAM, E-mail: karina.floresteira@gmail.com

for the implementation of a BSC, aspects such as: the determination of a loan-replacement system to be defined by the community members are necessary; a manager; checking the available quantity of seeds; presence of a viable storage location; the existence of an adequate storage mode, among others. After the construction of the bank, other activities should be carried out aiming, in addition to the construction, the maintenance of this important conservationist archetype. The objective of this work was to analyze the importance of the Community Seed Bank in two rural communities in Amazonas. To achieve this, numerous methodological tools, conversation circles, forms and open interviews were used. It can be inferred, after analyzing the data and scientific sources, that these instruments for the conservation of life play an important role in the perpetuation and autopoiesis of Amazonian agroecosystems, therefore, they must be taken up again in the studied communities.

Keywords: seeds; agriculture; conservation.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que possui a maior biodiversidade do mundo, com mais de 20% do número de espécies do planeta. Por essa característica, é apontado como um país megadiverso, classificação que engloba 17 países levando em conta a diversidade da fauna e flora encontradas (BRASIL, 2019). Para que um país seja considerado megadiverso, deve possuir no mínimo 5.000 plantas endêmicas[5] do mundo (BIODIVERSITY A-Z, 2019).

Os biomas que compõe essa biodiversidade, segundo o IBGE, são: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal. A Amazônia brasileira apresenta aproximadamente 30 mil espécies vegetais e representa 26% das florestas tropicais que restam no mundo, configura-se assim, como uma importante fonte da biodiversidade presente no Brasil e impacta na sua classificação como país megadiverso (BRASIL, 2019)

Nela estão presentes, além de recursos naturais como madeira, borracha, peixes e minérios, as riquezas culturais. Por meio do conhecimento tradicional, as formas de utilização desses recursos se relacionam com a preservação do ambiente em que estão

[5] Espécie endêmica (ou espécie nativa) é definida pelo Glossário de Termos Usados em Atividades Agropecuárias, Florestais e Ciências Ambientais como: (1) – espécie originária de determinado local ou ecossistema. (2) espécie biológica ou nativa de um determinado lugar e só encontrada ali. (3) espécie que ocorre naturalmente na região. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/glossrio_bndes_textodoc_46.pdf>. Acesso em: 11 fev 2019.

inseridos, de forma a não o prejudicar ou esgotá-lo (BRASIL, 2019). Somam-se a esses recursos naturais as sementes, que podem representar na prática, por meio de um Banco de Sementes Comunitário, a realidade de um estoque de biodiversidade e a riqueza dos conhecimentos tradicionais da região. Garolfo (2017) define um BSC como:

> (...) uma organização de grupos de agricultores familiares que se associam espontaneamente e têm o direito a empréstimos recebida antes do plantio é ou não acrescida de "juros" e devolvida ao banco, segundo as regras definidas pelos associados (GAROLFO, 2017, p. 47).

Esse sistema de "juros" é importante para a manutenção da quantidade de sementes disponíveis e para evitar desigualdades na reposição. As sementes utilizadas para compor o BSC são as crioulas, ou seja, as sementes que se encontram na propriedade rural e não foram submetidas às mudanças genéticas, além de terem sido manejadas por comunidades tradicionais (TRINDADE, 2006).

No contexto amazônico, em que grande parte das comunidades está em contato com a floresta, há a possibilidade de serem estocadas sementes, que não as de culturas tradicionais como o milho e a mandioca, mas sim as oriundas de espécies florestais. Estas assumem um importante papel na sociedade amazônica, auxiliando na diversidade dos cultivos e na complementação alimentícia. Compõe os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), que movimentam a economia da região, por resultar em uma fonte de renda aos comunitários e à escala produtiva envolvida.

Shanley e Medina (2005) discorrem sobre algumas espécies amazônicas como bacuri, andiroba, castanheira, ipê-roxo, seringueira, bacaba, buriti, inajá, tucumã, entre outros. Com esse cenário, o Banco de Sementes Comunitário entende-se como um modo de conservação *in situ*[1], pois as sementes locais permanecem evoluindo e adaptando-se no meio em que já estavam inseridas (SHAPIT, 2007). Relativo ao BSC e as sementes locais, Noda (2016) explicita:

> O BSC surge como uma prática de resgate à biodiversidade local, pois retoma a coleta de sementes. O compartilhamento de recursos genéticos é uma prática corrente adotada pelas populações tradicionais que, além de contribuir para a segurança alimentar das comunidades, tem um importante papel na conservação, na dispersão e no resgate de espécies vegetais cultivadas (NODA, 2016, p. 65).

[1] *In situ*, segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica, significa: "a conservação de ecossistemas e hábitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características." Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf >. Acesso em: 11 fev 2019.

Assim, a partir dos diferentes contextos econômicos e sociais amazônicos, bem como da dinâmica produtiva existente nas comunidades tradicionais, esse artigo objetivou analisar a importância do Banco de Sementes Comunitário para as Comunidades Amazônicas.

OS BANCOS DE SEMENTES COMO ESTRATAGEMAS DE CONSERVAÇÃO

As mudanças ocorridas na agricultura, que influenciaram no cenário rural atual, emergiram principalmente na década de 60, com a "Revolução Verde". Nela, objetivava-se o aumento da produção dos cultivos, de modo a gerar um ambiente em equilíbrio ecológico, onde seriam aplicados agrotóxicos para afastar predadores naturais e utilizada a fertilização sintética para nutrição das culturas (MATOS, 2011). Nesse contexto, uma das tecnologias desenvolvidas para o aumento da resistência dos cultivos foi a semente transgênica[2]. Sobre isso, Garolfo (2017) aponta que:

> Aliado ao uso de insumos agrícolas e à política de créditos vigentes a introdução de sementes híbridas trouxe redução do uso das sementes tradicionais, causando erosão genética e levando os agricultores à necessidade de adquirirem todos os anos sementes para fazerem suas lavouras (GAROLFO, 2017, p. 28).

Como reforça Barbosa (2015), as facilidades que existem na aquisição de sementes tratadas com química, híbridas e transgênicas, acabam por criar uma impactar as estratégias dos agricultores em manter o seu banco genético natural.

Assim, o Banco Comunitário de Sementes é uma ferramenta para a manutenção da biodiversidade das áreas em que é instalado, evitando a diminuição genética por meio da estocagem de sementes locais, além da possibilidade de reduzir a dependência de sementes externas que, se transgênicas, não podem ser multiplicadas e devem ser adquiridas constantemente, elevando os custos do agricultor.

Portanto, representa uma alternativa para a conservação das culturas presentes nas comunidades, auxiliando quando há a dependência de insumos externos (SHAPIT, 2007). Sobre a mesma noção da conservação, Pereira *et al* (2017), discorre:

[2] Sementes transgênicas, segundo Zimmermann (2011), "são organismos geneticamente modificados, isto é, que resultam da combinação de materiais genéticos, originando uma nova forma, com características diversas das dos organismos originais envolvidos no experimento."

> A conservação dos recursos fitogenéticos de espécies cultivadas é uma das estratégias necessárias à manutenção e promoção da soberania alimentar, pois a própria conservação das variedades in situ, ou seja, no ecossistema em que são semeadas é um banco natural de germoplasma que mantem a estrutura e diversidade genética das espécies com vistas ao seu aproveitamento (PEREIRA et al, 2017, p.38).

As áreas de estudo da pesquisa em destaque foram: a comunidade São Francisco, localizada no município Careiro da Várzea; e o Ramal do Brasileirinho, localizado na Zona Rural de Manaus. Os agricultores de ambas as áreas comercializam os seus produtos na Feira AGROUFAM, que é uma feira local realizada na Universidade Federal do Amazonas, coordenada pelo Núcleo de Socioeconomia (NUSEC). Um estudo realizado na comunidade São Francisco, por Rezende (2018) demonstrou que a AGROUFAM representa uma importante base para a prática da agricultura na Comunidade São Francisco e em outras comunidades rurais do Amazonas.

METODOLOGIA

A pesquisa centrou-se nas seguintes categorias: banco de sementes e comunidades amazônicas, preconizadas pelos autores Garolfo (2017); Shapit *et al* (2007) e Rezende (2018). Desta forma, para alcançar o objetivo geral da pesquisa, analisar a importância do Banco de Sementes Comunitário nas comunidades elencadas, foram traçados dois objetivos específicos: o primeiro foi realizar o levantamento e identificação das espécies utilizadas pelas comunidades amazônicas estudadas, o segundo foi compreender o desenvolvimento comunitário por meio da construção de um BSC. Para isso, foram traçadas ferramentas metodológicas específicas, como rodas de conversa, formulários e entrevistas abertas. Esses instrumentos metodológicos foram aplicados com grupos focais de ambas as comunidades.

A área de estudo analisada compreendeu a comunidade São Francisco, Careiro da Várzea, AM e o Ramal do Brasileirinho**,** na Zona Rural de Manaus, AM. O acesso à Comunidade São Francisco é realizado por vias fluviais, onde a partir do Porto do CEASA, na cidade de Manaus, desloca-se por meio de lanchas, barcos ou voadeiras. No

que se refere à Zona Rural de Manaus o acesso é feito por transporte terrestre, por meio do Ramal do Brasileirinho.

Partindo dessa contextualização, pode-se destacar que o desenvolvimento da pesquisa perpassou o percurso metodológico abaixo descrito e evidenciado:

- Levantamento das principais espécies utilizadas pela comunidade. Para realizar tal ação foram utilizadas as seguintes ferramentas metodológicas: Inventário das culturas e travessia;
- Análise das mudanças e efeitos nos diferentes contextos em que um Banco de Sementes Comunitário já foi aplicado;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das plantas utilizadas na Comunidade São Francisco e no Ramal do Brasileirinho demonstraram que são cultivadas tanto espécies agrícolas quanto florestais, em parte utilizadas para consumo próprio e em parte para comercialização.

A travessia realizada na comunidade São Francisco, com o apoio dos comunitários, identificou algumas das espécies mais importantes para sua dinâmica produtiva, como elencado abaixo na Tabela 1. Essas espécies também foram identificadas por Rezende (2018).

Tabela 1: Espécies encontradas na comunidade São Francisco

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Pepino	*Cucumis sativus*
Cebolinha	*Allium schoenoprasum*
Manjericão	*Ocimum basilicum*
Tomate	*Solanum lycopersicum*
Jerimum	*Cucurbita spp*
Abrobrinha	*Cucurbita pepo*
Milho	*Zea mays*
Chicória	*Cichorium endívia*
Cacau	*Theobroma cacao*
Jambo	*Syzygium malaccense*
Alfavaca	*Ocimum basilicum*
Acerola	*Malpighia emarginata*
Limão cidra	*Citrus × limon*

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Goiabeira	*Psidium guajava*
Melancia	*Citrullus lanatus*
Jenipapeiro	*Genipa americana*
Manga	*Mangifera indica*
Ingá-açu	*Inga edulis*
Cuieira	*Crescentia cujete*
Maracujá	*Passiflora edulis*
Bacurizeiro	*Platonia insignis*
Cajueiro	*Anacardium occidentale*
Cana-de-açúcar	*Saccharum officinarum*
Fruta-pão	*Artocarpus altilis*
Mamão	*Carica papaya*
Bananeira	*Musa*

Durante o trabalho de campo no Ramal do Brasileirinho foram identificadas as seguintes culturas, apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Espécies encontradas no Ramal do Brasileirinho, Zona Rural de Manaus

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Cacau	*Theobroma cacao*
Laranja-quincã	*Citrus japônica*
Jambo	*Syzygium malaccense*
Açaí	*Euterpe oleracea*
Abacate	*Persea americana*
Urucum	*Bixa orellana*
Cupuaçu	*Theobroma grandiflorum*
Tucumã	*Astrocaryum aculeatum*
Acerola	*Malpighia emarginata*
Ingá	*Inga edulis*
Limão comum	*Citrus × aurantiifolia*

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Banana	*Musa*
Buriti	*Mauritia flexuosa*
Cebolinha	*Allium schoenoprasum*
Pitanga	*Eugenia uniflora*
Romã	*Punica granatum*
Manjericão	*Ocimum basilicum*
Pitaya	*Hylocereus undatus*
Couve	*Brassica oleracea*
Maracujá	*Passiflora edulis*
Jaca	*Artocarpus heterophyllus*

Após a identificação das culturas existentes nas comunidades, os passos a serem seguidos para efetivação de um banco de sementes, demandado pela comunidade, são:

- Identificação das espécies para a coleta das sementes, seguindo padrões determinados pelos comunitários;

- Intercâmbio de experiências: como os comunitários manipulam e beneficiam as sementes que plantam, para utilizar também das técnicas e conhecimentos que eles já possuem, por meio do uso das ferramentas rodas de conversa e travessia;

- Análise do melhor processo de beneficiamento a ser aplicado, conforme as características de cada semente, visando à utilização dos recursos disponíveis e a manutenção da qualidade fisiológica das sementes;

- Determinação do local de armazenagem das sementes, a ser acordado com os comunitários;

- Definição de um modo de estocagem, que seja adequado ao ambiente selecionado, às questões climáticas do local e que tenha possibilidades reais de implementação;

- Análise da melhor forma de constituição e corroboração do sistema empréstimo-reposição;

- Identificação e escolha do gestor do banco-comunitário, a ser definido pelos comunitários durante as ações de extensão;

- Determinação de um modo de checagem da quantidade disponível no BSC a cada fratura temporal;

Com as sementes crioulas é possível, além de aumentar a quantidade de sementes no estoque por meio da multiplicação, selecionar as sementes com maior potencial de germinação, dentre outros fatores.

Os aspectos que determinam a qualidade da planta de origem devem ser identificados pelos comunitários, a partir dos seus conhecimentos tradicionais, para que o produto final possa refletir a qualidade esperada. Para a Comunidade São Francisco esse processo é imprescindível, já que os produtos são vendidos em feiras, como a AGROUFAM, contando com a participação de muitas famílias da comunidade.

Nesse sentido, o BSC consiste em uma importante ferramenta, pois permite o desenvolvimento da autonomia produtiva, possibilitando a diminuição do custo do plantio e do produto final, e proporciona a propagação das sementes de forma controlada, sustentável e pensada, podendo ser utilizadas pontualmente quando assim for necessário, através de um sistema de empréstimo-reposição. Esse sistema é acordado com os comunitários, assim como as regras e taxas a serem aplicadas, como cita Da Cunha (2013):

> O BSC é constituído a partir da criação de um grupo de agricultores e de um estoque inicial de sementes – que pode ser obtido através de doação ou a partir da contribuição dos próprios membros do grupo. As famílias associadas ao banco têm direito ao empréstimo de uma certa quantidade de sementes, que deve ser restituída ao final da colheita em quantidade superior à que foi tomada emprestada. A taxa de juros, ou seja, a porcentagem de sementes que deve ser acrescida à quantidade emprestada no momento da devolução, é definida coletivamente entre os membros do banco e varia de grupo para grupo (DA CUNHA, 2013, p. 69).

Nesse sentido, o Banco de Sementes Comunitário configura-se como um meio de integração social, desde o momento de coleta das sementes até a sua utilização. Um sistema determinado de empréstimo-reposição é importante para controlar a quantidade de sementes armazenadas e evitar desigualdades, sendo este desenvolvido por meio da comunicação com os comunitários e com finalidade de possibilitar a melhor forma de manutenção do BSC e da utilização das sementes.

Portanto, a criação do BSC gera inúmeros resultados positivos para as comunidades rurais, podendo-se destacar:

- A seleção da qualidade das sementes a serem utilizadas;

- O aumento da taxa de germinação;

- A multiplicação de sementes já escassas;

- A identificação de potenciais espécies a serem cultivadas;

- A ampliação da prática do policultivo;

- A prevenção à perda da bagagem genética local;

- A diminuição do consumo de sementes modificadas geneticamente;

- A gestão do BSC pelos comunitários possibilita a autonomia externa.

Como exemplos de sucessos na implementação de bancos comunitários de sementes, estão os casos do Nepal, do Rio de Janeiro e do Assentamento Três Irmãos, na Paraíba. SHAPIT *et al (*2007), discorreu sobre as vantagens da instalação do BSC no Nepal:

> Depois da implementação do banco de sementes comunitário, aumentaram o número de variedades locais e a diversidade em geral, e as sementes tornaram-se abundantes e acessíveis. Com o aumento da agrobiodiversidade[3]a comunidade participante do projeto, no Nepal, internalizou os valores da biodiversidade. O banco de sementes comunitário também resultou em um sistema sadio de sementes, sob o ponto de vista agrícola e biológico. Essas mudanças aumentaram a

[3] Segundo Ferreira (2016), "(...) a agrobiodiversidade representa variabilidade dos animais, plantas e microrganismos, nos níveis genéticos, de espécies e de ecossistemas, utilizados pelas comunidades locais, povos indígenas e agricultores familiares que conservam, manejam e utilizam os diferentes componentes da agrobiodiversidade."

> estabilidade e a resiliência do agroecossistema[4] comunitário (SHAPIT et al, 2007, p. 182).

Em outra situação, Garolfo (2017), em análise ao Programa Banco Comunitário de Sementes de Adubos Verdes, implantado em comunidades do Rio de Janeiro, citou:

> Bancos de Sementes Comunitários possibilitam a interação entre as famílias e participam de diferentes instancias sociais e se consolida em práticas de solidariedade, confiança e reciprocidade (GAROLFO, 2017, p. 175).

No caso do Assentamento Três Irmãos, PB, Nascimento *et al* (2012) indica avanços nas relações sociais após a instalação do BSC:

> Após a criação do banco de sementes nesta comunidade, aprofundaram-se as discussões a respeito da segurança alimentar, da agroecologia e do desenvolvimento sustentável, levando muitos dos camponeses a abandonar o uso de insumos químicos, principalmente o veneno (NASCIMENTO et al, 2012, p. 200).

Logo, com base no exposto, a implantação dessa ferramenta gera melhoria na produtividade, promoção da segurança alimentar, supera o entrave da escassez de sementes; dinamiza relações interpessoais; diminui a dependência externa relacionada à aquisição de sementes; e fortalece a organização comunitária. Deve-se reconhecer a importância do banco de sementes para a perpetuação das espécies em comunidade vegetal, pois têm-se que enfrentar as intempéries ambientais envolvendo a dinâmica temporal integrada às variações pluviométricas, englobando riqueza de espécies e densidades de sementes no solo. Esses fatores são imprescindíveis para compreender a estrutura e funcionamento do Banco de Sementes Comunitário das comunidades Amazônicas, conhecendo as estratégias de sobrevivência das diferentes populações vegetais fica mais fácil aplicar o manejo apropriado (COSTA e ARAÚJO, 2003).

[4] "A modificação de um ecossistema natural pelo homem, para produção de bens necessários à sua sobrevivência, forma o agroecossistema. (...) Para fins práticos, o agroecossistema pode ser considerado equivalente a sistema de produção, sistema agrícola ou unidade de produção. Nesse caso, é o conjunto de explorações e de atividades realizadas por um agricultor, com um sistema de gestão próprio." (FEIDEN,2005)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de um Banco de Sementes Comunitário representa não só a continuidade do processo de beneficiamento, acompanhamento e semeadura das sementes por parte dos agricultores, como também auxilia no desenvolvimento econômico, social, ambiental, cultural e político. As sementes do banco podem auxiliar nos possíveis danos decorrentes de questões ambientais, tornando-se uma herança dos produtores rurais para as outras gerações, sendo assim uma garantia de perpetuação de um bem comum às comunidades (PEREIRA *et al*, 2010).

Desse modo, o banco de sementes conserva e preserva a biodiversidade, além da cultura produtiva e o tipo de consumo alimentício, tornando-se mais saudável, fazendo com que o produtor rural tenha liberdade na hora da escolha do plantio (NASCIMENTO *et al*, 2012). A agricultura não cessa, ela se transforma de acordo com as condições ambientais.

Nesse sentido, para compreender a organização dos agroecossistemas é necessário captar a influência considerável que a sazonalidade exerce sobre as atividades produtivas. Na comunidade São Francisco, o trabalho nas terras, florestas e águas está intimamente ligado ao regime de subida e descida dos rios, de modo que a agricultura modifica-se de acordo com as limitações impostas pelo ambiente. (REZENDE, 2018).

SHAPIT *et al* (2007) cita algumas dessas limitações, como seca e inundações, que acarretam a erosão genética das plantas encontrados nas comunidades, fazendo com que eles sejam vulneráveis às intempéries ambientais. Logo, a implantação de um Banco de Sementes Comunitário é de extrema importância, pois surge como uma alternativa para a segurança produtiva e alimentar das comunidades amazônicas, assim como possibilita a autonomia em relação a insumos externos relativos à aquisição de sementes.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável /** Miguel Altieri. – 4.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, p. 29-39.

BARBOSA, Valter Luís; VIDOTTO, Rosângela Cristina; ARRUDA, Tatiane Pascoto. Erosão Genética e Segurança Alimentar. **Anais... SICI–Simpósio Internacional de Ciências Integradas, Realizado na UNAERP–Campus Guarujá, Artigo**, p. 03, 2015.

BIODIVERSITY A-Z. **Megadiverse Countries**. Disponível em:< https://www.biodiversitya-z.org/content/megadiverse-countries>.Acesso em: 18 fev.2019

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Amazônia. Disponível em:< https://www.mma.gov.br/biomas/amazônia.html>. Acesso em: 12 fev.2019.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Biodiversidade Brasileira. Disponível em:< https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>. Acesso em: 12 fev.2019.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Conservação in situ, ex situ e on farm. Disponível em:<https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/agrobiodiversidade/conservação-in-situ,-ex-situ-e-on-farm>. Acesso em: 11 fev.2019.

CORDEIRO, A.; FARIAS, A. A. **Gestão de bancos de sementes comunitários**. Versão brasileira do Manual de Gestão Prática de Fernand Vicent- Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. COSTA, M. B. B. da. Adubação verde no sul do Brasil. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993.

COSTA, R. C.; ARAÚJO. F. S. **Densidade, germinação e flora do banco de sementes no solo, no final da estação seca, em uma área de caatinga**, Quixadá, CE. Acta Botânica Brasílica, v. 17, p. 259-264, 2003.

DO NASCIMENTO, J.M.; EHRICH,I. DE O.; MOREIRA,E. **Os bancos de sementes comunitários como uma experiencia alternativa de resistência ao capital no campo**. OKARA: Geografia em debate, v.6, n.2, p. 184-203, 2012.

FEIDEN, Alberto. Agroecologia: introdução e conceitos. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica**, p. 51-70, 2005.

FERREIRA, M.A.J.F**. Agrobiodiversidade em comunidades rurais do semiárido brasileiro.** In: DIAS, T.A.B.; ALMEIDA, J.S.S.E.; UDRY, M.C.F.V. (Ed). Diálogos de saberes:relatos da Embrapa.Brasília, DF: Embrapa, 2016, cap. 17, p.470-481, 2016.
GAROFOLO, Ana Cristina Siewert et al. **Programa Banco Comunitário de Sementes de Adubos Verdes:** possibilidade de geração de capital social no estado do Rio de Janeiro. 2017, p. 47.

IBGE. **Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000 /** IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 168 p. - (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843 ; v. 45).

MATOS, Alan Kardec Veloso. **Revolução verde, biotecnologia e tecnologias alternativas.** Cadernos da FUCAMP, v. 10, n. 12, p. 1-17, 2011.

NODA, Hiroshi; DO NASCIMENTO NODA, Sandra. **Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica**. Interações (Campo Grande), v. 4, n. 6, 2016.

ORMOND, José Geraldo Pacheco. **Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais.** Rio de Janeiro: BNDES, 2006. p.117.

PEREIRA, I. M.; ALVARENGA, A. P.; BOTELHO, S. A**. Banco de sementes do solo, como subsídio à recomposição de mata ciliar**. Revista Floresta, v. 40, n. 4, p. 721-730, 2010.

PEREIRA, V.C.; LÓPEZ, P.A.; DAL SOGLIO, F.K. **A conservação das variedades crioulas para a soberania alimentar de agricultores: análise preliminar de contextos e casos no Brasil e no México.** HOLOS, vol. 4, p. 37-55, 2017.

REZENDE, Marília Gabriela Gondim**. Terras, florestas e águas de trabalho na Ilha do Careiro (Amazonas, Brasil): Território, governança isomórfica e gestão cibernética camponesa. /** Marília Gabriela Gondim Rezende. 2018.

SANTILLI, Juliana. **A Lei de Sementes brasileira e os seus impactos sobre a agrobiodiversidade e os sistemas agrícolas locais e tradicionais**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 7, n. 2, p. 457-475, 2012.

SHANLEY, Patricia; MEDINA, Gabriel (Ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Cifor, 2005.

STHAPIT, B.; SUBEDI, A.; GAUTAM, R. **Ferramentas práticas que estimulam o manejo comunitário da agrobiodiversidade**. In: BOEF, W.S. de; THIJSSEN, M.; OGLIARI, J.B.; STHAPIT, B. (Eds.). Biodiversidade e Agricultores: fortalecendo o manejo comunitário. Porto Alegre: L&PM, 2007. p. 180-185.

TRINDADE, Carina Carreira. Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais. In: **XV Congresso Nacional do Conpedi, Manaus, nov**. 2006. p. 01-12.).

ZIMMERMANN, Cirlene Luiza. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 6, n. 12, 2011.

DA CUNHA, F. L. da. **Sementes da paixão e as políticas públicas de distribuição de sementes na Paraíba**. 184p. Dissertação (Mestre em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ, Seropédica – RJ. 2013.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

SILVA, C. A; SILVA, L. de S; BRITO, A. K. R; SOUZA, M. G; LIMA, A. M. de A. Conceito introdutório sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 195-205, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p195-205.

CONCEITO INTRODUTÓRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO* SUSTENTÁVEL

Carlos Augusto da Silva[1]
Luciano de Souza Silva[2]
Ane Karoline Rosas Brito[3]
Maíra Gomes de Souza[4]
Angela Maria de Araújo Lima[5]

Resumo: O presente texto tem por base fazer uma breve descrição histórica sobre os eventos que ocorreram no sentido de elaborar propostas para serem difundidas entre os países membros das Nações Unidas, sobre uso racional dos recursos naturais, viáveis as populações presentes e que -, seja satisfatória às populações futuras a sustentabilidade. A dinâmica dos sabres das populações da Amazônia Central, quando ao tratamento dos recursos naturais é implacável. A história de interação do homem ao meio ambiente vem de longos milênios na região. Entretanto, o modelo de desenvolvimento foi terrível, pois, em pouco tempo, veio o esgotamento de algumas jazidas nos ambientes dos países industrializados europeus. Assim, novas áreas foram cogitadas, isto é, foi à parte Sul do Atlântico, o Novo Mundo, onde os recursos naturais e o homem foram gradativamente inseridos ao capital natural e econômico dos países do Norte a Europa. Nesse sentido, do uso em escala exponencial dos recursos, associado às transferências das populações

* Anais do Seminário Internacional em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, v. 5. Manaus: EDUA. 2018. ISSN 2178-3500

[1] Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia (Ufam), voluntário do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e dos Laboratórios de Arqueologia e Socioambiental-Ufam, Bolsista do TCE-AM: casilva@ufam.edu.br

[2] Bacharel em Arqueologia pela UNIVASF e Mestre em Arqueologia pelo Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da UFPE. Vínculo institucional: Arqueólogo do Setor de Arqueologia do Museu Câmara Cascudo, da UFRN. Colaborador do Museu Amazônico: lucianoarque@yahoo.com.br

[3] Bacharel em Turismo pela FAMETRO - Faculdade Metropolitana de Manaus. Colaboradora do Núcleo de Socioeconomia da Faculdade de Ciências Agrárias da Ufam.

[4] Graduada em Pedagogia pela Universidade – UNINORTE. Professora Formadora da Escola da Terra da Faculdade de Educação-FACED-UFAM.

[5]Graduada em Arqueóloga pela Universidade do Estado do Amazonas –UEA (2013), angelamariaaraujodelima@hotmail.com

humanas de áreas rurais, para zonas urbanas, ou seja, processo de migrações promoveu profundas mudanças nos três grandes ecossistemas do planeta terra, são eles: terrestre, aquático e atmosférico. O exagero de uso causou à escassez dos recursos, além dos eventos climáticos, (tsunamis, furações, enchente, secas, etc.) que desestabilizaram centenas e milhares de pessoas no mundo. Nesse sentido, as Nações Unidas, a partir do final dos anos de 1960, a alçaram a necessidade, que os países desenvolvidos contribuíssem para estabilidade dos ecossistemas. Assim, a ONU – Organização das Nações Unidades semeia acordos sistêmicos, ou seja, às convenções normativas entre os países membros, no sentido de implantar o imaginário desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: adaptabilidade; agricultura familiar; na Amazônia Central.

Abstract: The present text is based on a brief historical description of the events that took place in the sense of elaborating proposals to be disseminated among the member countries of the United Nations, on the rational use of natural resources, viable the populations present and that - populations. The dynamics of the sabers of the populations of the Central Amazon, when the treatment of natural resources is relentless. The history of man's interaction with the environment comes from long millennia in the region. However, the development model was appalling, since, in a short time, there was the depletion of some deposits in the environments of the European industrialized countries. Thus, new areas were considered, that is, to the South Atlantic, the New World, where natural resources and man were gradually inserted into the natural and economic capital of the countries of the North to Europe. In this sense, the use of resources on an exponential scale, associated with the transfer of human populations from rural areas to urban areas, that is, the migration process has led to profound changes in the three major ecosystems of the planet Earth: terrestrial, aquatic and atmospheric. Exaggeration has led to scarce resources, as well as climatic events (tsunamis, hurricanes, floods, droughts, etc.) that have destabilized hundreds and thousands of people around the world. In this sense, the United Nations, since the late 1960s, has raised the need for developed countries to contribute to the stability of ecosystems. Thus, the United Nations - Nations Organization sows systemic agreements, that is, to the normative conventions among the member countries, in order to implant the imaginary sustainable development.

Keywords: Concepts; adaptability; family farming in Central Amazonia.

INTRODUÇÃO

Este tema é de extrema complexidade, pois, traça caminhos que ao longo das décadas veem sendo deliberado pelos países membros das Nações Unidas, de cujas diretrizes ou preocupações são uso racional dos recursos naturais existentes no planeta terra. Todavia, só a partir da primeira década dos anos de 1970, onde a (ONU) formalizaram eventos, no sentido de reparar o consumo exagerados do meio ambiente (recursos naturais), Enríques (2010, p. 15). O presente texto tem por base fazer uma

breve descrição histórica sobre os eventos que ocorreram no sentido de elaborar propostas para serem difundidas entre os países membros das Nações Unidas, sobre uso racional dos recursos naturais, viáveis as populações presentes e que -, sejam satisfatórias às populações futuras a (sustentabilidade). E, a dinâmica dos sabres das populações da à Amazônia Central, quando ao tratamento dos recursos naturais.

1. A INTERAÇÃO ENTRE O HOMEM E O AMBIENTE

A história de interação do homem ao meio ambiente vem de longos milênios. O manejo principalmente, na margem Norte do Atlântico, no (Velho Mundo), foi predominante predatório no que tange aos recursos naturais, Sirvinskas (2009, p.32). O uso em escala exponencial ocorreu com o alargamento do advento da Revolução Industrial, nas quais os recursos ou jazidas foram sacrificados em favor do desenvolvimento econômico Stahel (1995, p. 105). O modelo de desenvolvimento foi terrível, pois, em pouco tempo, veio o esgotamento de algumas jazidas nos ambientes dos países industrializados (europeus). Assim, novas áreas foram cogitadas, isto é, foi à parte Sul do Atlântico, o (Novo Mundo), onde os recursos naturais e o homem foram gradativamente inseridos ao capital natural e econômico dos países do Norte (Europa). A somatória dos recursos enriqueceu os estoques de recursos às nações colonialistas europeias. Todavia, às nações utilizaram os recursos sem, [...] "nenhuma consciência da necessidade de respeitar a natureza", (SOARES, 2003, p. 15).

Nesse sentido, do uso em escala exponencial dos recursos, associado às transferências das populações humanas de áreas rurais, para zonas urbanas, ou seja, processo de (migrações), promoveu profundas mudanças nos três grandes ecossistemas do planeta terra, são eles: "terrestre, aquático e atmosférico" (SIRVINSKAS, p.5). As mudanças, gradativamente, contribuíram para sérios desequilíbrios no ambiente, - e as consequências são, hoje, visíveis nas cidades, vilas, comunidades que estão próximos dos mares, rios etc., nos continentes.

O exagero de uso causou à escassez dos recursos, além dos eventos climáticos, (tsunamis, furações, enchente, secas, etc.) que desestabilizaram centenas e milhares de pessoas no mundo. Nesse sentido, as Nações Unidas, a partir do final dos anos de 1960, a alçaram a necessidade, que os países desenvolvidos contribuíssem para estabilidade dos ecossistemas. Assim, a (ONU – Organização das Nações Unidades), semeia acordos

sistêmicos, ou seja, às (convenções normativas) entre os países membros, no sentido de implantar o imaginário *desenvolvimento sustentável*.

Na sequência os apontamentos das convenções que deram o início ao "conceito de desenvolvimento sustentável" (BRUSEKE, p. 34), no qual a semântica, pleiteia o uso dos ecossistemas sustentáveis, isto é, consumir os recursos naturais, mas, com precaução e segurança dos bens culturais, para que, as futuras gerações tenham os mesmos direitos de presenciar e usufruir dos "patrimônios naturais e culturais" (SOARES, 2003, p.153) e dos "patrimônios genéticos" (SIRVINSKAS, p. 503).

Os patrimônios naturais e culturais são na verdade -, os monumentos físicos, que são: as obras da natureza e do homem, tais como: (da natureza, as cavernas, as cachoeiras, as paisagens, as florestas, os rios, os peixes, etc.,) e do (homem, os sítios arqueológicos, as edificações antigas, modernas e contemporâneas, etc.). Porém, antes de adentrar propriamente ditas nas convenções ambientais, vale destacar a atuação do gênero beiradino (homem/mulher) da Amazônia Central, com uma espécie de prática pedagogia do tempo. O tempo de cheia e de seca dos rios, onde o marcador do tempo, o (relógio) são os concertos (cantos) das aves que migram nas duas estações (cheia e seca) nos ecossistemas de várzeas e terras firmes nas quais são realizadas atividades produtivas (agricultura familiar, pescarias, extração de açaí, bacaba, etc.).

Os patrimônios existentes na Amazônia Central (Genético e Cultural), a pesar da degradação ambiental ao longo dos últimos cinco séculos de ocupação dos colonizadores, vêm resistindo pressões de magnitudes brutais, porém, a intervenção das populações humanas contemporâneas que interagem as margens dos rios, lagos, furos, nas florestas distantes dos grandes rios da região.

Caminhos deliberativos sobre o conceito de desenvolvimento sustentável

A trilha em busca do conceito de Desenvolvimento Sustentável, na verdade, a pilastra começa por meio de discussão a partir do "Clube de Roma" (BRUSEKE, 1995, p. 29). Em 1972, a reunião de Estocolmo de especialistas nas questões ambientais e de economistas renomados expõem os problemas sobre os modelos econômicos advindo do modelo pós-revolução industrial, que se apresentava como uma moenda frente aos recursos naturais.

Nesse sentido, a comissão mundial regida pela (ONU), publicou o Relatório Brundtland, criando a expressão "Desenvolvimento Sustentável" (BRUSEKE, 1995, p. 33). O relatório discorria sob as diretrizes que os países desenvolvidos e em

desenvolvimentos teriam de seguir metas socioeconômicas e ecológicas benéfico às gerações presente, além de promover às seguridades para as populações futuras, assim, o enunciado do relatório ficou referendado de: o *nosso futuro comum*, de cujas linhas mestras sinalizam as diretrizes que os países parceiros deveriam se comprometer com as seguridades, social, econômica e ecológica. Na tabela 1 listaram-se sumariamente as diretrizes do relatório.

Tabela 1: Metas referenda no Relatório Brundtland (1987).

Ordem	Ações	Características
01	Desacelerar índices de natalidade.	Diminuir a pressão aos recursos naturais, não renováveis.
02	A seguridade à alimentação por tempo indeterminado.	A distribuição de renda igualitária entre as populações do norte e do sul (1° 2° e 3° mundo).
03	A manutenção da biodiversidade dos ecossistemas da terra.	Os países parceiros elaborar planos para a preservação de áreas biológicas, (REBIO, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, etc.).
04	A diminuição de demanda de energia.	Projetos para produzir energia renovavam.
05	Crescimento industrial nos países em desenvolvimento.	Projetos de cunhos ecológicos.
06	Encurtar a proliferação urbana.	Visibilidade entre áreas urbanas e rurais (contato).
07	Presença de políticas pública básicas. E, metas as instituições em níveis nacionais e internacionais.	Acesso à escola, transportes, saúde, lazer, etc.
08	As diretrizes tem que ser direcionados ao desenvolvimento Sustentável pelas instituições parceiras do programa.	As organizações devem promover procedimentos salutares à sustentabilidade.
09	Os países membros do programa devem proteger os ecossistemas Antártico, oceanos etc.	Os ecossistemas polares e oceanos são objetos de preservações em níveis nacionais e internacionais.
10	As guerras devem ser definitivamente abolidas.	Espaços democráticos deve ser atributo entre os países membros.
11	As Nações Unidas devem viabilizar o desenvolvimento sustentável.	O programa de sustentabilidade horizontal entre os pais do norte e sul.

Fonte: Bruseke (1995, p. 33). **Elaboração:** Carlos Augusto da Silva, mar., 2014.

Os itens assinalados na tabela 1 -, foi um esboço traçado pela comissão a (ONU) que minutava as metas do programa que os países desenvolvidos em desenvolvimento deveriam proceder, no sentido de conhecer e preservar os ecossistemas que ainda apresentavam grandes demandas de recursos. Além, também de indicar procedimentos quanto ao mote que as nações procederiam quanto ao desenvolvimento sustentável de potencial energético, no qual pleiteava técnicas eminentemente ecológicas. No entanto, as metas teriam validade ou repulsadas, pois, após 20 (vinte) anos, outra reunião foi lançada para traçar novas metas e se as metas de 1972 foram salutares ao meio ambiente

e as questões de sustentabilidade as populações humanas foram almejadas. Assim, em 1992, no Brasil, ocorreu a Cúpula da Terra, ou a *Rio-92 ou ECO-92*.

A Cúpula da Terra – Rio-92 ou ECO-92

Em 1992, o Brasil recém-libertado das garras do governo militar que perdurou de 1967 a 1985. E, em 02 de outubro de 1992, o presidente Fernando Collor de Melo, primeiro presidente eleito pós-ditadura militar. Todavia, por acusações de corrupção foi lhe aplicado o impedimento (impeachment), assumindo a chefia de governo, o Vice-Presidente Itamar Franco.

Mas, os preparativos para recepcionar o vento vinham sendo viabilizado por bom tempo, pois, o presidente Fernando Collor de Melo, fez uma espécie de mudança da capital do Brasil, isto é, em junho de 1992, a cidade do Rio de Janeiro foi o centro das atenções, não só pelas questões administrativas como também para a segurança dos chefes de governos que se fizeram presente no evento.

A ECO-92 foi um marco conceitual para o desenvolvimento sustentável, o evento organizado pelo (ONU- Organização das Nações Unidas) e pelas instituições do Estado Brasileiro, conseguiram postular novos procedimentos, quanto as questões sociais, ambientais e ratificar algumas das clausulas inferidos na reunião de Estocolmo em 1972. No evento estiveram presentes "delegados de 172 países e 108 chefes de Estados" (BRASIL, 2012, p. 2), além de centenas de representantes de entidades não governamentais (ONGS) e jornalistas de toda parte do mundo.

As ações retiradas durante as reuniões foram: 1) A convenção sobre as questões climáticas; 2) A convenção sobre as diversidades biológicas; 3) As questões de preservações das florestas; 4) A convenção sobre o meio ambiente e o desenvolvimento; 5) A criação da à Agenda 21. (Ministério do Meio Ambiente, 2012, p. 4), as convenções deliberam 27(vinte e sete) princípios ou guia que os países deverão seguir. Na tabela 2 listaram-se as características cabíveis sobre as ações que os Estados e a sociedade civil possam seguir a partir da à Agenda 21.

Tabela 2: As súmulas dos 27 princípios da Eco-92 para o mundo.

Ordem	Princípios	Características
01	O homem deverá ter atenção primordial quanto à necessidade de vida profícua.	O uso racional dos recursos naturais de tal forma que esteja em consonância à natureza.
02	O uso dos recursos naturais em conformidades as políticas dos Estados Nacionais.	A utilização dos recursos deve ter padrões, que não interfira em outros Estados, ou em limites internacionais.

03	O desenvolvimento deverá ser prático e sociável.	A utilização dos recursos será controlável, sem, contudo prejudicar as futuras gerações.
04	O desenvolvimento sustentável terá caráter social e democrático.	A proteção ambiental tem que ser socializada pelas instituições públicas e privada.
05	Ações associativas para melhorar as condições de vidas em níveis nacionais e internacionais.	As instituições públicas e a sociedade civil em níveis nacionais e internacionais devem sem empenhar na promoção de padrões de vidas dignas.
06	Prioridades aos países em desenvolvimento.	O desenvolvimento tem que atingir todos os Estados em nível mundial.
07	A cooperação dos Estados Desenvolvidos, para melhorar as condições dos ecossistemas em nível internacional.	Deliberar que os países desenvolvidos se comprometam para o melhoramento do meio ambiente.
08	O uso insustentável dos recursos.	A promoção de políticas demográficas.
09	A cooperação técnica entre os Estados.	As tecnologias ecológicas deverão ser socializadas no sentido de preservar o meio ambiente.
10	As informações democráticas quanto à preservação do meio ambiente.	As sociedades públicas e civis deram seguir trilhas para estimular a conscientização do uso do meio ambiente.
11	Os Estados promoverão políticas ambientais distintas e sociáveis.	As normas deverão a atender as questões ambientais.
12	A cooperação econômica em níveis internacionais.	O crescimento econômico deverá ser linear.
13	A penalidade promovida pelos Estados contra a poluição e outra agressão ao ambiente.	O direito internacional quando houver a degradação ambiental fora do território de determinado pais.
14	A cooperação quando houver a poluição por substancia no ambiente.	A cooperação dos Estados quanto à prevenção à saúde humana.
15	As prevenções ao ambiente deverão ser amplamente de interesse dos Estados.	Em caso de dúvida sobre qualquer atividade ao meio ambiente. Este não será realizado.
16	As instituições públicas deverão informar aos internacionalizar os custos ambientais.	As entidades poluidoras têm de arcar com os custos.
17	Impacto ao ambiente é tarefa dos Estados.	Deverá haver autoridades no assunto quanto ao estudo de impacto.
18	A cooperação em casos de desastres naturais.	Os Estados se juntaram para amenizar quaisquer impactos naturais em outros Estados.
19	As atividades impactantes em zona de fronteiras. Os Estados notificaram as atividades potencialmente impactantes.	As diplomacias serão as âncoras da “boa fé”.
20	O gênero feminino terá papel fundamental na preservação do ambiente.	A importância para sustentabilidade.
21	Os jovens serão peça fundamental para o desenvolvimento por meio de criatividades.	O futuro depende de esforços de todos.
22	As comunidades indígenas, tradicionais e outras tem papel fundamental na conservação ambiental.	Os Estados deverão assegurar por meio de políticas públicas para o alcance do desenvolvimento sustentável.
23	A proteção ao meio ambiente é tarefa das esferas sociais.	A proteção a todo custo aos ambientes aos povos nele submetido. (Unidades de Conservação, etc.).
24	A guerra é evento prejudicial ao ambiente. Os Estados deverão por conseguida respeitar o direito internacional.	Em tempo de guerra os Estados em comum acordo se juntarão para a promoção do desenvolvimento sustentável.

25	A proteção ao ambiente é indissociável.	A visibilidade ao ambiente é promover à segurança a paz etc.
26	Os Estados serão os árbitros quanto à proteção ambiental.	A Organização das Nações Unidades (ONU) é promoverá a conservação do meio ambiente.
27	Os Estados e entidades públicas e civis serão responsáveis por esta "Declaração".	O campo do desenvolvimento Internacional e sustentáveis são providos de âncoras democráticas.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Brasil. Disponível em:<www.mma.gov.br.>. Acesso em: mar., 2014. **Organizado por:** Carlos Augusto da Silva.

Os vinte e sete princípios da Rio-92, deliberados pela (ONU – organização das Nações Unidas), no que tange a prevenção do meio ambiente, alguns deles já estavam inseridos pela Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil, Sirvinskas (2009, p.133). O sistema foi fundamentado pela lei de n° 6.938, de 31 de agosto de 1981. A lei instituição o (SISNAMA) que instituiu órgãos básicos para institucionalizar as diretrizes e princípios instituídos pela Constituição Federal de 1988, em seu art. 225.

A Política Nacional do Meio Ambiente, também instituiu 10 (dez) princípios básicos fundamentados nos princípios de conservação e manutenção dos ecossistemas brasileiros. O décimo princípio, trata exclusivamente sobre a Educação Ambiental, cujos objetivos de instruir o cidadão em todos os níveis de ensino, no diz respeito ao art. 225 § 1°, na "defesa do meio ambiente" (SIRVINSKAS, 2009, p. 136). A seguir breve descrição do processo de sustentabilidades ou de sabres que são gestados pelas populações humanas que habitam as margens dos rios na Amazônia Central.

Saberes ou Sustentabilidade humana na Amazônia Central

Desde a primeira expedição colonizadora que desceu o Rio Amazonas, no qual fez relevantes apontamentos de processo de ocupações dos espaços pelas populações indígenas que habitavam as margens dos rios desde faz do rio Napo e áreas adjacentes do rio Solimões-Amazonas, Carvajal (1941, p. 12). As áreas ocupadas tratam-se dos ecossistemas de várzeas e de terras firmes, Fonseca (2011, p. 54). Nessas áreas, além de haver sequências de habitações adaptáveis ao ambiente, Moran (1990, p. 26), também havia variedades de cultivos agrícolas que foram ofertados ou surrupiados pelos expedicionários.

Os cultivos agrícolas realizados pelas famílias indígenas, caboclo-ribeirinhas ou tradicionais, Fraxe (2010, p.56) residentes nas margens dos rios da região tradicionalmente, chamados pelas populações de "plantios ou cultivos de várzeas" vem de logo período, de cujo modelo possivelmente, vem das sociedades pré-colombianas.

Às várzeas tem grande potencial de produção agrícola. As plantações ocorrem em conformidades com a descida d´águas, geralmente, a partir do final do mês de julho e até dias de setembro. E, nos meses de novembro a fevereiro, inicia o processo de colheitas.

As plantadas cultivadas nas "praias", "estirões" ou nas curvas dos rios. Esses espaços de aluviões, Fonseca (2011, p.140). São na verdade, grandes filetes de solo, que divide a várzea da terra firme ao longo dos rios. Neles, são plantadas variedades de espécies tais como: maxixe, jerimuns, feijão de praias conhecidos de "quarenta dias de coloração arroxeado e branco", melão, melancia, milho, manivas de onde são retiradas a macaxeira e a mandioca amarga, tomates, pimenta, doce, cebolinhas, cheiro-verde, couve, chicórias, etc.

Essas culturas são adicionadas nas dietas limitares das famílias consorciadas às variedades de espécies de peixes, dentre elas: pacu, matrinchã, aruanã, diversas espécies de caras, pirapitinga, diversas especeis de aracus, acari bodó, branquinha, traíra, pirarara, surubim, caparari, etc. As espécies são pescadas na entressafra de piracemas, porém no período defeso os exemplares são conservados em lagos, paranás, rios da região. E, o que não são destinados à dieta alimentar da de peixes ou os produtos da agricultura familiar Noda (2007, p.56), são destinados às vilas e cidades próximos das comunidades.

A sobra ou excedente de produtos, isto é, os produtos agrícolas, farinhas de mandioca, piracuí (farinha de peixe), melancias, jerimuns, etc., são transportadas em barcos conhecidos como o "motor de linha" ou em pequenas canoas, movida a motor rabeta. As figuras 3 e 4 configuram ou corroboram ao sistema de adaptabilidades e sustentabilidades das populações da Amazônia Central no (Estado do Amazonas), que a cada ano nutrem as vidas humanas e da biodiversidade na região.

Figura 3: Barco Regional ou o motor de linha, recebendo carga de produtos da várzea, (banana, melancia, jerimum).



Foto: Carlos Augusto da Silva, fev., 2012.

Figura 4: Edificação indígena (maloca) residência típica de adaptação e sustentabilidade na região.



Foto: Carlos Augusto da Silva, fev., 2012.

As figuras são uma espécie de janela de como as populações ao longo de anos vem interagindo com a subida e descidas d´águas na região. À água, a terra e a floresta funcionam como uma poupança, pois, a cada mergulho a cada seis meses que fica submersa se regenera. E, as famílias de agricultores, as horas de trabalho são também por cerca de seis meses. A outra parte do ano as famílias realizam outras atividades, um exemplo, são os roçados do centro que ficam nas áreas de terra firme.

Assim, para quem visita uma residência de produtor familiar, a avaliar que o sistema de produção agrícola só realizado em áreas de várzeas, mas, na verdade são realizados em dois planos. Assim, as famílias que planejam as produções agrícolas têm o ano todas as espécies. Pois, quase que a maioria das roças do centro é cultivada em área de solo de terra preta. O solo de terra preta tem alto potencial agrícola, assim, no solo são produzidos milho, mamão, maxixe, quiabos, etc.

Portanto, pode-se a avaliar que as famílias de agricultura conseguiram ao longo de anos atividades sustentáveis, pois, tanto nas áreas de várzeas e de terras firmes, nas quais elaboram engenhoso sistema de produção, que garante uma dieta alimenta salutar em círculo, ou seja, o ano inteiro, com a abundância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar conceito é complexo, pois, nem sempre os conceitos atingem as metas previamente introduzidas no sentido de aspirar ou certificar determinado tema. No que tange ao cansado e debatido “desenvolvimento sustentável”, (SIRVINSKAS, 2009, p. 383), nas quais as convenções deliberadas pela (ONU-Organização das nações Unidas) que colocara à luz os problemas ambientais do planeta terra. E, umas séries de

princípios que os países desenvolvimentos e em desenvolvimento com as obrigações de contribuírem para preservar o meio ambiente.

O Brasil, a partir de 1981, outorgou a Política Nacional do Meio Ambiente, gestado hoje, pelo Ministério do Meio Ambiente. No Estado do Amazonas, a agricultura familiar Noda, (2007, p. 54-56). Há décadas vêm realizado atividades agrícolas sem, contudo, degredar o ambiente. E, pela circunstância de percurso, conforme assinalados nos princípios das convenções sobre o desenvolvimento sustentáveis. As famílias vêm realizando a sustentabilidade por meio de atividades de baixos índices de impactos, porém sempre há a ausência do poder público junto aos feitores de agricultura familiar. É que se tem identificados às margens dos rios ao longo de 40 anos na região.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: < www.gov.br>. Acesso em: mar., 2014.

BRUSEKE, Franz Josef. O Problema do Desenvolvimento Sustentável. In: Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável. (Org.) CAVALCANTE, Clóvis. São Paulo: Cortez, Recife, PE. Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

CARVAJAL, Gaspar de. **Descobrimento do Rio de Orellana**. São Paulo/Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1941. (trecho entre o rio Negro e Tapajós).

ENRÍQUEZ, Maria Amélia. **Trajetórias do desenvolvimento: da ilusão do crescimento ao imperativo da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

FRAXE, Terezinha de J. P. **Cultura Caboclo-Ribeirinha: Mitos, lendas e transculturalidade**. 2.ª edição, São Paulo: Annablume, 2010.

FONSECA, Ozorio J.M. **Pensando a Amazônia.** Manaus: Editora Valer, 2011.

MORAN, Emilio F. **A Ecologia Humana das Populações da Amazônia**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990.

NODA, Sandra do Nascimento. **Agricultura Familiar na Amazônia das Águas.** (Org.). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manuela de Direito Ambiental.** 7ª ed., rev. atual e ampl. São Paulo: Saraiva, 2009.

SOARES, Fernando Silva. **A Proteção Internacional do Meio Ambiente.** Barueri, São Paulo: Manoel, 2003.

STAHEL, Andri Wener. **Capitalismo e entropia: Os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis.** In: (Org.) CAVALCANTE, Clóvis. São Paulo: Cortez, Recife, PE. Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

GONÇALVEZ, V. V. C; SANTOS, J. A; FREITAS, C. E. C. Seasonal and spatial dynamic of small scale fisheries in Central Amazonia. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 206-223, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p206-223.

SEASONAL AND SPATIAL DYNAMIC OF SMALL SCALE FISHERIES IN CENTRAL AMAZONIA

Vinícius Verona Carvalho Gonçalves [1]

Jamerson Aguiar dos Santos [2]

Carlos Edwar de Carvalho Freitas [3]

Abstract: Amazonia is considered to host some of the more productive freshwater fisheries of the world, and these are of key importance to the local population. Accordingly, fishing activity needs to be studied to evaluate its dynamics, so that long-term sustainability of the resource can be assured the fishing. The objective of the current study, therefore, was to analyze seasonal and spatial variation in the production of fish landed in the city of Manacapuru, in Central Amazonia. The landing data was collected daily from January to December 2012 at the main port of landing in Manacapuru, Amazonas, Brazil. Results indicate that lakes were most frequently visited by fishermen, but that rivers had higher catch values. In total, 39 species of fish were landed, with jaraqui escama grossa (*Semaprochilodus taenirus*) and jaraqui escama fina (*Semaprochilodus insignis*) being the species most exploited by fishermen. Landing had a seasonal character, with higher values in the rising and high water periods. Significant differences were observed between the different seasonal periods, with peak-flood period having the highest catch per unit effort (CPUE) values. Principal Component Analysis (PCA) revealed that fishing gear varied according to the fishing environment and exploited species.

Keywords: Catch per unit effort, Fishing environment, Fishing gear, Landing

Resumo: A pesca na Amazônia desempenha um papel fundamental para a população, sendo considerada umas das pescarias de água doce mais produtivas do mundo. Devido a sua extensa importância para a região amazônica, a atividade pesqueira necessita de estudos para avaliar sua dinâmica. O objetivo deste estudo foi analisar sazonalmente e

[1]Mestre em Ciências Pesqueiras nos Trópicos pela Universidade Federal do Amazonas. E-mail: viniciusveronacg@gmail.com.

[2] Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia - PPGECO, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA.

[3] Doutor em Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo. Professor da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA/UFAM). E-mail: .

espacialmente a pesca desembarcada no município de Manacapuru, na Amazônia Central. Os dados de desembarque foram obtidos a partir da aplicação de questionários estruturados aos pescadores, sendo coletados entre janeiro a dezembro de 2012. Os resultados indicaram que os lagos foram os ambientes mais visitados pelos pescadores, no entanto, os rios apresentaram maiores valores de captura. Foram desembarcadas um total de 39 espécies de peixes, sendo o jaraqui escama grossa (*Semaprochilodus taenirus*) e o jaraqui escama fina (*Semaprochilodus insignis*) as espécies mais exploradas pelos pescadores. As capturas de peixe apresentaram um caráter sazonal com valores mais altos no período de enchente e cheia. Os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis foram empregados para testar as hipóteses de que existem diferenças espaciais e sazonais na captura por unidade de esforço (CPUE). Diferenças significativas ($p<0,05$) foram observadas entre os diferentes períodos sazonais, sendo o período de cheia, com os maiores valores de captura por unidade de esforço (CPUE). A análise de componentes principais (PCA) revelou que os apetrechos de pesca variaram de acordo com o ambiente onde ocorreu a pesca e as espécies exploradas.

Palavras-chave: Captura por unidade de esforço, Ambiente de pesca, Apetrechos de pesca, Desembarque

INTRODUCTION

Small-scale fishing (SSF) is an important source of income and food security for many populations of tropical and subtropical countries (Béné et al. 2009; Welcomme et al. 2010; FAO 2014; Lynch et al 2016). Small-scale fisheries are estimated to employ around 90% of the world's fishermen and contribute approximately half of all world fish (86.6 million tonnes in 2012) (FAO 2014; Chuenpagdee et al., 2018). In developing countries SSF is a major source of protein for many families, however it is poorly quantified and receives little attention from managers regarding large-scale fisheries (LSF) (UNDP 2005; Chuenpagdee and Pauly 2006; Zeller et al., 2007; Carvalho et al., 2011; Zeller et al., 2015).

In the Amazon basin, fisheries have been an important activity since pre-colonial times (Batista et al. 2004; Barthem and Goulding 2007; Isaac *et al*. 2008). Although some industrial fisheries also occur in the region (Bayley, 1989; Hallwass et al. 2016), most fishing is done by small-scale, artisanal fishermen, ie it has low financial investment and simple technology (Hawkins and Roberts 2004; Baptist Hallwass et al., 2013). Studies have estimated that the fishing potential of the Amazon is between 207,000 and 902,000 t / year (Bayley and Petrere 1989; Mérona 1995). In addition, fishermen tend to exploit a high diversity of species and use different types of fishing gear (Freitas and Rivas 2006)

The SSF in Amazon involve about 330,000 fishermen (Ministério da Agricultura

Pecuária e Abastecimento [MAPA], 2016), as well as produce annual revenue of some R$ 389 million (Almeida et al. 2010) with an estimated production of nearly 140,000 t (Ministério da Pesca e Aquicultura [MPA], 2010). Its importance is shown by the large quantities of fish landed in the main urban centers of the region (Barthem and Fabré 2003; Lopes et al. 2016), which reflect both the high levels of fish consumption by the population varying from 369g to 805g per day per capita in some places (Isaac e Almeida 2011; Garcez *et al*. 2009; Isaac *et al*. 2015; Garcez *et al*. 2017).

Fisheries in the Amazon occur in a variety of environments, including rivers, lakes, floodplains, and streams. However, patterns of exploitation within these environments tend to vary along basin. In the middle River Solimões, the fishing fleet mainly exploits the main river channel, while on the lower Amazon river fisheries tend to occur in lakes during high water and in the river channel in the low water season (Cerdeira et al. 2000; Viana, 2004; Isaac et al. 2004; Pinaya et al. 2016). The choice of environments for fishing activity is strongly influenced by the hydrological cycle, since the water level varies widely throughout the year, a phenomenon known as the flood pulse (Junk *et al*., 1989). Such river dynamics determined both the life and behavior of the fish species, and the kind of fishing strategies deployed by the fishermen (Isaac et al. 2016) and, consequently, the results extent and composition of the catch by commercial fisheries (Merona et al 1993; Freitas and Rivas 2006; Castello et al., 2015; Garcez et al., 2017).

Due to their key economic and social importance, fisheries need to be managed effectively so that resource use is stable and sustainable (Selig *et al*., 2016; Inomata *et al*. 2018). Information about their features, structure and dynamics beyond of analyses fisheries-based data are fundamental to the management of these resources, as they allow monitoring of temporal and spatial stock variation of exploited species, thus facilitating resource management decision making (Defeo and Castilla, 2005; Chuenpagdee *et al*., 2006; Salas *et al*., 2007; FAO, 2016; Grüss *et al*. 2017).

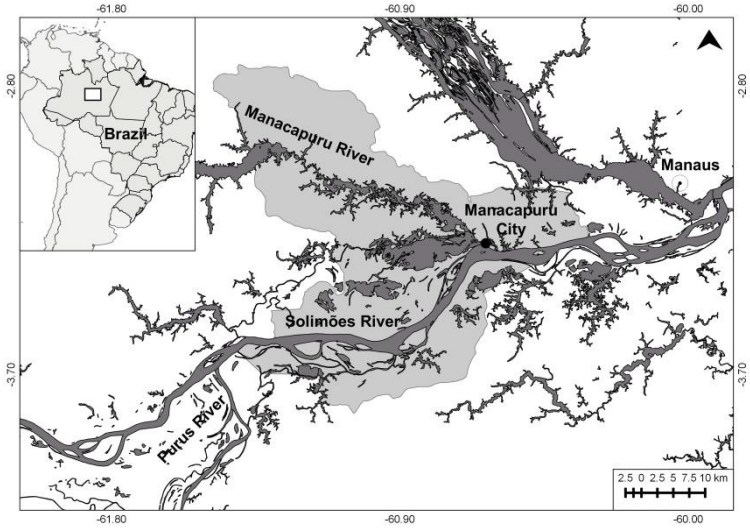
To contribute to this lack of knowledge, this paper aims to study the spatial-temporal variability in CPUE (Catch per Unit Effort) of the main fisheries resources in the Central Amazon. Our working hypotheses are: i) Spatial variation in fishing environments has an influence on fishing yields (CPUE) and: (ii) Seasonal variation in water level has an influence on fishing yields (CPUE).

MATERIAL AND METHODS

Study area

The present study was conducted in the Central Amazon region of Manacapuru municipality. The municipality is the fourth largest city in the state with a territorial extension of 7,330.074 km (IBGE, 2016) and is located 84 kilometers from Manaus. Manacapuru has the second largest fishing fleet in the state of Amazonas, with an infrastructure for the disposal of production, including refrigeration and floating fishing terminals (Batista 2012) (Figure 1).

Figure 1: Location of study area



The ecosystem of this region is classified as floodplain, these areas are periodically flooded by increased water levels caused by increased rainfall, and receive a large supply of sediment and nutrients from the Andes (Sioli 1968; Junk et al., 1989). The flood pulse in these areas causes an elevation of 10 to 12 meters on average water level amplitude, with a maximum water level in May-June and a minimum in October-November (Bittencourt and Amadio, 2007). Fishing occurs in a variety of habitats such as rivers, streams, lakes, herbaceous fields and flooded forests (Hess et al. 2003).

Sampling data

Fishing data were collected from between January to December 2012 through daily interviews, joint to the fishermen and fish boats owners the fish landing moment at the main fish landing port. For each fishing trip, the following information was

collected: number of fishermen per trip, number of days spent fishing, catch in weight for each species, fishing environment (floodplain lake or river channel), fishing gear used. Captured fish were identified using the key proposed by Ferreira et al. (1998). Respective daily river water level data measured at Manacapuru (Fig. 1) was conceded from (Agência Nacional de Águas [ANA], 2015).

Data analysis

To calculate catch per unit of effort (CPUE), the equation proposed by Petrere *et al*. (2010) was used, dividing the total catch (in kg) by the fishing effort (number of fishers × days spent fishing). Catch per unit effort (CPUE) were calculated by fishery and fishing environment and organized as monthly data in order to create a balanced sample design (Isaac et al., 2016). To identify the Solimões River hydrological periods, we following the procedure described on Bittencourt and Amadio (2007).

We used a Mann Whitney U-test test to the hypothesis that there is differences catch per unit effort values between the fishing environments, and the Kruskal-Wallis non-parametric test to assay for differences between periods in the hydrological cycle (Siegel 1975, Zar, 1999), both tests had significance levels of 5% ($p<0.05$). Posteriorly to the application of statistical tests, we applied a D Dunn discriminatory test (Siegel 1975) to assay which the analyzed hydrological periods were statistically different.

Subsequently, we evaluated the relationship between the fishing environment, fishing gear and species captured with principal components analysis (PCA). Catch data were log converted to reduce the differences in fishing gear catchability rates. All analyzes were made using R software (R Development Core Team 2019).

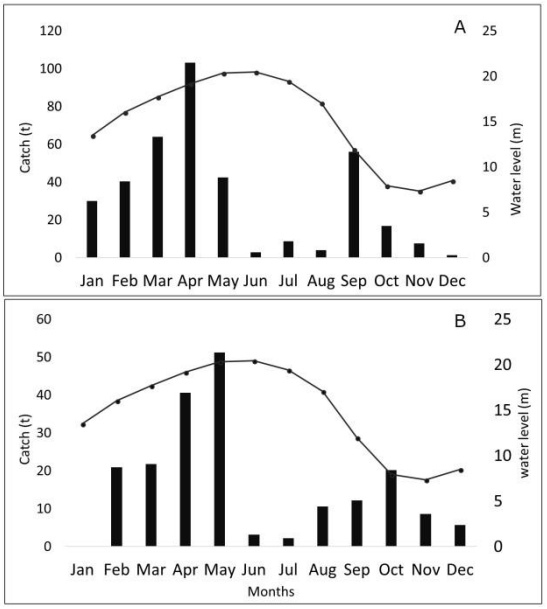
RESULTS

Responses from fishermen at the fish-landing port produced a total of 1021 questionnaires. These covered data on an estimated 546 t (monthly average of 44.8 t ± 43.6 t) of fish landed at Manacapuru over the course of one year.

Fishing was reported as occurring in thirty-six lakes and three different rivers. The lakes were the environments most visited by the fishermen (69% of the fisheries), especially the lakes Piranha (32%), Grande (26.2%), Beruri (7.7%) and Jacaré 7%). Rivers contributed to 31% of fishing activity, this being divided between three rivers: Manacapuru (54%), Purus (43%) and Solimões (3%).

A total of 349 t of fish were captured in riverine environments and 197 t in lake environments. Among the rivers, the highest yields came from the Manacapuru (~ 188 t), followed by the Purus river (~ 150 t) and Solimões river (~ 10 t). For the lakes, Jacaré had the largest catch volume (~ 39 t), followed by Piranha (~ 24 t), Sacambu (~ 23 t) and Beruri (~ 21 t). The amount of fish landed from river based fisheries ranged from ~ 2 t for the month of August to ~ 103 t in April, while in the lakes the catch ranged from ~ 51 tons in May to ~ 2217 t in July. In terms of total catch for the two environments, production from rivers was notably higher during the high water period, but for lakes peaked in the periods of water level decline and lowest water levels (Figure 2 A B).

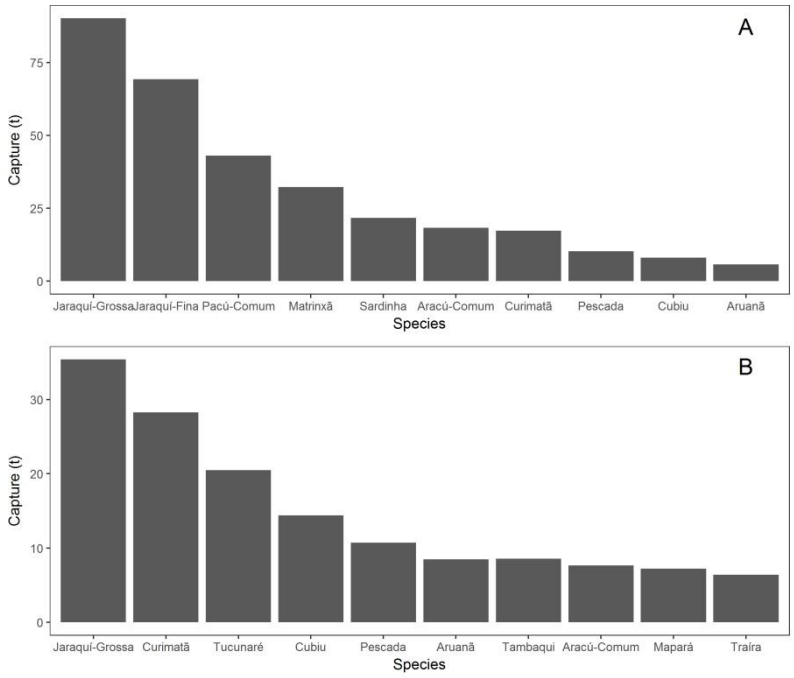
Figure 2. A - Monthly variation in main species landed at the municipality of Manacapuru during the year 2012 in environment river. B - Monthly variation in main species landed at the municipality of Manacapuru during the year 2012 in environment lake.



During the study period, 39 species or species-groups were landed (Table 2). From river environments, the jaraqui escama grossa (Semaprochilodus insignis) and the jaraqui escama fina (Semaprochilodus taenirus) accounted for 25.8% and 19.8% of fish production respectively. This was followed by pacus (Mylossoma spp.: 12.3%), matrinxã (Brycon amazonicus: 9.2%) and sardinhas (Triportheus spp.: 6.2%) (Figure 3A). From lakes, the predominant species were jaraqui escama grossa (17.9%),

curimatã (Prochilodus nigricans: 14.3%), tucunaré (Cichla spp.: 10.3%) and cubiu (Anodus elongatus: 7.3%) (Figure 3B).

Figure 3. A - Main species of fish caught in rivers, Jan-Dec 2012; B - Main species of fish caught in lakes, Jan-Dec. 2012.



For total fish landing, 10 species accounted for approximately 85% of the fishery production. High-water captures were dominated by Characiform species such as jaraqui escama-grossa and jaraqui escama-fina, followed by pacus, curimatã and matrinxã (Table 1). During the period when waters were receding, and at the beginning of the low-water period, another peak in landed fish volume occurred, although of lower intensity. During this, the commonest species were aracu-comum (*Schizodon fasciatus*), cubiu (*Anodus elongatus*), curimatã and pescada (*Plagioscion* spp.).

Catch per unit of effort (CPUE)

There was a high variability in the mean catch per unit of effort values, and in some cases the values of the standard deviations are greater than the means. Thus, we used the median values to represent the CPUE and its spatial and seasonal variation.

There was no difference in CPUE between the analyzed rivers and lakes (Mann-Whitney U-test, U = 107480, p> 0.05). Based on median fishing yield values,

the calculated CPUE for the rivers was 13.8 kg/fisher/day, while in the lakes it was 12.7 kg/fisher/day. For CPUE seasonal variation, median values for rivers ranged from 3.3 kg/fisherman/day in February to 95.2 kg/fisherman/day in November. In lakes values ranged from 6.3kg/fisherman/day in February, to 16 kg/fisherman/day in May.

A Kruskal-Wallis test confirmed differences in CPUE values during the hydrological cycle (Kruskal-Wallis H = 22.743, gl = 3, p <0.05), a result that supports our hypothesis that fish yields would vary with the hydrological cycle. The Dunn test confirmed that high-water periods had higher CPUE values than other period of the hydrological cycle (Table 2).

Table 2: Mean and median values for the hydrological periods.

Periods[1]	**Mean (SD)**	**Median**
Rising [a]	28.09 (55.3)	11.3
Flood [b]	38.04 (59.5)	16.6
Receding [a]	31.57 (72.4)	10.75
Drought [a]	18.6 (25)	12.75

[1] The periods indicated by the same letter do not differ significantly from each other by the Dunn test (p <0.05).

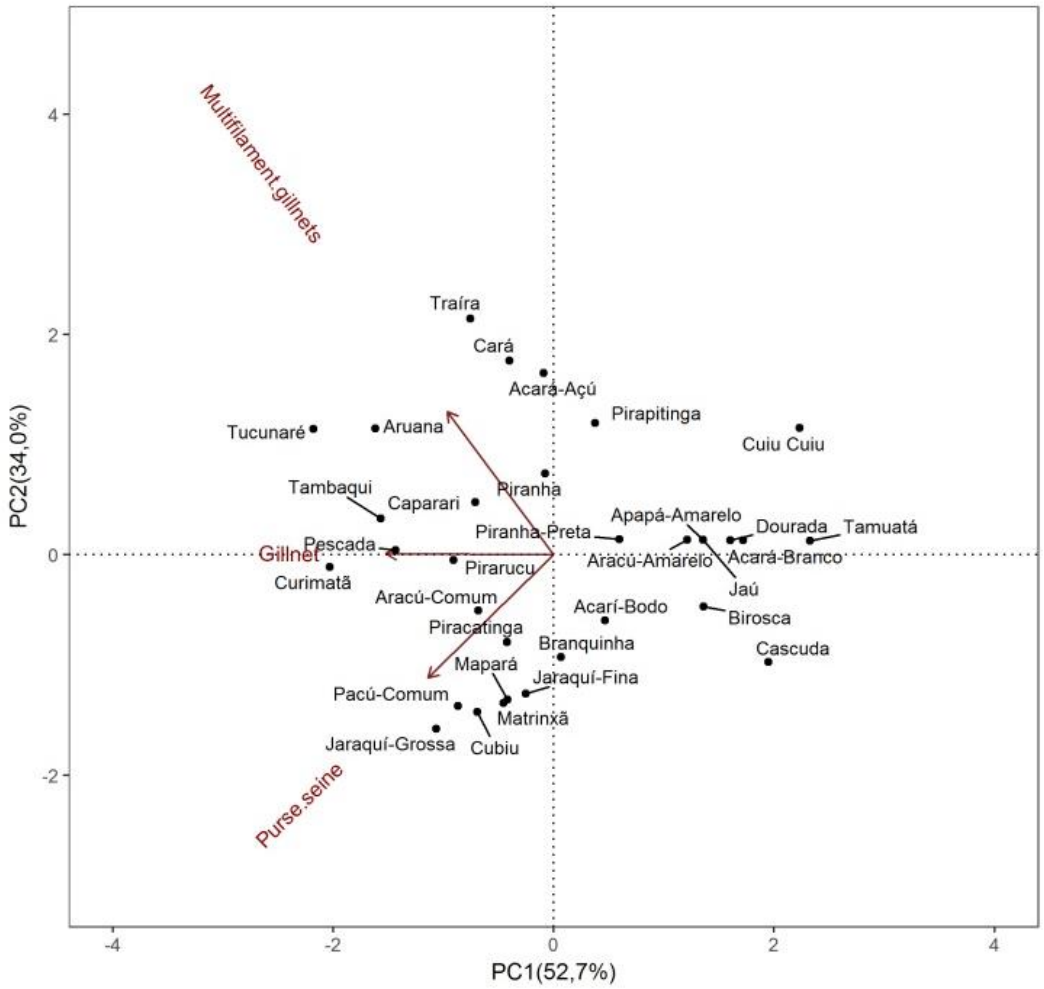
Fishing gear per environment and species

During the study period, four forms of fishing gear were identified for the river-based fisheries (gillnet, hook and line, multifilament gillnet and purse seine) and three for fisheries based on lakes (multifilament gillnet, gillnet and purse seine).

For lake-based fisheries, the PCA produced two main components that together explained 86.7% of the expected variability. The main component (PC1) accounted for 52.7% of the total variability, and was negatively correlated with gillnet and the purse seine use. The species most associated with this component were tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirarucu (*Arapaima gigas*), curimatã.

The main component (PC2) represented 34.0% of the total variability, being positively correlated with the multifilament gillnet. The species highly correlated with (PC2) were pacu, jaraqui escama grossa, jaraqui escama fina and matrinxã (Figure 4).

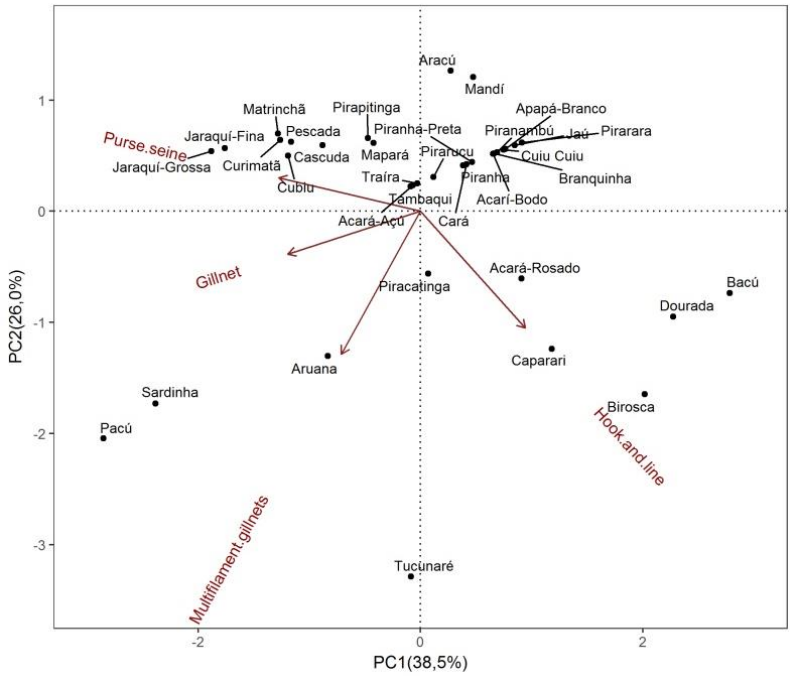
Figure 4: Principal Component Analysis (PCA), based on the type of gear used in the lake environment.



For river fisheries data, the two main components PC1 and PC2 of the Principal Component Analysis (PCA) explained 59.3% of the expected variability for these gear types. The main component (PC1) represented 38.5% of the total variability, being positively correlated with hook and line use; while the main component (PC2) explained 26.0% of the total variability and was positively correlated with purse seine use.

Data showed a group, mostly catfish, such as dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), bacú (*Lithodoras dorsalis*), caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*) associated with hook and line capture. Another group formed by jaraqui escama grossa, jaraqui escama fina, curimatã, matrinxã and sardinhas, were commonly caught with a purse seine (Figure 5).

Figure 5. Principal Component Analysis (PCA), based on the type of gear used in the river environment.



DISCUSSION

Spatial and seasonal analysis of fisheries can generate data to support measures for effective management, as they may indicate the periods and environments that are more productive and/or more attractive for the development of fishing activity, which can then be more effectively monitored.

Our results differ from most of the results found in other regions of the Amazon (Cerdeira *et al*. 2000; Isaac *et al*. 2004), where fisheries were found to focus on the river environment. We hypothesize that fisher preference for lakes is related to the physiographic characteristics of the environment, which contains a large number of lakes (Melack 1984).

Although the fishermen showed a preference for lake environments, rivers, especially the Manacapuru and Purus yielded greater volumes of the landed fish. That the Manacapuru, is both the most productive river and that most visited by the fishermen, is likely due to its proximity to Manacapuru itself. This makes fishing there less expensive, since it facilitates production flow and reduces the costs of ice and fuel. Fisher preference for rivers closer to commercial centres was also found by Cardoso and Freitas (2006) for fisheries on the Manicoré River.

For the Purus River, its position as one of the most exploited rivers in the region has been reported by several authors, as has the increasing contribution of its fish-stocks to landings at the port of Manaus (Batista 1998; Soares and Junk 2000). However, we believe that the Purus River has well-preserved stocks, as it continues to be one of the main targets of the fishing fleets of Central Amazonia (Freitas and Rivas 2006). The low contribution of the Solimões River to the fish landing is likely associated with the fact that the main target on this river species are large catfish, destined for refrigerators and fish warehouses.

As for total annual volume of fish landed (559 t), our results were lower than those found in nearby Coari (1014 t) (Corrêa *et al*. 2012). However, the value was higher than values for annual landing from Manicoré (256 t) (Cardoso and Freitas 2008), Tefé (148 t) (Ferraz and Figueiredo 2010), and from the Madeira (460 t) (Doria *et al*. 2012) and Juruá (60 t) rivers (Alcantara *et al*. 2015). The higher value for landed fish in comparison to other municipalities within Amazonas state may be explained by the proximity of Manacapuru to the capital Manaus, which consequently expands the consumer market. This feature also highlights the importance of Manacapuru municipality as a fisheries landing center in the state of Amazonas, where 50% of the state population reside in the capital (IBGE 2018).

The study shows that fishing activity in the Amazon focusses strongly on several species, since 39 species were captured. This value appears to be a near-standard in Solimões-Amazonas; Gonçalves and Batista (2008) reported 35 species for Manacapuru, while Petrere (1978) found 31 species commonly landed in Manaus and Fabré and Alonso (1998) noted 33 species in Tabatinga. Notably, the three municipalities of greatest fishing importance in the Solimões-Amazonas channel (Batista, 2010). Fernandes *et al*. (2009) argue that the multispecies character of the Amazon fisheries may be related to the fact that fishermen use different fishing gear.

Despite the diversity of species caught in the present study, 10 species were responsible for more than 85% of the total landings by weight, something already expected, as this form of resource use profile has already been reported by several authors in the Amazon (Merona and Bittencourt 1988; Barthem and Fabré 2004; Gonçalves and Batista 2008; Hallwass and Silvano 2016).

Characiformes dominate the most landed species, characteristic found on the Madeira River (Doria et al. 2012) and in Coari (Corrêa et al. 2012). The frequency of occurrence of species of this order (Batista 2012) can be explained from the cultural

point of view, given the consumer's preference for fish with scales; from the environmental point of view, the abundance of these species and the formation of shoals; and from an economic point of view, as a result, they are more captured and have greater commercial value (Batista and Petrere 2003; Gonçalves and Batista 2008).

Fishing yields (CPUE) were greater in the months of April and May, a period that corresponds to the rising and flooding period. Among the species that contributed to this increase were curimatã, matrinxã, pacú and jaraqui escama grossa. These species are all Characiformes, and carry out river-lake migrations during the rising-flood period (Ribeiro and Petrere 1990; Halls and Welcomme 2004), forming large concentrations of individuals which are then targeted by fishermen due to the ease of capture. An increase in fishing yields during rising-flood periods has been reported for Characiformes by other authors (Falabella 1994; Batista 2004; Doria and Lima 2008; Doria *et al*. 2012), since during the flood there is an increase in the biomass of most fish species due to the entry of allochthonous food items the aquatic system (Goulding 1980; Mérona 1993).

It is reported that, during the high water period, fishermen tend to use mesh up to 500 meters due to the expansion of the aquatic environment, which consequently increases the fishing yield (CPUE), since the equipment becomes larger. fishing power (Fabré and Alonso 1998). However, we do not have information about the size of the equipment, which makes it impossible to affirm this fact.

It was observed that fishermen use the same equipment to catch several species and more than one type of gear may be used for the same species a characteristic also reported by Souza et al. (2015). In general, fishing gear is used according to the time of year and species to be exploited (Freitas et al. 2002), which characterizes a specialization in the Amazon fisheries, characteristic also observed in our data. This feature was evident in our results, species of the order Siluriformes, such as dorada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), bacú (*Lithodoras dorsalis*), caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*), cuiu-cuiu (*Oxydoras niger*), Jaú (*Zungaro zungaro*) and pirarara (*Phractocephalus hemioliopterus*) were very important in catches taken in rivers and lakes. This result was also found by Souza *et al*. (2015) for fisheries in the Central Amazon.

It was more common for fishing in lacustrine environments to use gear such as gillnet and multifilament gillnets, since lakes have little or no current (Barthem and Fabré 2004). In both rivers and lakes, fishermen commonly used nets to catch schooling

fish such as jaraqui, and matrinxã, this has been widely observed in Amazon fisheries (Barthem 2003).

CONCLUSION

The municipality of Manacapuru is an important fishing landing pole in the Central Amazon. The capture per unit of effort - CPUE did not vary between environments and aquatic environments, however, between hydrological periods, the period of high waters presented higher values of CPUE compared to other periods. Fishing in this region is multispecific as in most Amazonian fisheries. The order of the Characiformes is the order of fish most landed during the fishing landing, especially the coarse-scale jaraquis. The use of fishing gear, environment and species has shown a spatial pattern. New variables must be entered such as size of fishing tackle, vessel size, amount of ice, number of connections between lakes and rivers, depth of lakes, suspended sediment load. Fisheries monitoring generates data and allows the formulation of public policies. Therefore, new programs aimed at collecting and processing long-term data on fishery statistics in the Central Amazon should be fostered.

REFERENCES

Alcântara, N. C.; Gonçalves, G. S.; Braga, T. M. P.; Santos, S. M.; Araújo, R. L.; Lima, J. P.;

Aride, P. H. R.; Oliveira, A. T. 2015. Avaliação do desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Juruá, Amazonas, Brasil. Biota Amazônia, v. 5, n. 1, p. 37-42.

Almeida, O. T.; Lorezen, K.; McGrath, D.; Amara, L.; Rivero, S. 2010. Importância econômica do setor pesqueiro na calha do rio Amazonas-Solimões. Paper do NAEA. n. 275.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil: 2012. Brasília: ANA, 2012. 264 p.; il. ISBN: 978-85-8210-007.

Barthem, R.B.; Goulding, M. 2007. *Um* ecossistema inesperado: a Amazônia revelada pela pesca. Amazon Conservation Association (ACA), Sociedade Civil Mamirauá, Belém, 241 pp.

Batista, V.S.; Inhamuns, A.J.; Freitas, C.E.C.; Freire-Brasil, D. 1998. Characterization of the fishery in riverine communities in the Low-Solimões/High-Amazon region. Fishery Management and Ecology, 5: 101-117.

Batista, V. S.; Petrere, M. Jr. 2003. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas state, Brazil. Acta Amazonica, 33, 53–66.

Batista, V. S. 2004. A pesca na Amazônia Central. In: Ruffi no, M. L. (ed.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. Ibama/Pró-Várzea, Manaus, Brasil, p.213-244.

Batista, V.S.; Isaac, V.J.; Viana, J.P. 2004. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Ruffino, M.L. (coord.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. IBAMA/PROVÁRZEA. p. 63-152.

Batista, V. S.; V. J. Issac, 2012. Peixes e Pesca no Solimões-Amazonas: Uma Avaliação Integrada. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasilia: 276 pp.

Barthem, R.B.; Fabré, N. N. 2003. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Rufino, M.L., Ed., A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira, Pro-Várzea, Manaus, 11-55.

Bayley, P. B.; Petrere JR., M. 1989. Amazon Fisheries: Assessment Methods, Current Status and Management Options. Can. Publ. Fisheries and Aquat. Scien., vol. 106, pp. 385-398.

Bittencourt, M. M.; Amadio, S. A. 2007. Proposta para a identificação rápida dos períodos hidrológicos em áreas de várzea do rio Solimões – Amazonas nas proximidades de Manaus. Acta Amazonica, v. 37, n. 2, p. 303-308.

Cardoso, R.S.; Freitas, C.E.C. 2012. The commercial fishing fleet using the middle stretch of the Madeira river, Brazil. Acta Scientiarum, 3: 247-253.

Cerdeira, R. G. P.; Isaac V. J.; Ruffino, M. L. 2000. Captura de pescado nas comunidades Ribeirinhas do Lago Grande de Monte Alegre – PA, Brasil. Ibama. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, (22):281-316.

Corrêa, M. A. A., Kahn, J. R., Freitas, C. E. C. 2012. A pesca no município de Coari, estado do Amazonas, Brasil. Revista Brasileira Engenharia de Pesca, v. 6, n. 2, p. I-XI.

Doria, C.R.C.; Lima, M.A.L. 2008. Perfil da pesca do pacu Mylossoma duriventre (Cuvier, 1818) (Characiformes: Characidae) desembarcados no mercado pesqueiro de Porto Velho - Rondônia, no período de 1985-2004. Revista Biotemas, 21: 107-115.

Doria, C.R.C.; Ruffino, M.L.; Hijazi, N.C.; Cruz, R.L. 2012. A pesca comercial na bacia do rio Madeira no estado de Rondônia, Amazônia brasileira. Acta Amazônica, v. 42, n. 1, p. 29-40.

Fabré, N. N., J. C. Alonso, 1998. Recursos ícticos no alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Serie Zoologia 14: 19–55.

Freitas, C.E.C.; Batista, V.S.; Inhamuns, A.J. 2002 Strategies of the small-scale fisheries on the Central Amazon floodplain. Acta Amazônica, 32(1): 1-7.

Freitas, C.E.C.; Rivas, A.A.F. 2006. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. Ciência e Cultura (SBPC), v. 58, n. 3, p. 30-32.

Ferraz, P.S.; Figueiredo, E.S.A. 2010. Resultados do monitoramento do desembarque pesqueiro. Boletim do desembarque pesqueiro, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, v. 2, p. 2-4.

Ferreira, E.J.G.; Zuanon, J.; Santos, M.G. 1998 Peixes comerciais do médio Amazonas – Região de Santarém, PA. Imprensa Oficial, Brasília. 211p.

Gonçalves, C.; Batista, S.V. 2008. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica.vol.38 no.1, Manaus.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest: explorations in amazon natural history. Berkeley: University of Califórnia Press.

Grüss, A., Chagaris, D. D., Babcock, E. A., and Tarnecki, J. H. (2017a). Assisting ecosystem-based fisheries management efforts using a comprehensive survey database, a large environmental database and generalized additive models. *Mar. Coast. Fish*.

Hallwass, G., Silvano, R. A. M. 2016. Patterns of selectiveness in the Amazonian freshwater fisheries: Implications for management. *Journal of Environmental Planning and Management*, 59, 1537-1559.

Hawkins JP, Roberts CM. Effects of Artisanal Fishing on Caribbean Coral Reefs. Conserv Biol. 2004;18: 215–226.

IBGE, 2016. IBGE. (http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm.) Acesso em 20/02/2018.

Inomata, S.O; Gonzales, A.MO; Roman, R.M.S, Souza, L.A; Freitas, C.E.C. 2018. Sustainability of small-scale fisheries in the middle Negro River (Amazonas – Brazil): A model with operational and biological variables. Ecological Modelling, vol.368, 312-320.

Isaac, V.J.; Silva, C.O.; Ruffino, M.L. 2004. A pesca no Baixo Amazonas. In: Ruffino, M.L. (coord.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. IBAMA/PROVÁRZEA. p. 185-211.

Isaac, V.J,; Silva, C.O.; Ruffino, M.L. 2008. The artisanal fishery fleet of the lower Amazon. Fish Manage. Ecol., 15. pp. 179-187.

Isaac, V.J. & Almeida, M.C. 2011. El consumo de pescado en la Amazonia brasileña. COPESCAALC Documento Ocasional. No 13. FAO, Rome.
Isaac, V.J.; Castello, L.; Santos, P.R.B.; Ruffino, M.L. 2016. Seasonal and interanual dynamics of river floodplain multispecies fisheries in relation to flood pulses in the Lower Amazon. Fisheries Research. 183: 352–359.

Junk, W.J.; Bayley, P.B.; Sparks, R.E. 1989. The flood pulse concept in River-floodplain systems. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Science, Ottawa, 106: 110-127.

Junk, M.J.; Soares, G.M.; Carvalho, F.M. 1983. Distribution of fish species in a lake of the Amazon river flooplain near Manaus (lago Camaleão) with special reference to extreme oxygen conditions. Amazoniana, 7(4): 397-431.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. 1991. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas.

Lopes, G. C. S.; Catarino, M. F.; Lima, A. C.; Freitas, C. E. 2016. Small-scale fisheries in the Amazon basin: General patterns and diversity of fish landings in five sub-basins. Boletim do Instituto da Pesca, 42(4): 895 - 909.

MAPA, 2016. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Acesso em 06/05/2018
Mérona, B. 1995. Ecologia da pesca e manejo pesqueiro na região amazônica. Boletim Museu Paraense Emilio Goeldi Antropologia 11(2):167–183.

Melack, J. M. "Amazon Floodpalins Lakes: Shape, Fetch and Stratificaton". *Verh. Internat. Verein. Limnol*., n. 22, 1984, pp. 1278-1282.

Pereira, H. S. et. al. 2007. A diversidade da pesca nas comunidades da área focal do projeto PIATAM. In: Fraxe, T. J. P. (org.). Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007.

Petrere, Jr., M. 1978. Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. I. Esforço e captura por unidade de esforço. Acta Amazonica, 8(3): 439-454.

Petrere, Jr. M. 1985. A pesca comercial no rio Solimões-Amazonas e seus afluentes: análise dos informes do pescado desembarcado no Mercado Municipal de Manaus (1976-1978). Ciência e Cultura, 12.

Petrere M Jr, Giacomini HC, De Marco P Jr. 2010. Catch-per-unit-effort: which estimator is best?. Brazilian Journal Biology; 70(3): 483–491.

Ribeiro, M. C. L. B.; Petrere, M. Jr. 1990. Fisheries ecology and management of the Jaraqui (*Semaprochilodus taeniurus, S. insignis*) in Central Amazonia. Regulated Rivers: Research and Management 5, 195–215.

Ruffino, M. L. 2005. Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia. Manaus: IBAMA/AM-PROVARZEA.

Siegel, S. 1975. Estatística Não-paramétrica para as Ciências do Comportamento. São Paulo, McGraw-Hill, 350p.

Soares, M. G. M., & Junk, W. J. (2000). Commercial Fishery and Fish Culture of the State of Amazonas: Status and Perspectives. In W. J. Junk, J. J. Ohly, M. T. F. Piedade, & M. G. M.
Soares (Eds.), The Central Amazon Floodplain: Actual Use and Options for a Sustainable Management (pp. 433-461).

Souza, L.A.; Freitas, C.E.C.; Garcez, R.C.S. 2015. Relação entre guildas de peixes, ambientes e petrechos de pesca baseado no conhecimento tradicional de pescadores da Amazônia Central. Boletim Instituto da Pesca, 41(3): 633-644.

Viana, J.P. 2004. A pesca no Médio Solimões. In: Ruffino, M.L., ed. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. Manaus: IBAMA/ ProVárzea, pp. 245–268.

Veríssimo, J. 1985. A pesca na Amazônia. Rio de janeiro: Livrara Alves, 1895, 137.

Zar, J.H. 1999. Biostatistical analysis. 4ªed. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 663p.

ACKNOWLEDGMENTS

The present article was one of the results from master's thesis of Vinícius Gonçalves entitled "Influence of the hydrological cycle on commercial fisheries in Central Amazonia". The authors are grateful to "Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior" for granting the master's scholarship; and the fishers of Manacapuru for providing the data.

Table 1: Types of fish and total fish landings (in kg) per environment (Lake and River) at the Panairzinha harbor in Manacapuru municipality (Amazon-Brazil).

Taxon	Commum name	Fish landing (kg)		
		Lake	River	Total
Osteoglossiformes				
Osteoglosidae				
Arapaima gigas (Schinz, 1822)	Pirarucu	3250	1509	4759
Osteoglossum bicirrhosum (Cuvier, 1829)	Aruanã branca	8451	5767	14218
Clupeiformes				
Pristigasteridae				
Pellona castelnaeana Valenciennes, 1847	Apapá amarelo	168	0	168
Pellona flavipinnis (Valenciennes, 1837)	Apapá branco	0	60	60
Siluriformes				
Loricariidae				
Liposarcus pardalis (Castelnau, 1855)				
Hypostomus plecostumus (Linnaeus, 1758)	Acarí-Bodo	538	105	643
Callichthyidae				
Callichthys callichthys (Linnaeus, 1758)	Tamuatá	5	0	5
Doraridae				
Lithodoras dorsalis (Valenciennes, 1840)	Bacú	0	118	118
Oxydoras niger (Valenciennes, 1821)	Cuiu cuiu	54	65	119
Pimelodidae				

Brachyplatystoma rousseauxii (Castelnau, 1855)	Dourada	72	134	206
Calophysus macropterus (Lichtenstein, 1819)	Piracatinga, Birosca	5851	2951	8802
Hypophthalmu ssp.	Mapará	7238	791	8029
Phractocephalus hemiliopterus (Bloch & Schneider, 1801)	Pirarara	0	28	28
Pimelodus blochii Valenciennes, 1840	Mandí	0	4100	4100
Pinirampus pirinampus (Spix & Agassiz, 1829)	Piranambú	0	87	87
Pseudoplatystoma spp.	Caparari, Sorubim	1390	2101	3491
Zungaro zungaro (Humboldt, 1821)	Jaú	167	39	206
Characiformes				
Anastomidae				
Leporinus fasciatus (Bloch 1794)	Aracú amarelo	280	0	280
Schizodon fasciatus Spix & Agassiz, 1829	Aracú comum	7645	18310	25955
Characidae				
Brycon amazonicus (Spix e Agassiz, 1829)	Matrinxã	8562	32335	40897
Triportheu ssp .	Sardinha	0	21712	21712
Curimatidae				
Curimata inornata Vari , 1989	Branquinha	1300	100	1400
Psectrogaster sp.	Cascuda	712	3250	3962
Erythrinidae				
Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)	Traíra	6412	3194	9606
Hemiodontidae				
Hemiodus immaculatus Kner, 1858	Cubiu	14402	8100	22502
Prochilodontidae				
Prochilodus nigricans Spix & Agassiz, 1829	Curimatã	28263	17343	45606
Semaprochilodus insignis (Jardine, 1841)	Jaraqui escama grossa	35410	90190	125600
Semaprochilodus taeniurus (Valenciennes , 1821)	Jaraqui escama fina	5240	69297	74537
Serrasalmidae				
Colossoma macropomum Cuvier, 1818	Tambaqui	8550	4259	12809
Myleus spp.	Pacú	14025	43050	57075
Piractus brachypomus Cuvier, 1818	Pirapitinga	616	999	1615
Serrasalmus rhombeus (Linnaeus, 1766)	Piranha preta	2338	267	2605
Serrasalmus ssp.	Piaranha	525	400	925
Perciformes				
Cichlidae				
Astronotus crassipinnis (Hackel, 1840)	Acará-açu, Cará	4606	4293	8899
Cichla spp.	Tucunaré	20505	4213	24718
Chaetobranchopsis orbicularis (Steindachner, 1875)	Acará branco	48	0	48
Caquetaia spectabilis (Steindachner, 1875)	Acará rosado	0	35	35
Plagioscion spp.	Pescada	10729	10345	21074

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

SANTOS, E. M; FRAXE, T. J. P; ATHAYDE, S. F; SOUZA, L. B. Biocultural e sustentabilidade local nos agroecossistemas amazônicos de Taquaruçu Grande, Palmas – TO. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 224-241, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p224-241.

BIOCULTURAL E A SUSTENTABILIDADE LOCAL NOS AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS DE TAQUARUÇU GRANDE, PALMAS-TO

Eliane Marques dos Santos[1]
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[2]
Simone Ferreira de Athayde[3]
Lucas Barbosa e Souza[4]

Resumo: Caracterizar as paisagens amazônicas de Taquaruçu Grande em Palmas-TO, a partir dos elementos bioculturais existentes, seus usos e a perspectiva de sustentabilidade local foram os objetivos deste artigo. A abordagem sistêmica consiste no eixo condutor para a coleta e análise dos dados com uso de observação sistemática, entrevista semiestruturada, registro de imagens e reuniões de grupo focais. Os resultados indicaram paisagens com valor histórico significativo por ainda exibir mosaicos complexos com vegetação em área de unidade de conservação, associadas à agrodiversidade, recursos hídricos e saberes locais. Essa complexidade deve-se à diversidade biocultural resultante de uma persistência histórica local que assinalam a resiliência para esses sistemas e por isso sua sustentabilidade nessas condições de uso.

Palavras chaves: Paisagens. Biocultural. Agroecossistemas. Sustentabilidade.

Abstract: Characterizing the Amazonian landscapes of Taquaruçu Grande in Palmas-TO, from the existing biocultural elements, their uses and the perspective of local sustainability was the objectives of this article. The systemic approach consists of the guiding axis for the collection and analysis of data with the use of systematic observation, semi-structured interview, recording of images and focus group meetings.

[1] Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (UFAM/PPGCASA). Professora Adjunta da Universidade Federal do Tocantins. E-mail: biologa.eliane@gmail.com
[2] Professora Titular do Departamento de Ciências Fundamentais e Desenvolvimento Agrícola. Universidade Federal do Amazonas. E-mail:tecafraxe@uol.com.br
[3] Doutora em Ecologia Interdisciplinar (Universidade da Flórida). Professora e Pesquisadora da Universidade da Flórida/EUA. E-mail: simonea@ufl.edu
[4] Pós-doutor em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor Associado da Universidade Federal do Tocantins (UFT). E-mail: lbsgeo@mail.uft.edu.br

The results indicated landscapes with significant historical value because they still show complex mosaics with vegetation in an area of conservation unit, associated with agrodiversity, water resources and local knowledge. This complexity is due to the biocultural diversity resulting from a local historical persistence that signals the resilience to these systems and therefore their sustainability under these conditions of use.

Keywords: Landscapes. Biocultural. Agroecosystems. Sustainability.

INTRODUÇÃO

Nos agroecossistemas amazônicos de Taquaruçu Grande identificamos o complexo biológico-cultural constituído das diversidades: biológica, cultural, agrícola e paisagística (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015), pois, trata-se de uma área rural do município de Palmas, estado do Tocantins, constituída de produtores familiares com saberes locais associados à agrobiodiversidade.

A temática proposta teve sua escolha assentada na necessidade de se estudar o valor biológico e cultural dessas paisagens rurais, uma vez que as formas de produção reconstroem paisagens correspondentes aos mecanismos socioculturais de produção, característicos dos processos de conservação ambiental, o que permite a existência de arranjos produtivos numa dinâmica constante de modificação das paisagens, nas quais formas de produção são recriadas intergeracionalmente para a manutenção da cultura e da sustentabilidade.

Apesar do conceito de paisagem ser o resultado da relação entre a sociedade e o ambiente, apresentamos o biocultural porque o termo tem como premissa básica que a relação entre os seres humanos e seus ambientes é mediada pela cultura (BERKES, COLDING; FOLK, 2000*)* e denota a ligação entre biodiversidade e diversidade humana (COCKS, 2006).

O baixo curso da Bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande, sistema focal desse estudo, é uma localidade importante da Amazônia Legal, seu território está incluído na Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado (APA), com parcelas das fitofisionomias de domínio do bioma Cerrado.

Engloba um cenário composto por feições fisiográficas interessantes e que, pela condição ecológica que sustentam, propiciam a conservação da flora e da fauna, além de constituir-se em área de recarga de importantes mananciais que abastecem o município de Palmas (SEPLAN, 2004), criada há 29 anos para sediar a capital do Estado do Tocantins. Este artigo caracterizou as paisagens amazônicas de Taquaruçu Grande em

Palmas-TO, a partir dos elementos bioculturais existentes, seus usos, apontando a perspectiva de sustentabilidade local.

Trata-se de uma localidade de agroecossistemas, com produtores familiares que se relacionam há mais de trinta anos com a terra, essa área rural têm um peculiar envolvimento com os saberes locais, pois, por meio deles se relacionam com o ambiente em que vivem e perfazem o seu cotidiano, a sua rotina, o seu modo de vida – se habitus, ou seja, sistema aberto de disposições, ações e percepções, tecido com o tempo pelos indivíduos em suas experiências sociais (BOURDIEU, 2011).

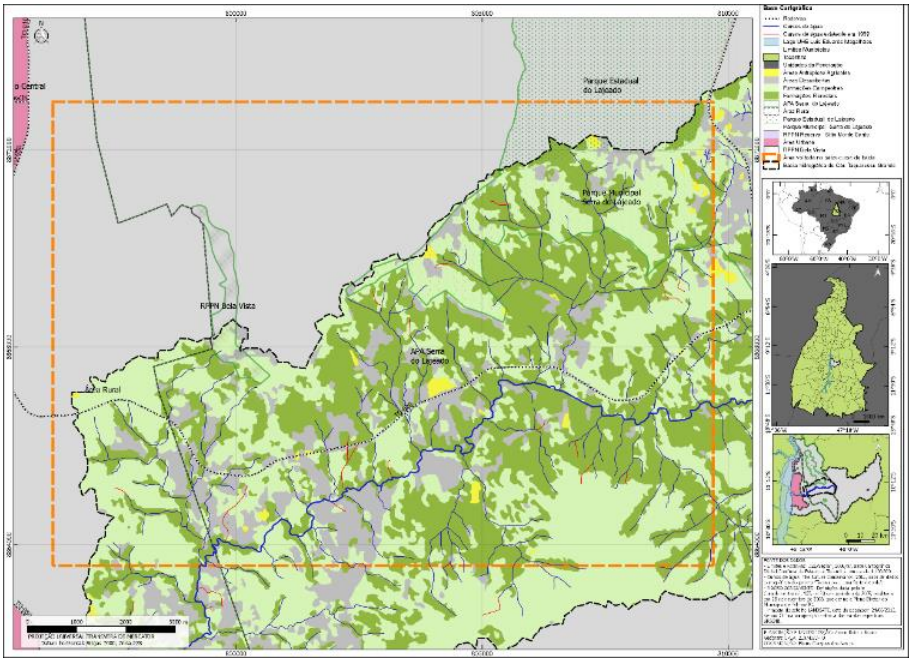
Construídos ao longo do tempo e do meio em que se encontram, as práticas culturais dos atores sociais demonstram uma autodeterminação desses povos, a partir de uma prática autossustentável e de uma cultura diferenciada. Essas paisagens rurais históricas, especialmente aquelas que apresentam alta heterogeneidade, são muitas vezes relacionadas com práticas tradicionais e fornecem exemplos importantes para a compreensão da diversidade biocultural (AGNOLETTI & ROTHERHAM, 2015).

METODOLOGIA

Área do estudo

A área estudada localiza-se nas margens direita e esquerda da TO 020, próximo ao Ribeirão Taquaruçu Grande, no município de Palmas - TO e possui aproximadamente 4.001,753.795 hectares, está localizada entre os paralelos 10º16’43,04” e 10º13’58,78” de Latitude (λ) Sul e entre os meridianos 48º17’2,74” e 48º12’43,33” de Longitude (φ), a maior parte dessa localidade é de área rural e com predominância de áreas urbanas na parte oeste (Figura 1).

Figura 1: Área do estudo



Fonte: Elaboração própria.

Procedimentos Metodológicos

Este artigo integra uma tese de doutorado do Programa de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia e alcançou 12 unidades produtivas familiares, representando a totalidade do universo de moradores residentes na localidade há mais de 30 anos. Essa temporalidade foi critério de seleção dos entrevistados para conhecer a percepção ambiental dos que habitam o lugar antes da criação do município de Palmas - TO. Os informantes-chave foram selecionados pela técnica de cadeia informante (PENROD, et al. 2003), a partir dos dados da Associação de agricultores e estão identificados neste trabalho por nome de árvores e denominados atores sociais desse estudo.

A metodologia adotada teve como eixo a abordagem sistêmica buscando compreender as inter-relações existentes no ambiente (MORIN, 1998) e para obtenção dos dados utilizou-se o estudo de casos múltiplos (YIN, 2010) por meio das técnicas de pesquisa: observação sistêmica (MORIN, 2013), entrevista semiestruturada, análise por georreferenciamento, coleta de dados em campo com registro de imagens e Sistema de

Posicionamento Global (GPS), análise de conteúdo e a validação dos dados em reuniões de grupo focais.

Os dados coletados em campo foram fotografados, registrados com o GPS, caracterizados segundo ficha de campo adaptada de SANTOS (2009) relacionados às: fitofisionomias da vegetação, ações antrópicas na área, potencial cênico, condições de tráfego, presença ou ausência de corpo hídrico, atividade principal da área.

Para a identificação fitofisionômica foi usada a chave proposta por Ribeiro & Walter (2008), que utiliza termos regionais e contempla uma maior diversidade de tipos fitofisionômicos, característica marcante do bioma cerrado e da área de domínio da APA Serra do Lajeado.

O tratamento dos dados deu-se por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2011), que envolve um conjunto de técnicas procurando conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça, com auxílio do Programa IRAMUTEQ (CAMARGO E JUSTO, 2013) que apresenta uma análise quanti e qualitativa do agrupamento dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estratégias de usos múltiplos adotada pelos produtores do Baixo curso da Bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande, influenciada pelo habitus (BORDIEU, 2011), caracterizam-se por um sistema integrado de práticas produtivas e se expressa no espaço como uma paisagem de mosaicos complexos de uso da terra, com um alto nível de diversidade de habitat produzido pela aplicação de diferentes regimes de gestão, que veio a atender os fatores econômicos, sociais e ambientais da sociedade em questão. A maior diversificação estrutural e funcional dos mosaicos produtivos favorece em princípio, a resistência e a resiliência dos sistemas que passaram por intervenções (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2015).

Este artigo apresenta a diversificação estrutural dos mosaicos produtivos por meio dos componentes bioculturais das paisagens com áreas de: sistema de produção, áreas de vegetação (formações campestres, formações florestais, formações savânicas), áreas com fins urbanos e corpos hídricos, ocorrendo no espaço como mosaicos de paisagens complexas e seus elementos bioculturais representados na Figura 2.

Figura 2: Mosaico da paisagem de Taquaruçu Grande



Fotos: SANTOS (2017)

Estas paisagens são resultantes da interação humano e ambiente, fruto das relações socioculturais que revelam a história de um povo e de uma época, permeado pelos valores morais, éticos, religiosos, políticos, etc., através dos quais constroem, reconstroem os seus lugares e constituem os elementos bioculturais.

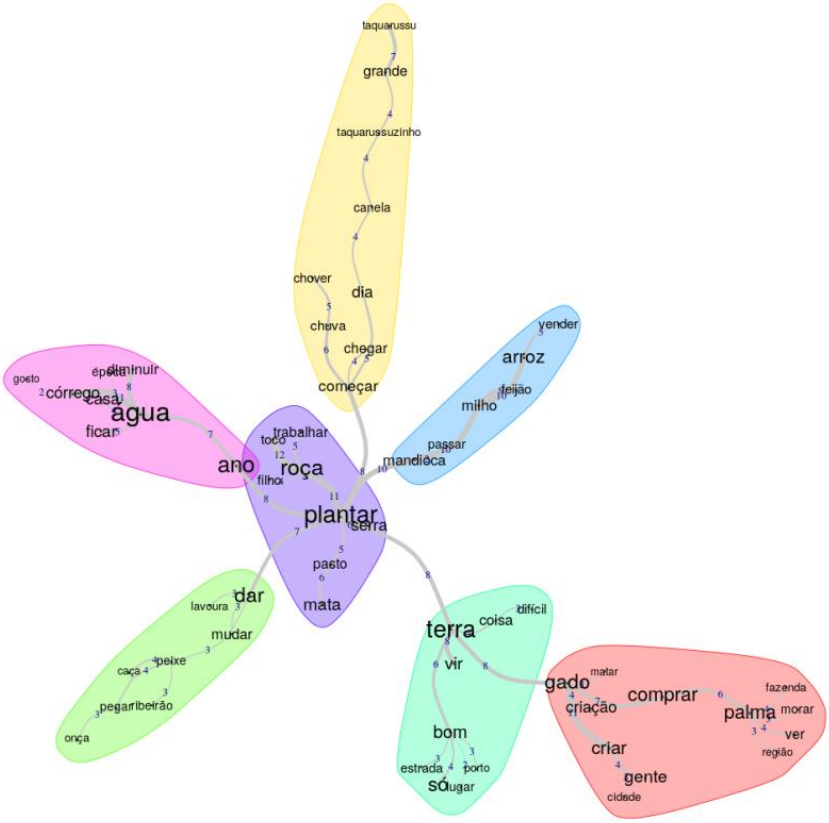
As relações do ser humano e o agroecossistema aqui estudadas foram submetidas à análise lexical (Figura 3) cujo agrupamento de palavras-chaves destacam o que foi mais citado e o quantitativo nas falas dos atores sociais.

Figura 3: Nuvem de palavras


água
plantar
terra
roça
ano
gado
bom
comprar
gente
serra
criar
mata
palma
só
dar
ficar
chover
chuva
arroz
feijão
casa
coisa
começar
mandioca
pasto
córrego
milho
vir
dia
trabalhar
pelxe
estrada
vender
grande
criação
derrubar
plantação
conseguir
colocar
comer
festejo
animal
cidade
ruim
matar
passar
gostar
morar
filho
marido
diminuir
difícil
chegar
fazenda
acabar
mudar
queimar
mesmo
cheio
pé
causa
horta
taquarussu
ver
oriça
caça
lavoura
capital
precisar
existir
lugar
porto
querer
produzir
época
taquarussuzinho
desmatamento
setembro
desenvolvimento
formar
pequeno
secar
homem
madeira
canela
veado
outubro
dinheiro
praga
escola
transporte
mundo
problema
procurar
acreditar
brincar
fevereiro
devido
divino
machado
estudo
melhorar
desmatar
mutirão
vazio
limpar
olhar
melhor
mudança
sumir
sobrevivência
diferença
importante
fundo
somar
colher
janeiro
carro
trazer
energia
cercar
cutia
viver
enchente
chácara
bombo
encada
prefeitura
baixo
barato
caseiro
cavalo
carne
cerrado
distante
abril
roça
lixo
tempo
chuva
seco
gosto
pai
mexer
dia
sair
saco
acesso
achar
roça
clima
participar
diário
levar
ladrão
talu
filho
pesca
palha
continuar
lázaro
puxar
pau
semente
tiyemo
vez
jogar
derrubar
pogo
arvore
tomar
emprego
aparecer
junho
bonito
vizinho
lote
testa
encanado
plantio
chapada
plabanha
perder
ruim
serviço
fechado
cana
animal
propriedade
pagar
rolo
para
região
desapropriação
progresso
compensar
guardar
alqueire
verão
usar
pescar
morador
abertura
evangelico
associação
panelinha
plantadeira
governo
negociação
quintal
farinha
colocar
alto
jesus
deus
parque
bicho
capim
nero
pinho
queimar
crescer
movimento
diminuição
devolver
abril
barato
caseiro
cavalo
carne
cerrado
distante
viver
energia
cutia
chácara
enchente
milho
caça
janeiro
carro
horta
taquarussu
colher
somar
importante
fundo
diferença
sobrevivência
pequeno
sonho
pau
secar
vantagem
homem
logão
maquina
melhorar
desassossego
trairo
cultivo
plantio
formar
desenvolvimento
capoeira
fevereiro
escola
divino
devido
dinheiro
pior
problema
transporte
mundo
brincar
acreditar
procurar
gostar
mudança
sumir
limpar
olhar
melhor
estudo
madeira
veado
outubro
desmatar
mutirão
vazio
setembro
machado
desmatamento
taquarussuzinho
época
produzir
querer
mandioca
começar
porto
homem
secar
pequeno
formar
desenvolvimento
existir
lugar
precisar
feijão
capital
ficar
chover
só
dar
arroz
roça
terra
dia
vir
milho
caça
oriça
horta
taquarussu
ver
córrego
fundo
diferença
sobrevivência
pequeno
nacional
sonho
pau
trocar
secar
vantagem
homem
logão
maquina
melhorar
querer
produzir
época
taquarussuzinho
desmatamento
setembro
desenvolvimento
formar

Plantar (33), água (30), roça (20), terra (16), chamam atenção para necessidades básicas do cotidiano, refletidas até hoje nas ações de produção familiar e habitus das famílias. Esses dados foram submetidos à análise de similitude (Figura 4), na qual visualiza-se as indicações de conexidade entre os elementos constitutivos das falas dos entrevistados.

Figura 4: Análise de Similitude



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Nessa análise destacam-se no corpus textual as palavras: plantar, água, roça, terra e gado em negrito que aparecem com uma frequência bastante alta, confirmando a nuvem de palavras. Destaca-se que o fazer cotidiano de plantar conecta todas as demais palavras que se relacionam a ela e esta ação foi mencionada nas falas como a principal atividade desenvolvida para a sobrevivência.

Em sua maioria esses moradores residentes há mais de 30 anos no local, eram homens e mulheres em busca de melhores condições de vida e sobrevivência que encontraram na paisagem dos vales de Taquaruçu Grande, a auto sustentação, por ser um sistema ambiental altamente diversificado, no qual havia uma biodiversidade para subsidiar a sobrevivência.

Como aponta a verbalização transcrita: *"Antes, derrubava tudo para plantar. Era roça de toco nas margens dos ribeirões, cercava de madeira por causa das criações, não tinha arame. Todo ano era num local diferente, porque só dá bom no primeiro ano (Sra. Laranjeira, 72 anos)".*

Na área estudada a agricultura é constituída de pequenos produtores que desenvolvem atividades fora do circuito comercial, que se caracterizam por apresentar um baixo nível de renda e precárias condições de vida. Entre os principais produtos agrícolas destacam-se: feijão, mandioca, milho e hortaliças, apesar da topografia acidentada e solos pobres em micro e macronutrientes. Essas estratégias cognitivas e de ação (MORIN, 2011), sobre agrodiversidade expressas na organização dos agroecossistemas dialoga com o saber local demonstrando-as no habitus dos produtores deste estudo.

O sistema de produção do baixo curso da Bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande tem como base prática as agroflorestas caracterizadas pelo manejo de terras numa integração entre árvores e/ou animais e/ou cultivos agrícolas. Os fatores de produção são combinados com técnicas convencionais aliadas a tecnologias atuais que regem o sistema produtivo.

Considerando a história desses sistemas, essa área apresentava anteriormente cobertura vegetal nativa, como aponta a descrição: *"Casas poucas e muito cerrado. Tudo era cerrado fechado. As casas eram longe uma da outra, casa de palha e menos vizinho (Faveira de Bolota, 55 anos)".* Algumas destas áreas foram desmatadas para perpetrar a roça de toco, cultivo de arroz, milho, mandioca e feijão. Como não havia o aproveitamento do solo, todos os anos essas roças eram transferidas para outro local.

Atualmente boa parte apresenta cobertura vegetal, pois, utilizam áreas já desmatadas para os rebanhos de caprinos, suínos, bovinos e, principalmente, para a cultura de milho, feijão e mandioca. Essas alterações foram influenciadas pelas políticas públicas e ações de fiscalização dos órgãos governamentais, provocando mudanças nas práticas produtivas familiares e gerando a diminuição destas.

As atividades nos agroecossistemas têm a produção assentada na mão-de-obra familiar, com a participação dos filhos e, geralmente algum outro agregado familiar, como genro, noras, tios e primos. As mulheres participam do planejamento, das atividades e ajudam a realizar a maioria delas. A atuação da mulher na família é fundamental para a manutenção dos agroecossistemas, pois está presente no trabalho de roça, nos mutirões, no cultivo das hortas e na organização do trabalho. O trabalho doméstico é realizado pela mãe e filhas, as tarefas mais pesadas, como as ligadas à pecuária, cabem aos homens.

As áreas de produção são planejadas de acordo com a localização geográfica dos terrenos e de acordo com o período de chuvas. Os componentes do sistema de produção são constituídos de: roças, quintais agroflorestais, capoeira, extrativismo vegetal e criação de animais.

Os principais sistemas de produção em roças e quintais das unidades produtivas familiares são: a agricultura de produtos de ciclos curto (feijão, milho, hortaliças e legumes), médio (banana prata), longo (mandioca) e a criação de animais. Esses produtos são para o consumo familiar, o que amplia a diversificação das espécies cultivadas, corresponde no aumento da produtividade ecológica e contribui para a resiliência do sistema. A sustentabilidade e resiliência são alcançadas por meio de ações de manutenção da diversidade e complexidade do sistema ambiental (ALTIERI, 2012).

As unidades paisagísticas produtivas são constituídas pelas fitofisionomias do cerrado nelas encontram-se: A) Cultivo de hortaliças para comercialização, produzidas para atender a demanda do município de Palmas e constitui uma dinâmica diferente da produção familiar; B) Campos agrícolas, destinados ao cultivo de agrobiodiversidade com uso de consórcio para auto sustentação da unidade produtiva familiar; C e D) Quintais agroflorestais, são áreas pequenas que possuem cultivos heterogêneos e árvores frutíferas e E e F) Pastagem, destinadas à criação de gados (Figura 5).

Figura 5: Unidades paisagísticas produtivas: A) Cultivo de hortaliças comercializáveis; B) Campo agrícola C e D) Quintais agroflorestais; E e F) Pastagem.



Fotos: SANTOS (2016).

A permanência da produção agrícola familiar é um indicador da resiliência biocultural desse sistema, que apesar de sofrer alterações mediante a criação do município de Palmas-TO, alterando o habitus local, desenvolveu estratégias de uso da terra para continuar essa prática cultural, mesmo em menor quantidade. Sendo a memória biocultural (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2015) e a circularidade de saberes, fios condutores do conhecimento para a continuidade dessa cultura.

Os quintais agroflorestais representam uma unidade agrícola de uso tradicional do solo, sua principal finalidade é a produção de alimento para complementação da dieta familiar, além do potencial de sustentabilidade ecológica, os quintais são considerados sistemas alternativos de complementação da demanda alimentar (NODA

et al, 2007). Os quintais estão organizados espacialmente em cultivos de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas de valoração utilitária. Uma alta diversidade de espécies, com múltiplas finalidades, é cultivada nos quintais, tais como plantas usadas para sombra, ornamentação, alimentação, medicina, canteiros para hortas e outros (Figura 6).

Figura 6: Quintais agroflorestais.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016

A abordagem biocultural não deve se concentrar apenas em preservar áreas selvagens, mas também, na conservação da biodiversidade local, valorizando as paisagens agrícolas. Desta forma, os valores bioculturais contribuem para a criação de paisagens diversificadas que transcendem a dicotomia aceita entre áreas selvagens e campos cultivados. Dentro de tais paisagens, as pessoas locais podem propositadamente conservar a biodiversidade que elas valorizam (COCKS, 2006).

As roças são paisagens cultivadas anualmente em regime de rotação e consórcios, com vários arranjos paisagísticos, nas quais a diversidade biológica pode ser verificada, ocorrendo variedades intra e interespécies. Para PERONI (2002) a roça representa a continuidade e o dinamismo do conhecimento acumulado e não apenas um repertório de diversidade biológica.

O manejo agrícola familiar das roças nas unidades produtivas familiares constitui-se mantenedor de uma agrobiodiversidade, baseada no cultivo de mandioca, milho, feijão, cana-de-açúcar, hortaliças, legumes (Figura 7) e outros, encontradas nas

roças e nos quintais, sendo componentes indispensáveis nas refeições das unidades familiares e na criação de animais.

Figura 7: Roças: milho, feijão e abóbora.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

As áreas deixadas em descanso para recuperação após alguns anos de produção são denominadas como pousio. Esta prática é denominada de descanso, atualmente se dá para obedecer à conservação dos recursos ambientais proposto pela Legislação ambiental. Quando questionamos os produtores sobre o pousio das terras, identificamos que na época de roça de toco não era utilizado: *"Eu acompanhava as experiencias do meu pai, não fazia descanso plantava todo ano. De três anos vai ficando fraca, tirando a mandioca planta feijão e melancia (Sr. Buritizeiro, 56 anos)".*

Ao investigarmos sobre o extrativismo vegetal, nos revelaram fatores ligados às roças de toco: "*Cercava a roça de madeira, a geometria era o lugar que ficava melhor, aproveitavam as margens dos córregos, onde a terra era mais produtiva. Eles não tinha a preocupação com a beirada do córrego, era pra facilitar, não tiravam todas as árvores grossas (Sra. Ingazeiro, 60 anos)".*

Percebe-se nos relatos a mudança de atitudes e hábitos anteriores de exploração devido a influência das ações dos órgãos de fiscalização: *"Hoje tem ainda madeira, mas é pouca. Naquela época eles derrubavam tudo até no córrego. Por causa das exigências do Naturatins e muitos denunciam, pararam (Sr. Bacabeiro, 56 anos)".* Todavia, não foi identificado no conteúdo das falas uma percepção ambiental de conservação dos recursos ambientais como uma preocupação ou hábito dos moradores. Um produto do extrativismo vegetal bastante explorado é a polpa do buriti (*Mauritia*

flexuosa), praticada por todas as famílias, como fonte de renda para as mulheres por meio da venda da polpa e do doce.

As formas de produção alocadas na produção familiar utilizam animais de pequeno porte (aves, suínos e caprinos), alimentados com restos de alimentos das refeições familiares, milho, frutas caídas no chão, mandioca e seus processados. A criação destes animais é doméstica e é realizada nos quintais agroflorestais como uma alternativa alimentar e por fazer parte dos hábitos na dieta alimentar: *"Criava porco, galinha, bode, ovelha, jumento, cachorro e hoje tem galinha, porco e gado pra comer no natal (Sr. Cajueiro, 53 anos)".*

A produção bovina constitui a principal atividade econômica das propriedades, foi bastante reduzida em consequência da diminuição das terras: *"O gado deixou de criar porque a terra ficou pouca (Sra. Laranjeira, 72 anos)"*, assim a atividade na percepção dos produtores tem um caráter de poupança para as necessidades das famílias e complementação de renda familiar: *"Eu crio o gado porque é um renda a mais (Sr. Jamelão, 63 anos)".*

A diversidade de produtos originados na produção familiar dos agroecossistemas de Taquaruçu Grande constitui um dos atributos do sistema que garante a sua sustentabilidade nesses espaços, pois, as transformações sofridas no sistema propiciaram a adaptabilidade a estas perturbações e a manutenção das atividades ditadas pela cultura local.

A paisagem do baixo curso da Bacia de Taquaruçu Grande é marcada pelas áreas de vegetação, a linha do horizonte está sempre delineada na sinuosidade da serra, porém, já se observa um crescimento na urbanização nas últimas décadas após a criação do município de Palmas-TO. O potencial cênico identificado chama a atenção pela biodiversidade, na maioria dos pontos é constituído pela combinação de vegetação, aves, corpo hídrico, mas, principalmente pela Serra do Lajeado, que influenciados por uma gama de variáveis definem as belas e admiráveis paisagens existentes na bacia estudada.

A paisagem possui variações em suas características, sendo perceptíveis pelas suas fisionomias, apresentando-se desde áreas com predominância arbórea, passando por áreas mescladas com árvore, arbustos e herbáceas, até as formações de estrato graminoso predominante, classificadas segundo RIBEIRO & WALTER (2008) como formações campestres, savânicas e florestais (Figura 8).

Figura 8: Formações vegetais (da esquerda à direita): (A) Campestre, (B) Savânica e (C) Florestal.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

As paisagens campestres campo sujo e campo rupestre foram as que mais sofreram perturbações na localidade nos últimos anos, devido ao manejo baseado no fogo. O campo sujo apresentou uma vegetação escassa de espécies arbórea e arbustiva, e o campo rupestre apresentou-se com forma do tipo herbácea, com predomínios de espécies das famílias Poaceae e Cyperaceae.

Do conjunto fitofisionômico apresentado para a formação savânica ocorrem nas áreas: cerrado típico, veredas, palmeiral e o cerrado denso, nestas áreas muitas fitofisionomias já deram espaços às atividades de uso agrícolas, pastagens cultivadas e área de uso urbano.

A vegetação do cerrado típico apresentou-se com árvores e arbustos de pequeno porte e tortuosas com ramificações irregulares e retorcidas devido, principalmente, a ação do fogo. A fitofisionomia vereda e o palmeiral encontrada na área apresentou-se apenas como um pequeno fragmento e com a presença marcante da espécie *Mauritia flexuosa*, conhecido popularmente como buriti.

A localidade de cerrados é muito heterogênea, com ecossistemas estáveis, resistentes e sistemas extremamente sensíveis à ação antrópica. As áreas de vegetação com fitofisionomias do cerrado observadas, contemplam variadas coberturas e boa parte destas fitofisionomias apresentam-se antropizadas, os solos expostos aparecem em toda a Bacia, principalmente associados à urbanização.

Ressalta-se para as áreas de florestas observadas na Serra do Lajeado extensas áreas conservadas que se apresentam como habitat propício à diversidade biológica, com vegetação alternando entre áreas com árvores mais baixas, densas e árvores de até 25m.

Após a criação de Palmas, a localidade tem sido marcada por profundas modificações sociais, econômicas e principalmente ambientais, entre elas a retirada da vegetação denominadas por eles como mata: "*Antes, as casas eram poucas e muito cerrado. Tudo era cerrado fechado. As casas eram longe uma da outra, casa de palha e menos vizinho (Sra. Faveira de Bolota, 55 anos)".*

Nesse sentido, a forma com que as populações rurais usam a floresta é reflexo da relação entre fatores culturais, socioeconômicos e os recursos bióticos e abióticos daquela paisagem, todos esses fatores se inter-relacionam e se transformam ao longo do tempo (AGNOLETTI & ROTHERHAM, 2015).

Os atores sociais do sistema focal manifestaram uma preocupação em relação à conservação de matas associadas aos corpos hídricos: *"Água só tem se tiver mata, se desmatar seca tudo, é preocupante. A riqueza maior é a água e a mata temos que conscientizar que temos que plantar, pois o calor tá demais. Da maneira que foi desmatado a mata foi sumindo. Conscientizar pra não desmatar mais, se possível plantar* (Sra. *Ingazeiro, 60 anos)*".

A área do estudo apresenta corpo hídrico sem a presença de mata ciliar, devido ao desmatamento e ocupação urbana, a sua preservação e recuperação são de suma importância, tornando-se fundamental o uso sustentável destes ambientes (RODRIGUES & GANDOLFI, 2004). Em outros locais apresentaram corpo hídrico, porém, perenes, exibindo mata de galeria com muitos sinais de antropização. A formação florestal associada a cursos de água se encontra sobre forte antropização com ocorrência frequente de desmatamento, queimadas e ocupações humana.

As áreas do sistema de produção e as áreas de vegetação se encontram em constante luta por uma harmonia para sobrevivência de ambas, sendo influenciadas pelos saberes locais utilizados na intenção de promover uma coexistência harmônica entre homem e ambiente, uma vez que essa área integra a Área de Proteção Ambiental da Serra do Lajeado, onde está o Ribeirão Taquaruçu Grande principal fonte de abastecimento populacional de Palmas.

Sobre o córrego principal, o Ribeirão Taquaruçu Grande foi relatado que: *"O ribeirão era fundo, hoje tem pouca água, tem menos de um quarto de água. De uns dez anos pra cá, diminuiu muito, ele era coberto de mata de um lado e outro. A lesão vai dentro (Sr. Goiabeira, 87 anos)".*

Apesar da importância dada aos corpos hídricos, estes estão antropizados e são utilizados sem um plano de gestão de usos da água. Os principais impactos dizem respeito à retirada da vegetação ciliar, uso desordenado para lazer, assoreamento, lixo, exploração da água na horticultura e dessendentação de animais.

As paisagens estudadas têm resistido à passagem do tempo e são exemplos de agroecossistemas resilientes, por manterem como atributos a percepção da terra como reprodução social e bem viver e a circularidade de saberes entre as gerações, embora com redução das práticas culturais pela influência da urbanização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paisagem analisada é resultante da combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos, sociais e culturais, os quais reagem dialeticamente entre si, como um todo de paisagens bioculturais. Elas têm valor histórico significativo por ainda exibir mosaicos complexos de paisagens com vegetação em área de unidade de conservação, associadas à agrodiversidade, recursos hídricos e saberes locais, sendo mantidas as práticas culturais relacionadas ao manejo agrícola e a criação de animais no sistema de produção local. Uma vez que o sistema de uso da terra é caracterizado por uma longa persistência histórica e uma forte conexão com os sistemas sociais e ambientais locais que o produzem.

Os processos produtivos e os saberes locais que levaram à construção dessas paisagens são responsáveis pela manutenção da diversidade dos ambientais locais. A estrutura complexa do mosaico de paisagem nessas áreas é uma ilustração exemplar da diversidade biocultural, que assinala a resiliência para esses sistemas e por isso sua sustentabilidade nessas condições de uso.

Neste cenário biocultural, além das condições ecológicas citadas, os resultados apontam que os produtores familiares possuem uma continuidade dos laços afetivos com o local (topofilia) e percebem a terra como elemento de continuidade do seu habitus. Ressalta-se a valoração dada à manutenção dos costumes e da herança cultural

deixada por seus antepassados, que são característicos da intrínseca relação com o ambiente em que vivem, constituindo um legado de saberes e práticas culturais ameaçados de extinção pela não continuidade, devido aos aspectos sociais, econômicos e culturais impostos pela urbanização.

Esses aspectos da dinâmica da produção agrícola familiar nesta área contribuíram para a sustentabilidade local, uma vez que em outras áreas dessa Bacia prevalece um aumento do agronegócio, sugerindo outras condições socioambientais aqui não avaliadas.

Aceitando que as paisagens do baixo curso da Bacia de Taquaruçu Grande não possam ser protegidas na sua totalidade, considerando que integram uma UC de uso parcial, precisam ser reconhecidas a uma escala nacional dentro de uma abordagem de planejamento integrado que incorpore desenvolvimento sociocultural, econômico e ambiental. Tal planejamento paisagístico integrado à sustentabilidade local promoverá a conservação ambiental, produção agrícola e o patrimônio cultural que se encontram no coração dessas paisagens.

AGRADECIMENTOS

Á Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo financiamento do estudo. Aos sujeitos envolvidos nesse estudo por compartilharem seus saberes e nos permitir conhecer o biocultural.

REFERÊNCIAS

AGNOLETTI, M.; ROTHERHAM, I. D. Landscape and biocultural diversity. **Biodivers Conserv**, 24, 3155-3165, 2015. doi 10.1007/s10531-015-1003-8.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** 3 ed. São Paulo - Rio de Janeiro: Expressão Popular – AS-PTA, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOURDIEU, P. **A Economia das trocas simbólicas**. 5. ed., São Paulo: Perspectiva, 2011.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software IRAMUTEQ** (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), [s.d], p.1-32, 2013. Disponível em: http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais

COCKS, M. Biocultural Diversity: moving beyond the realm of 'Indigenous' and 'Local' People. **Human Ecology**, 34(2):185-200, April 2006. doi: 10.1007/s10745-006-9013-5.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

_____. **O método II: a vida da vida.** Tradução LOBO, M. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **O método 1: a natureza da natureza**. 3 ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2013.

NODA, S. N. *et al*. Contexto Socioeconômico da agricultura familiar nas várzeas da Amazônica. In: Noda, S. N. (org.) **Agricultura familiar na Amazônia das Águas.** Manaus: Editora UFAM, 2007.

PENROD, J. et al. A discussion of chain referral as a method of sampling hard-to-reach populations. **Journal of Transcultural nursing,** 14(2), april, 2003. doi: 10.1177/1043659602250614

PERONI, N. Coleta e análise de dados quantitativos em etnobiologia: introdução ao uso de métodos multivariados. In: Amorozo, M. C. M.; Ming, L. G.; Silva, S. P. (Eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas.** Rio Claro: UNESP/SBEE/CNPq, 2002. p. 155-180.

RIBEIRO, J.F. E WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M., Almeida, S.P. e Ribeiro, J.F. (Orgs.). **Cerrado: ecologia e flora.** Brasília: Embrapa Cerrados/Embrapa Informação Tecnológica. v.1. 2008.

RODRIGUES, R. R.; Gandolfi, S. Conceitos, Tendências e Ações para a Recuperação de Florestas Ciliares in: Rodrigues, R.R., Leitão-Filho, H. F. (Orgs.). **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação,** Edusp/Fapesp, São Paulo, 2004.

SANTOS, E. M; ADORNO, L. F.; MORAIS, P. B**.** Indicadores de sustentabilidade para o ecoturismo como subsídio à implantação de estrada-parque no Jalapão – TO. **Revista Brasileira de Ecoturismo.** São Paulo, v. 3, n. 2, 2010, p. 249-272.

SEPLAN - Secretaria do Planejamento. **Plano de Manejo Parque Estadual do Lajeado/** SEPLAN/ DBO Engenharia. Naturatins: Goiânia, 2004. Disponível em: www.gesto.to.gov.br/site_media/upload/gestao/.../PEL_Plano_de_Manejo_2005.pdf

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A Memória Biocultural: A importância ecológica das sabedorias tradicionais.** São Paulo: Expressão Popular, 2015.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo: Difel, 1980.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

ERAZO, R. L; COSTA, S. C. F. das C; SILVA, L. J. S. A importância da mulher na agricultura familiar: Comunidade Lago Janauacá, Careiro Castanho – AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 242-255, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p242-255.

A IMPORTÂNCIA DA MULHER NA AGRICULTURA FAMILIAR: COMUNIDADE LAGO JANAUACÁ, CAREIRO CASTANHO – AM

Rafael de Lima Erazo[1]

Sarah Caroline Ferreira das Chagas Costa[2]

Lindomar de Jesus de Sousa Silva[3]

Resumo: A Amazônia é, seguramente, uma região onde a agricultura familiar se manifesta das mais diferentes formas: ribeirinha, extrativista, quilombolas, dentre outros, e onde se encontra uma grande diversidade de recursos naturais capazes de prover a base produtiva e alimentar desses agricultores. O aumento do interesse pelas discussões sobre a importância social e econômica dessa unidade produtiva se materializou em políticas públicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), além do revigoramento da Reforma Agrária, destinadas a promover a melhoria da condição de vida deste segmento. A importância desse estudo assenta-se na necessidade de melhor conhecer a realidade da mulher na agricultura familiar no contexto amazônico e a sua importância para a sociedade contemporânea. É necessário que haja uma melhor compreensão da dinâmica interna das explorações familiares e do grau de sua integração ao sistema econômico e social vigente, através da análise da situação atual da Comunidade Lago Janauacá, promovendo uma discussão sobre a real igualdade entre os gêneros. O Objetivo desse trabalho é apresentar uma discussão a respeito do papel da mulher na agricultura familiar da região Amazônica. Os objetos que compuseram o universo da pesquisa foram as unidades familiares de produção associadas aos circuitos de produção e comercialização das "casas de farinha" flutuantes da região do lago Janauacá, município de Careiro, no Estado do Amazonas. Com esse estudo, pode-se verificar que na Amazônia, a mulher tem apresentado crescimento expressivo das atividades no campo. Porém, esse estudo ainda mostrou o retrato brasileiro da escolaridade da mulher que sobrevive do trabalho no campo. São necessárias políticas públicas que garantam o acesso à terra para a mulher, que proporcionem educação, cultura e lazer, que auxiliem

[1] Engenheiro agrônomo, doutorando em ciências do ambiente e sustentabilidade na Amazônia (UFAM), rafael_erazo2000@yahoo.com.br

[2] Engenheira de alimentos, especialista em microbiologia, Professora substituta do curso de Engenharia de alimentos (UFAM), sarah23caroline@gmail.com

[3] Sociólogo, doutor em desenvolvimento sustentável (UFPA), Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental.

na geração de emprego e na melhoria da renda das famílias que vivem da agricultura familiar no Amazonas. E principalmente, a valorização e a quantificação do trabalho das mulheres tenham reconhecimento, pois este contribui de maneira significativa para a sobrevivência e para a reprodução da família.

Palavras-chaves: Amazônia, Ruralidade, Sustentabilidade.

Abstract: The Amazon is certainly a region where family farming manifests itself in many different ways: riverside, extractive, quilombolas, among others, and where there is a great diversity of natural resources capable of providing the productive and food base for these farmers. The increase in interest in discussions about the social and economic importance of this productive unit materialized in public policies, such as the National Program for Strengthening Family Agriculture (PRONAF), in addition to the reinvigoration of Agrarian Reform, aimed at promoting the improvement of living conditions. this segment. The importance of this study is based on the need to better understand the reality of women in family farming in the Amazon context and its importance for contemporary society. It is necessary to have a better understanding of the internal dynamics of family farms and the degree of their integration into the current economic and social system, through the analysis of the current situation of the Lago Janauacá Community, promoting a discussion about the real equality between genders. The objective of this work is to present a discussion about the role of women in family farming in the Amazon region. The objects that made up the research universe were the family production units associated with the production and marketing circuits of the floating "flour houses" in the region of Lake Janauacá, municipality of Careiro, in the State of Amazonas. With this study, it can be seen that in the Amazon, women have shown significant growth in activities in the field. However, this study still showed the Brazilian portrait of the education of women who survive from working in the field. Public policies are needed to guarantee access to land for women, to provide education, culture and leisure, to help generate jobs and improve the income of families living on family farming in Amazonas. And especially, the valorization and quantification of women's work is recognized, as it contributes significantly to the survival and reproduction of the family.

Keywords: Amazon, Rurality, Sustainability.

INTRODUÇÃO

A Amazônia é, seguramente, uma região onde a agricultura familiar se manifesta das mais diferentes formas: ribeirinha, extrativista, quilombolas, dentre outros, e onde se encontra uma grande diversidade de recursos naturais capazes de prover a base produtiva e alimentar desses agricultores (GALVÃO et al., 2005).

O estudo dos sistemas de produção possibilita compreender as dinâmicas sociais, econômicas, ambientais, culturais e políticas dos agricultores familiares em sua relação

com a complexidade e diversidade do ambiente, integração ao mercado e políticas públicas (MATOS e MARIN, 2009). Segundo Guanziroli et al. (2001), a diversidade de situações, nas quais se encontra a agricultura familiar, reflete-se nos diferentes sistemas de produção adotados, que podem ter efeitos diferenciados, em diferentes regiões.

Schneider (2003), ao analisar o debate brasileiro sobre a agricultura familiar, afirma que a emergência da expressão agricultura familiar na literatura brasileira ocorre no início da década de 1990, quase simultaneamente, em duas esferas distintas. De um lado, no campo político, a adoção da expressão parece estar relacionada aos embates que os movimentos sociais tiveram nas discussões acerca do espaço e o papel dos pequenos produtores rurais, de outro, por intermédio de alguns trabalhos acadêmicos que passaram a buscar novos referenciais teóricos e analíticos, no referido período, e que contribuiu para introduzir a expressão agricultura familiar.

O aumento do interesse pelas discussões sobre a importância social e econômica dessa unidade produtiva se materializou em políticas públicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), além do revigoramento da Reforma Agrária, destinadas a promover a melhoria da condição de vida deste segmento. Sendo que, a formulação das políticas favoráveis à agricultura familiar e à Reforma Agrária obedeceu, em boa medida, às reivindicações de trabalhadores rurais e à pressão dos movimentos sociais organizados. No entanto, não se pode afirmar que a agricultura familiar tem sido reconhecida como prioridade pelos governos, este segmento ainda enfrenta muitos problemas, como os altos preços dos insumos agrícolas, a demanda irregular do mercado e os baixos preços de mercado para seus produtos (MESQUITA; MENDES, 2012)

A agricultura familiar, compreendida como uma forma de produção agrária em menor escala, com alternativas de trabalho mais manuais e artesanais, utilização de mão de obra basicamente familiar ou de grupos de convívio da vizinhança e amigos, tem sido fonte de produção e movimentação de capital social (GONÇALVES; VITAL, 2014). Em decorrência disso, movimenta implicações na elaboração de políticas públicas para a sua garantia e manutenção (GONÇALVES; VITAL, 2014; SALVARO, LAGO; WOLF, 2013). Primeiramente, deve-se esclarecer que a agricultura familiar é, conforme os autores, um cenário no qual o trabalho se dá basicamente através da força familiar e comunitária. A partir disso, a discussão a respeito dos papéis de gênero e suas devidas ocupações vem sendo tema de diversas publicações a respeito desse panorama (LASSAK, 2010; NOGUEIRA et. al., 2016; PINTO et. al., 2013).

Para Marion e Bona (2013), no surgimento da agricultura familiar vemos a mulher assumir um papel cada vez mais relevante, tendo em vista a introdução da mecanização e tecnologias que facilitam as atividades quanto à necessidade de força bruta, proporcionando maior espaço de atuação às mulheres agricultoras. Mesmo assim, a situação está longe do ideal, ora por preconceito da unidade familiar, ora por falta de incentivo e capacitação. Sua dedicação e contribuição para com este regime vem aumentando gradativamente, uma vez que este modelo de produção não se utiliza da mão de obra contratada, limitando suas atribuições aos membros da família.

PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Segundo Mesquita (2013), os movimentos femininos e feministas incorporaram uma nova perspectiva pautada pela noção de gênero, e começaram a resgatar e/ou construir a cidadania da mulher trabalhadora rural, proporcionando uma maior visibilidade às agricultoras. A 'invisibilidade' do papel das mulheres na agricultura familiar está associada à divisão sexual e social do trabalho, na qual as mulheres são responsáveis pelo trabalho reprodutivo e os homens pelo trabalho produtivo. Esta questão contribui para a gratuidade, e consequentemente, para a 'invisibilidade' do seu trabalho, uma vez que, o trabalho dito reprodutivo não tem caráter mercantil e o seu trabalho ligado à produção é reduzido a uma ajuda. É importante salientar que a cultura patriarcal, inserida tanto no modo de pensar dos homens como das mulheres, principalmente, no meio rural, contribui para a visão de que o lugar do trabalho da mulher é na esfera doméstica, voltado aos cuidados com a família e a casa.

Nas unidades produtivas familiares que praticam a pluriatividade as mulheres atuam como atores centrais, combinando atividades tanto agrícolas como não agrícolas, pois esta associação advém da necessidade de diversificação das fontes de renda familiar (RÖHNELT, 2010). Contudo percebemos que poucas são as atribuições e a quantidade de mulheres que fazem essa diversificação por entender que ainda existe o preconceito da capacidade de fazer atividades que são dominadas pela classe masculina como por exemplo: operar máquinas agrícolas, atuarem como titulares de financiamentos para investimentos, ser vista como sucessoras nas atividades da propriedade que hoje nas famílias é preparado o(s) filho(s) e não a(s) filha(s) (MARION; BONA, 2013). As mulheres agricultoras não são apenas as principais responsáveis pelas atividades de manutenção do núcleo familiar, mas

desempenham um papel fundamental no trabalho relacionado a lavouras e a criação de animais. Sendo assim, elas possuem uma grande importância na dinâmica da unidade de produção, interferindo diretamente nas diferentes esferas de atuação produtiva e reprodutiva (MESQUITA; MENDES, 2012).

Diante dessas considerações, a importância desse estudo assenta-se na necessidade de melhor conhecer a realidade da mulher na agricultura familiar no contexto amazônico e a sua importância para a sociedade contemporânea, pois, é necessário que haja uma melhor compreensão da dinâmica interna das explorações familiares e do grau de sua integração ao sistema econômico e social vigente, através da análise da situação atual da Comunidade Lago Janauacá, promovendo uma discussão sobre a real igualdade entre os gêneros.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No que se refere ao papel político das mulheres na ruralidade, foi somente a partir de agosto de 1994, com o lançamento da cartilha "Nenhuma trabalhadora rural sem documentos", que trazia informações sobre a garantia de seus direitos civis perante o Estado, que o trabalho das mulheres agricultoras foi visto e validado em seus direitos (SALVARO et al., 2013).

Entretanto, apesar desse marco, o trabalho dessas mulheres ainda é desvalidado, pois são elas que asseguram o bem-estar da família e a reprodução social, e apesar da extensa jornada de trabalho, que implica cuidar da casa e ajudar os cônjuges na lavoura, ainda é um trabalho não reconhecido financeiramente, o que implica no aumento da desigualdade financeira (COSTA et. al., 2014). A partir do momento em que surgem políticas públicas que impulsionam um movimento de autorreflexão sobre o papel esperado, como no caso da cartilha, essas mulheres passam a ter a oportunidade de vivenciar uma tensão saudável para a reorientação de sentido (FRANKL, 2008).

Ainda sobre a renda dessas mulheres, os dados do censo de 2010 do IBGE apontam que na região rural sul o rendimento das mulheres em relação ao total familiar é de apenas 37,3%. Esse índice corrobora para a afirmação das relações de trabalho desiguais, sendo o poder financeiro ou de compra destinado aos homens, fortalecendo a não formalização do trabalho dessas mulheres, bem como a dependência do modelo patriarcal para obtenção de renda (MAIA; SANT'ANA, 2011, PINTO et. al., 2013).

A ironia desses achados traz a reflexão sobre um modelo predominante sexista, que impulsionou nos anos 1970 a necessidade das vertentes feministas que lutavam pelo reconhecimento das mulheres e igualdade no mercado de trabalho (PILAR, 2013). Essas mulheres, além de trabalharem no meio rural no auxílio de renda familiar, enfrentam a dura "jornada dupla", pois dedicam em média o dobro do tempo que os homens nos afazeres domésticos e reconhecem seu trabalho rural apenas como uma ajuda a seus companheiros (PINTO et. al., 2013).

Conforme Maia e Sant'ana (2011), os papéis de gênero no meio rural são evidenciados desde a adolescência. Observa-se uma questão notável referente à diferenciação dos papéis de gênero desde essa fase vital: os meninos têm a possibilidade de atingir maior escolaridade e a expectativa de ficarem como herdeiros das propriedades, enquanto as mulheres permanecem no papel de cuidadoras. Além disso, amparados pela religião, a delimitação desses papéis se torna clara: as mulheres são vistas como procriadoras destinadas aos afazeres domésticos e ao cuidado dos filhos e do marido, e os homens trabalham na roça, tidos como provedores do sustento da casa (LASSAK, 2010; PINTO et. al., 2013; NOGUEIRA et. al., 2016). Assim, espera-se que as atividades permaneçam e se perpetuem dentro da história familiar nesse cenário rural.

METODOLOGIA

Local estudado

Os objetos que compuseram o universo da pesquisa foram as unidades familiares de produção associadas aos circuitos de produção e comercialização das "casas de farinha" flutuantes da região do lago Janauacá, município de Careiro, no Estado do Amazonas (Figura 1).

Figura 1: Lago Janauacá, Careiro Castanho (AM).



Fonte: INPE (2012)

Tipo da pesquisa

Para atingir os objetivos propostos neste estudo, propusemos uma pesquisa de cunho exploratório, descritivo e explicativo com viés qualitativo e quantitativo, obtida através de entrevistas estruturadas aplicadas aos agricultores das unidades de produção familiar. Para a obtenção de dados primários sobre a participação da mulher na agricultura amazônica, foram realizadas coletas de dados que ocorreram durante o mês de agosto de 2016, com a amostra composta por 79 entrevistas nesse estudo.

Na pesquisa, foram utilizadas as seguintes técnicas de pesquisa para a coleta de dados: teste piloto, observação simples e entrevistas.

- Realização de teste piloto: Foi realizado junto aos agricultores familiares na área da pesquisa. O objetivo desta etapa foi de testar os instrumentos de levantamento de dados, identificando e corrigindo suas limitações e imperfeições para melhor atender aos objetivos da pesquisa.

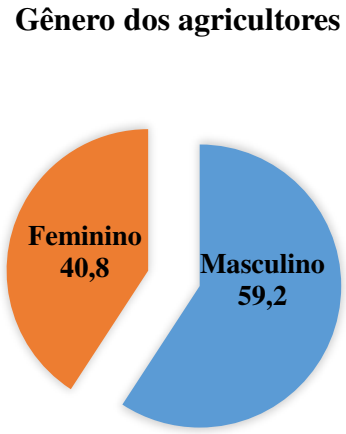
Para auxiliar no registro das observações foram utilizados os seguintes materiais: gravador de voz – foi utilizado para registrar os discursos das agricultoras; câmera fotográfica - utilizada para registrar as imagens no levantamento de dados. Foram também utilizadas anotações das observações sobre o cotidiano das mulheres.

Foi também utilizada a entrevista estruturada, pois esta modalidade enfoca um tema bem específico, permitindo ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas quando este se desvia do tema principal, o entrevistador esforça-se para a sua retomada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na região estudada, observou-se a existência de uma leve predominância de homens "chefiando" as unidades de produção em terra firme no Janauacá: 59,2% são homens e 40,8% são mulheres (Figura 2). Porém, houve também uma participação expressiva de mulheres que se declararam chefes de família, o que faz refletir também sobre a participação destas no trabalho e no auxílio à manutenção de suas famílias.

Figura 2: Gênero dos agricultores na Comunidade Lago no Janauacá.



Para Costa (2009), esta situação decorre da baixa oferta de emprego para indivíduos com baixa escolaridade nas áreas urbanas, o que direciona ou mesmo mantém grande parte no meio rural, onde o homem, pela sua condição corpórea (física), se torna mais produtivo e, com isso, assume as despesas da casa, bem como a chefia da família, conformando o processo de "masculinização" do meio rural. O autor considera, ainda, que as mulheres apresentam tendência maior para buscar os estudos e a qualificação profissional e, deste modo, abandonam o meio rural ou mesmo assumem a chefia da família, por serem melhores remuneradas, em função da sua melhor capacitação profissional.

Na agricultura familiar a busca pela autonomia das mulheres não é diferente do que o mercado de trabalho formal, cada vez mais as mulheres participam e representam parcela importante na participação da renda familiar, segundo Ministério do Trabalho e Emprego, a participação das mulheres no mercado de trabalho cresceu mais do que a

dos homens em 2012. O crescimento foi de 3,89%, com isso, as mulheres passaram a representar 42,47% da força de trabalho. (SOUZA; PLEIN, 2015).

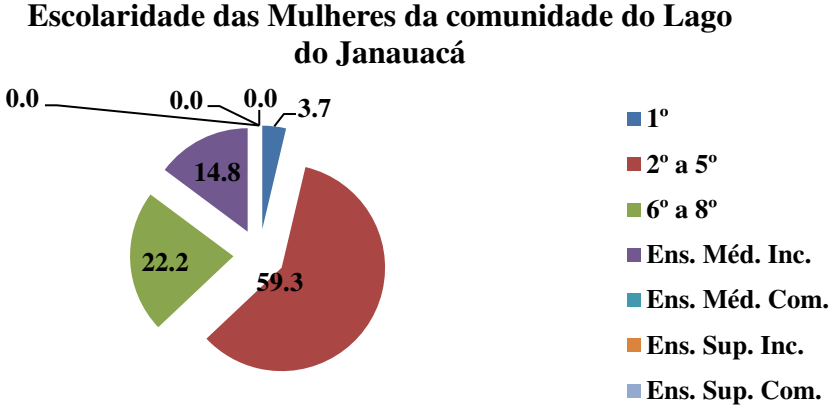
Ainda de acordo com Souza e Plein (2015), as mulheres têm capacidade também de gestionar seus recursos, procuram fazer ações cautelosas que tragam rentabilidade e segurança para as finanças da família. Mulheres cuidam mais do dinheiro, fazem das pequenas economias as grandes conquistas que a família busca. Procuram cuidar do bem-estar, ter na casa o máximo de conforto, cuidam da educação dos filhos. É uma forma diferente de olhar o dinheiro, observando de uma forma mais social, que considera as diversas variáveis que vai além do fator de se ter uma quantia em reais e sim de garantir os benefícios ao grupo familiar e meio onde vivem.

Assim pode-se inferir que a mulher é importante para a vida da família no meio rural, pois, além do trabalho do lar, contribui no complemento da renda familiar. A valorização do trabalho feminino no meio rural também é uma forma de garantir o desenvolvimento da agricultura familiar. Existe a necessidade de um conjunto de mudanças sociais e políticas que visem à igualdade, à solidariedade e a inclusão social, assim como, as mudanças nas relações de gênero.

Tedesco (1999), afirma que o trabalho da mulher é visto além de auxiliar para o bem-estar da família; é expressivo do esforço que fazem para encontrar formas de gerar rendas adicionais no núcleo familiar; aumentando, sem dúvida, sua carga de trabalho, complexificando seu vínculo com o espaço doméstico.

A figura 3, mostra que as mulheres agricultoras são alfabetizadas, pois, a maior parte delas apresentam a escolaridade entre 2ª e 5 ª série primária, hoje Ensino Fundamental I. Mostrando, que as agricultoras ainda veem o casamento como alternativa na vida no meio rural, diferentemente dos homens, que sempre priorizam o trabalho rural.

Figura 3: Escolaridade das mulheres na Comunidade Lago no Janauacá.



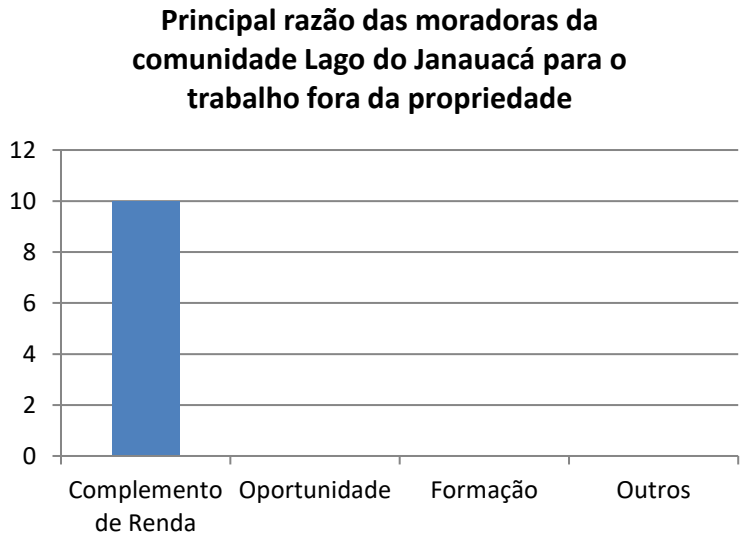
Observou-se baixa formação educacional para grande parte das entrevistadas, quadro que, segundo Castro (2009), expressa uma realidade muito presente no contexto das populações rurais de várias regiões do país, sobretudo das regiões norte e nordeste. Esta característica reflete certo nível de abandono, ao qual as populações rurais estão sujeitas, uma vez que, devido à distância, as instituições de ensino não chegam até as populações rurais e, nessa condição, ou se estuda pouco ou até não se estuda, pelos empecilhos encontrados no acesso à educação (FREITAS, 2011).

Batliwala (1994) afirma, acertadamente, que o reconhecimento da mulher na agricultura familiar é um processo e, com certeza, este processo não é linear. Pode-se constatar que o processo desse empoderamento tende a ser espiral. Algumas das mulheres não se empoderaram, de fato, ou melhor, o grau de seu empoderamento foi baixo em relação a outras e ao que poderia ser. Em alguns casos, isto se deveu à pouca escolaridade, à idade e ao ambiente que as circunda. Os agentes facilitadores, em geral, não favoreceram o entendimento crítico destas mulheres sobre sua realidade, autonomia e capacidade de fazerem suas próprias escolhas.

Segundo Chayanov (1974), o que determinará a realização de atividades não agrícolas será o tamanho da família, o período climático da região, a falta de meios de produção e a situação dos mercados, favorecendo melhores rendimentos. A divisão do trabalho na unidade familiar entre atividades agrícolas e não agrícolas se dará de acordo com o equilíbrio entre produção e consumo. Quando a família não dispõe de meios suficientes para produzir ou quando há força de trabalho disponível, o agricultor busca em atividades não agrícolas uma forma de ocupação para garantir o equilíbrio entre trabalho (produção) e consumo.

Assim com esses fatores citados, muitas vezes as agricultoras dessa localidade buscam alternativas para garantir a estabilidade da família como a procura por parte dessas mulheres por ocupação fora da propriedade de produção (Figura 4).

Figura 4: Razões citadas pelas agricultoras para o trabalho fora da propriedade



Quando a unidade camponesa consegue a sua sustentabilidade através da produção de farinha, os seus componentes se ocupam exclusivamente disso. Nesse caso, retira-se a proporção da farinha para o consumo da família e comercializa-se o excedente para adquirir os outros produtos necessários para a sobrevivência de todos os seus membros. Quando a produção da farinha não permite isso, faz-se o uso do trabalho acessório (OLIVEIRA, 2007).

Para Mesquita e Mendes (2012), a importância de dar visibilidade ao trabalho da mulher, não somente na agricultura familiar, mas em todos os campos de trabalho. Para que isso de fato ocorra, é necessário o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes que proporcionem às mulheres os mesmos direitos que aos homens e adotar medidas que as incentive e as esclareceram na utilização dos seus direitos. Assim, elas poderão conquistar uma participação mais respeitada dentro da agricultura familiar, bem como autonomia para atuarem tanto na produção quanto na administração da sua família. Isso contribuirá para valorização da agricultura familiar e para transformar as relações sociais de gênero.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mulher na agricultura familiar estava relacionada ao matrimônio e à reprodução, sendo vistas como procriadoras destinadas aos afazeres domésticos e ao cuidado dos filhos e do marido. Porém investigações atuais mostram a mudança desse

panorama. A importância de se olhar a mulher como fator fundamental na pequena produção, está relacionada ao fato de que, se as condições entre homens e mulheres do campo fossem igualitárias, a produção agrícola dos países teria acréscimo nas suas produções.

Com esse estudo, pode-se verificar que na agricultura familiar amazônica, a mulher também tem apresentado um crescimento expressivo. Porém, ainda mostrou um retrato brasileiro da escolaridade da mulher que sobrevive do trabalho no campo. A problemática inicia-se nas relações de gênero e perpassa o cerne do processo produtivo.

Perante essas informações, são necessárias políticas públicas que garantam o acesso à terra para a mulher, que proporcionem educação, cultura e lazer, que auxiliem na geração de emprego e na melhoria da renda das famílias que vivem da agricultura familiar no Amazonas. E principalmente, a valorização e a quantificação do trabalho das mulheres tenham reconhecimento, pois este contribui de maneira significativa para a sobrevivência e para a reprodução da família.

REFERÊNCIAS

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Estimativas** (2010). São Paulo: IBGE.

BATLIWALA, Srilatha. **The meaning of women's empowerment: new concepts from action**. In: SEN, Gita; GERMAIN, Adrienne; CHEN, Lincoln C. (Ed.). Population policies reconsidered: health, empowerment and rights. Boston: Harvard University Press, 1994. p. 127-138.

CASTRO, J. A. **Evolução e desigualdade na educação brasileira**. Educ. Soc., Campinas. 2009; 30 (108): 673-697.

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1974. (Primeira edição, Moscou, 1925).

COSTA, M. G. S. G., DIMENSTEIN, M. D. B., LEITE, J. F. (2014). **Condições de vida, gênero e saúde mental entre trabalhadoras rurais assentadas**. Estud. psicol. (Natal), 19 (2), 145-154. doi: 10.1590/S1413-294X2014000200007.

FRANKL, V. E. (2008). Em busca de sentido. Petrópolis: Vozes.

FREITAS, C. G. de; FARIAS, C. S. de; VILPOUX, O. F. **A produção camponesa de farinha de mandioca na Amazônia sul ocidental**. Bol. Goiano Geogr. Goiânia: v. 31, n. 2, p. 29-42, jul./dez., 2011.

GALVÃO, E. U. P; MENEZES, A. J. E. A; VILAR, R. R. L; SANTOS, A. A. R. Análise da renda e da mão de obra nas unidades agrícolas familiares da comunidade de

Nova Colônia, município de Capitão Poço, Pará. **Amazônia: Ci. & Desenv**., Belém, v.1, n.1, jul. /dez. 2005.

GONÇALVES, M. M. D. C. F., MELO, A. D. S.,; VITAL, T. W. (2014). **Estudo de casos de agroindústria da agricultura familiar em Pernambuco**. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

GUANZIROLI, C. et al. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

LASSAK, S. (2010). Lutando por terra e vida! (Portuguese).: fighting for land and life. (english). **Teocomunicação**, 40 (2) 238-280.

MAIA, A. H., SANT'ANA, A. L. (2011). **Vivências e projetos das jovens rurais: um olhar sob a sua condição de mulher na agricultura familiar e a relação com suas estratégias de vida.** (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Ilha Solteira). COSTA, C. et al. Masculinização rural por faixa etária: apontamentos para o RS. Rev Congrega URCAMP, Bagé, v.3, p.1-13, 2009.

MARION, Aline Adriana; BONA, Aldo Nelson. A IMPORTÂNCIA DA MULHER NA AGRICULTURA FAMILIAR. **Revista Cafeicultura**, Minas Gerais, v. 13, p.1-11, set. 2013.

MATOS, G. R.; MARIN, O. B. **Agricultores familiares e sistemas de produção de frutas em Itapuranga**, Goiás. ISSN 1517-6398/ e-ISSN 1983-4063 - www.agro.ufg.br/pat - Pesq. Agropec. Trop., Goiânia, v. 39, n. 3, p. 197-206, jul./set. 2009

MESQUITA, Lívia Aparecida Pires de. **O papel das mulheres na agricultura familiar: a comunidade Rancharia, Campo Alegre de Goiás.** 2013. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação Stricto Sensu em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Catalão (GO), 2013.

MESQUITA, Lívia Aparecida Pires de; MENDES, Estevane de Paula Pontes. AGRICULTURA FAMILIAR, TRABALHO E ESTRATÉGIAS: a participação feminina na reprodução socioeconômica e cultural. **Espaço em Revista**, Goiás, v. 14, n. 1, p.14-23, jun. 2012.

NOGUEIRA, Rita de Cássia Maciazeki Gomes e Conceição et al. MULHERES EM CONTEXTOS RURAIS: UM MAPEAMENTO SOBRE GÊNERO E RURALIDADE. **Psicologia e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p.1-10, abr. 2016.
OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária.** São Paulo: Labur Edições, 2007, 184p.

PILAR, J. A., ERNST, A. (2013). **Ser mulher: O sujeito do desejo na fronteira entre o sagrado e o profano**. (Tese de Doutorado, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas).
PINTO, N. M. A., PONTES, F. A. R. & SILVA, S. S. C. (2013). **A rede de apoio social e o papel da mulher na geração de ocupação e renda no meio rural**. Temas psicol. 21 (2), 297-315. doi: 10.9788/TP2013.2-01.

RÖHNELT, PRISCILA BARCELOS CARDOSO E SALAMONI, GIANCARLA. **O papel da mulher nas transformações da agricultura familiar: a pluriatividade como estratégia de reprodução social.** Universidade Federal do Rio Grande (FURG), 2010, p.01-115.

SALVARO, G. I. J., LAGO, M. C. S.; WOLFF, C. S. (2013). "Mulheres agricultoras" e "mulheres camponesas": lutas de gênero, identidades políticas e subjetividades. **Psicol. Soc**., 25 (1), 79-89. doi: 10.1590/S0102-71822013000100010.

SCHNEIDER, Sérgio. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 18, n. 51, fev. 2003.

SOUZA, Katiane de; PLEIN, Clério. A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NO COOPERATIVISMO DE CRÉDITO SOLIDÁRIO: O CASO DA CRESOL NO SUDOESTE DO PARANÁ. In: MENDONÇA, Paulo Rogério de. **Saberes da cooperação.** Francisco Beltrão - Pr: Grafisul Gráfica e Editora Ltda, 2015. p. 293-321.

TEDESCO, J. C. **Terra, trabalho e família: racionalidade produtiva e ethos camponês**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. 331p.

ISSN 2525-4812 (versão online)
ISSN 2238-7641 (versão impressa)
http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/index

Recebido em: 19/6/2019
Aprovado em: 30/2/2020
Período de publicação: jul/dez, 2020

Revista Terceira Margem Amazônia

(v. 6 • n. 15 • Jul/Dez 2020)

Como citar o artigo:

DUARTE, A. A. de L; TOFANINI, B. P; REZENDE, M. G. G; DUARTE, R. V. de L. A relevância das cartilhas socioambientais a partir da interação sociedade e universidade. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 256-270, 2020. Doi: http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p256-270.

A RELEVÂNCIA DAS CARTILHAS SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR DA INTERAÇÃO SOCIEDADE E UNIVERSIDADE

Alexa Andrinne de Lima Duarte[1]

Beatriz Pellizzari Tofanini[2]

Marília Gabriela Gondim Rezende[3]

Rosangela Viana de Lima Duarte[4]

Resumo: As ferramentas de comunicação são importantes arquétipos, capazes de interligar a universidade e a sociedade, em suas múltiplas facetas. Este artigo apresenta uma discussão teórica que foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica em diversas bases de dados acadêmicas, buscando compreender a relevância das cartilhas socioambientais a partir da interação sociedade e universidade. Para atingir esse objetivo foram traçados inúmeros procedimentos metodológicos, como entrevistas abertas, rodas de conversas e formulários. Nas últimas décadas têm-se evidenciado inúmeros problemas ambientais, que por vezes são impulsionados por barreiras de comunicação e insuficientes ferramentas de educação ambiental em linguagem adequada a cada contexto, criadas e aplicadas coletivamente, como forma de compreender os fatores limitantes e potencializadores da produção nas terras florestais, e águas de trabalho. Os instrumentos de educação ambiental são importantes dispositivos veiculadores de conhecimentos, tecnologias sociais e inclusão produtiva. Os resultados apontam a necessidade de ampliação das ferramentas de comunicação na contemporaneidade. Portanto, faz-se necessário a execução de novos estudos e pesquisas relacionados à temática, visando ampliar a interação universidade e sociedade.

Palavras Chave: Educação Ambiental, ferramentas de comunicação, sustentabilidade.

Abstract: Communication tools are important archetypes, capable of interconnecting the university and society, in its multiple facets. This article presents a theoretical discussion that was carried out through bibliographic research in several academic databases, seeking to understand the relevance of socio-environmental booklets from the interaction between society and university. To achieve this goal, numerous

methodological procedures were designed, such as open interviews, rounds of conversations and forms. In recent decades, numerous environmental problems have been evidenced, which are sometimes driven by communication barriers and insufficient environmental education tools in language appropriate to each context, created and applied collectively, as a way of understanding the limiting and potentiating factors of production in forest lands, and working waters. Environmental education instruments are important devices that convey knowledge, social technologies and productive inclusion. The results point to the insufficiency of data in the academic bases, which highlights the need to expand communication tools today. Therefore, it is necessary to carry out new studies and research related to the theme, aiming to expand the interaction between university and society.

---

[1]Graduanda em Engenharia Florestal, UFAM, E-mail: alexa.floresteira@gmail.com
[2]Graduanda em Engenharia Florestal, UFAM, E-mail: biatofanini@gmail.com
[3]Doutora em Ciências Ambientais, UFAM, E-mail: mariliageoufam@gmail.com
[4]Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais, UFAM, E-mail: vianaa.rosa@gmail.com

Keywords: Environmental education, communication tools, sustainability.

INTRODUÇÃO

Primeiramente, é importante compreender o conceito de Educação Ambiental que trata-se dos processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999). Segundo Saviani (1995):

> [...] o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, p. 17, 1995).

A lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, discorre sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Segundo essa Lei, a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, ou seja, educação de crianças, jovens e adultos, em caráter

formal e informal. A Educação Ambiental tem sua importância alicerçada no fato de garantir a duração das ações de gestão ambiental por meio das mudanças de comportamentos e da consciência ambiental da sociedade como um todo. Deste modo, não adianta muito desenvolver ações de gestão ambiental se a sociedade não estiver devidamente preparada, bem como de mente aberta para receber os novos saberes (SEIFFERT, 2009). Logo, é imprescindível a aplicação da Educação Ambiental no seio de uma sociedade, respeitando as práticas culturais ali existentes, construindo através das trocas de saberes um conhecimento em conjunto (MELLO e TRAJBER, 2007).

Contudo, o conceito de Meio Ambiente é expressado no art. 3º, I, da Lei 6.938, de 31.8.81, que o define como o conjunto de condições, leis, influências, alterações e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. E em 1988, através da Constituição Federal, uma nova perspectiva do conceito de Meio Ambiente foi abordada, por meio dessa entende-se que o meio ambiente se divide em natural, cultural, artificial e do trabalho.

> O Meio ambiente natural é formado pelo solo, a água, o ar, flora, fauna e todos os demais elementos naturais responsáveis pelo equilíbrio dinâmico entre os seres vivos e o meio em que vivem (art.225, caput e § 1º da CF).
>
> O Meio ambiente cultural é aquele composto pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, científico e pelas sínteses culturais que integram o universo das práticas sociais das relações de intercâmbio entre homem e natureza (art. 215 e 216 da CF).
>
> O Meio ambiente artificial é o constituído pelo conjunto e edificações, equipamentos, rodovias e demais elementos que formam o espaço urbano construído (art. 21, XX, 182 e segs. art. 225 CF).
>
> O Meio ambiente do trabalho é o integrado pelo conjunto de bens, instrumentos e meios, de natureza material e imaterial em face dos quais o ser humano exerce as atividades laborais (art. 200, VII CF).

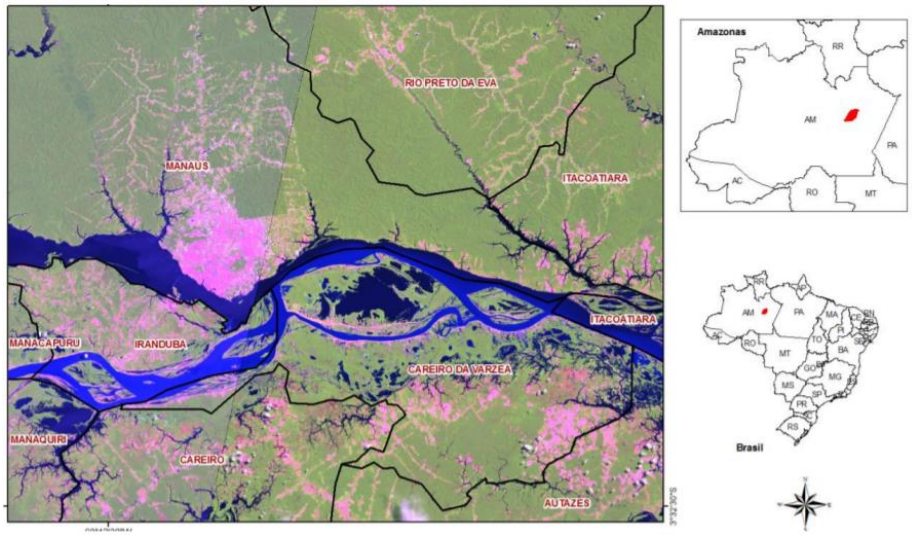
Partindo desse contexto, esse artigo teve como objetivo analisar a relação entre a aplicação de cartilhas socioambientais e o desenvolvimento local. As cartilhas aplicadas e analisadas foram sobre a construção de hortas comunitárias, plantio de mudas, controle de pragas, formas de utilização sustentável dos recursos naturais, reciclagem, produção e plantio de mudas, montagem de herbário, compostagem, além de irrigação,

coleta, armazenagem e germinação de sementes nativas. Além disso, incentiva e demonstra a importância do protagonismo dos comunitários para a conservação da sociobiodiversidade, estimulando o desenvolvimento local sustentável por meio de ferramentas de educação ambiental, promovendo o processo de construção do conhecimento coletivo e fortalecendo os valores e saberes locais.

METODOLOGIA

A presente pesquisa centrou-se nas seguintes categorias: Ferramentas de comunicação, Educação Ambiental e Sustentabilidade, preconizadas pelos autores João Bottentuit (2007) e Pedro Jacobi (2003), respectivamente, pautando-se em um processo de transformação da realidade socioambiental. Para atingir o objetivo delineado anteriormente foi utilizada uma variedade de ferramentas, devido à complexidade do tema e de novos paradigmas constituídos por uma nova sociedade ambientalmente sustentável. O trabalho foi desenvolvido na Comunidade São Francisco, localizada no Careiro da Várzea, no Amazonas (Figura 1).

Figura 1: Mapa da Ilha do Careiro, Amazonas



Fonte: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – 2011

Org.: VASCONCELOS, 2016

Esse artigo, oriundo dos resultados do Projeto de extensão intitulado "Cartilhas socioambientais: construção e aplicação de ferramentas de Educação Ambiental" esboça

a relevância dessas ferramentas de comunicação para as comunidades rurais do Amazonas. Primeiramente, os pesquisadores, por meio de questionários, realizaram consultas prévias sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos agricultores da área de estudo. Em seguida, foram utilizados formulários e entrevistas abertas, com grupos focais, para a elaboração das cartilhas, que foram disponibilizadas na Plataforma do Facebook (Figura 2).

Figura 2: Página do Facebook criada para a divulgação das cartilhas socioambientais.



Fonte: Alexa et al

A metodologia empregada na elaboração da cartilha foi baseada em algumas etapas: definição do objetivo da cartilha com todos os envolvidos, posteriormente promoveu-se uma seleção das melhores ideias e, por fim, buscou-se definir qual seria efetivamente a mensagem principal e as mensagens específicas a serem transmitidas.

As cartilhas socioambientais, em formato digital, foram confeccionadas pela equipe do projeto, baseado nas atividades desenvolvidas na Comunidade São Francisco e disponibilizadas na plataforma do Facebook na página intitulada Sempre Verde, cujo link está descrito abaixo: https://www.facebook.com/SempreVerdeUFAM. As cartilhas socioambientais (Figura 3) abordam temas como Compostagem Caseira, Bonsai de Romã e Rega de plantas, elas foram elaboradas utilizando figuras do Flaticon com o auxílio do programa Power Point.

Figura 3: Cartilhas socioambientais



Fonte: Alexa et al

É importante destacar que as cartilhas socioambientais foram confeccionadas pela equipe do projeto de extensão, baseado nas demandas observadas na comunidade em questão. Foram disponibilizadas de forma digital na plataforma do Facebook e serão disponibilizados também de forma impressa, em papel reciclado. Portanto, o percurso metodológico que precedeu a construção das cartilhas consistiu nas seguintes etapas:

- Diálogo com a comunidade;
- Observação das demandas coletivas;
- Promoção da ferramenta "tempestades de ideias";
- Definição dos temas das cartilhas;
- Definição dos objetivos das cartilhas;
- Definição efetiva da mensagem principal;
- Definição das mensagens específicas a serem transmitidas;
- Confecção das Cartilhas, que se deu por meio da ferramenta PowerPoint;
- Disponibilização das cartilhas na plataforma do Facebook;
- Disponibilização das cartilhas impressas em papel reciclável;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de colaborar com ações coordenadas que incrementem as iniciativas de Educação Ambiental nas universidades, como promotora da educação superior nos seus diferentes conhecimentos, é de suma importância que haja a interação entre a sociedade e a universidade. Neste contexto, as atividades que buscam resgatar o seu papel social, o de integração da comunidade auxilia e fomenta a produção de insumos para promoção da Educação Ambiental de maneira transversal (PRADO et al. 2009).

O meio ambiente é um complexo de ecossistemas (composto por solo, água, ar, flora, fauna, e os demais elementos) que norteiam a existência humana, em seus múltiplos horizontes. Todavia, nas últimas décadas, têm-se evidenciado inúmeros problemas ambientais, com destaque para os processos de degradação ambiental, que por vezes é gerado por barreiras de comunicação e insuficientes ferramentas de Educação Ambiental, criadas e aplicadas coletivamente. Assim, os arquétipos de educação ambiental tornaram-se importantes instrumentos veiculadores de

conhecimentos, tecnologias sociais e inclusão produtiva. A escassez dessas ferramentas, principalmente em linguagem adequada, não facilita a compreensão dos fatores limitantes e potencializadores da produção nas terras, florestas e águas de trabalho (CHIOFI e OLIVEIRA, 2014)

A cartilha é uma ferramenta pedagógica que viabiliza a efetivação da difusão da Educação Ambiental, e possui temas diversos. Têm como proposta principal a promoção da sustentabilidade ambiental, a partir da construção e aplicação de um material ilustrado, com linguagem simples, acessível e didática que esclarece dúvidas através de explicações e representações imagéticas, facilitando a decodificação por parte dos sujeitos partícipes. As cartilhas socioambientais precisam atingir igualmente aos sujeitos, independente das condições sociais, econômicas, ética, e cultural de cada sujeito (PARANÁ, 2008).

A aquisição de conhecimentos e habilidades, por meio da Educação Ambiental atua, é um processo de educação política que possibilita também formação de sujeitos sociais de atitudes que se convertem em práticas de cidadania. Por isso, a utilização de cartilhas é uma das possibilidades de promoção da Educação Ambiental (REIS et al, 2012).

No Brasil, percebe-se um aumento, nos últimos anos, de publicações sobre o tema em foco. Entretanto, ainda há quem insista em considerar as cartilhas como uma forma superficial de aprendizagem, ou apenas como uma maneira lúdica de despertar o interesse. As cartilhas devem ser um meio, nunca um fim. Como incentivo à leitura, pode ser um mobilizador da comunidade, não somente acadêmica. Sem dúvida, deveria ser trabalhada com inteligibilidade para conseguir que, a partir dali o aluno se interesse por diversos formatos de leitura.

Este crescente interesse do público pelas cartilhas pode trazer benefícios educacionais nas instituições de ensino. Devemos ressaltar que, para a disseminação do conhecimento por meio de cartilhas, é imprescindível zelar por uma linguagem acessível ao público alvo, para tal deve-se gozar de autonomia linguística, além de abusar de mecanismos para representação de elementos narrativos, priorizando a dinamização do conteúdo para que desta forma se evite o "tédio" do leitor e a perda de interesse. A somatória da linguagem visual, do design e da linguagem textual, normalmente presente na mídia, em forma de narrativa, gera uma linguagem única que amplia as possibilidades de comunicação (SANTOS; CRUZ; HORN, 2011).

Pode-se inferir que a execução das cartilhas socioambientais permitiu a interação entre a academia e sociedade, sob estruturas interdisciplinares. Portanto este trabalho tornou-se indispensável na formação dos estudantes que participaram, pois contribuiu significativamente na qualificação e no intercâmbio de conhecimentos com a sociedade, além da formação de profissionais inseridos em um contexto social de uma comunidade rural, superando barreiras e entraves.

Tanto a academia quanto a sociedade foram beneficiadas, pois a interação entre o discente e os sujeitos partícipes proporcionou o desenvolvimento de ambos, enriquecendo a formação do aluno e estimulando a geração de impactos positivos na vida dos comunitários. Além dos fatores supracitados, estabeleceu a troca de saberes e conhecimentos sistematizados. Ademais, foi por meio da prática da extensão rural construtivista que os agricultores, pescadores e extrativistas puderam compreender a complexificação, ou seja, a multiplicidade de elementos necessários para atingir a sustentabilidade e autonomia com base na cooperação e na participação social. A sustentabilidade integra e fortalece valores coletivos, baseada nas práticas educativas contextualizadas, que fornece um aporte para ambientes pedagógicos, possibilitando atitudes de reflexão e ação em torno da problemática ambiental.

Os resultados apontam que as cartilhas socioambientais contribuíram para a inclusão produtiva, pois a construção desses materiais envolveu desde a formação de cidadãos integrados ao mundo do trabalho até o estímulo à autonomia e à busca de uma sociedade voltada à sustentabilidade.

As cartilhas irão contribuir também para a construção das bases do desenvolvimento regional da Comunidade São Francisco, por meio da ampliação da dinâmica produtiva, da produtividade, e da evidenciação das estruturas de cooperação voltadas ao exercício do cooperativismo, que é um importante aliado do desenvolvimento regional, uma vez que facilita o acesso às políticas públicas.

As ferramentas de educação ambiental, apresentadas em forma de cartilhas, expressaram na dimensão conteudal a criação e aplicação de tecnologias sociais, voltadas à produção agrícola. A comunicação em ambientes virtuais é fundamental para o ensino e a aprendizagem no contexto da sociedade global em que vivemos, tornando a disponibilização das cartilhas em plataforma on-line imprescindível, além de terem sido disponibilizadas em forma impressa em papel reciclável levando sempre a questão da sensibilização e sustentabilidade em consideração.

A Educação Ambiental é um mecanismo de transformação socioambiental por meio da participação e engajamento da comunidade, faz com que a educação se metamorfoseie em uma prática política que só se concretiza com a cooperação mútua entre cidadãos que sejam sensibilizados com as causas socioambientais. Ao criar espaços críticos de aprendizagem**,** que podem ser tanto dentro quanto fora da escola, gera-se a união com movimentos sociais organizados (GIROUX, 2003). Nesse sentido, este artigo partiu de um arcabouço metodológico não hierarquizado, pautado na participação direta de alunos, professores, e comunidade, em uma complexificação dinâmica (TRISTÃO, 2007).

Há uma perspectiva crítica da educação ambiental que abrange a possibilidade da elaboração de projetos pedagógicos que aprofundem valores comunitários e estimulem diálogos para que assim o processo de aprendizagem se dê de forma participativa e democrática, por meio de estratégias metodológicas colaborativas, de vivência cultural e ambiental. Esse novo paradigma possibilita que sujeitos sociais se envolvam em projetos onde seu trabalho se torne transformador, ressignificando conhecimento e vida (GIROUX, 2003).

Nesse sentido, essas ferramentas possibilitaram à comunidade acadêmica o contato com a realidade social da área de estudo, por meio do diálogo com diferentes grupos sociais, nos diversos campos da ação profissional, promovendo o processo de construção do conhecimento. Na contemporaneidade há um significativo avanço rumo à uma sociedade conchavada em valores sustentáveis e às causas básicas que estimulam atividades ecologicamente corretas. Entretanto, o desconhecimento incitado por instituições sociais, déficit nos sistemas de informação e de comunicação, além de valores individualistas, competitivos e consumistas adotados pela sociedade contemporânea formam, em conjunto, o cerne da problemática ambiental.

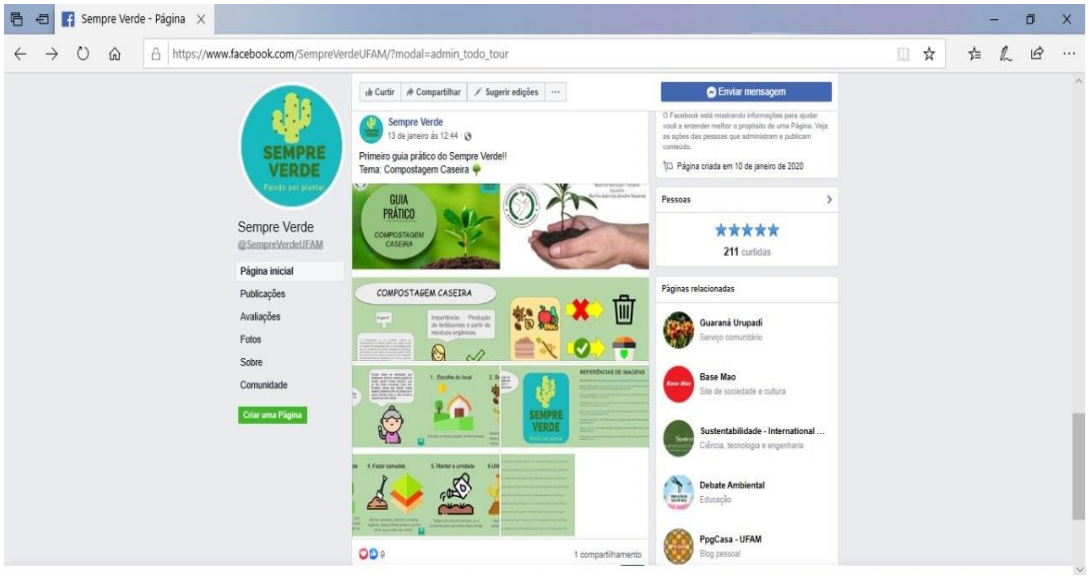
Para que chegássemos a uma possível alternativa estimulou-se a participação ativa da sociedade como uma forma de estabelecer um conjunto que se identificasse com os problemas e soluções estabelecidos dentro da comunidade. Deste modo, possibilitou alcançar o objetivo desse trabalho de incitar e disseminar a difusão de conhecimentos ambientais e sustentáveis, produzidos na academia com a participação da comunidade, contribuindo para novas estratégias de preservação e conservação. Nesse sentido, evidenciou-se a relevância desses instrumentos, que realçam as boas

práticas, técnicas, e tecnologias sociais apresentadas por meio das cartilhas socioambientais produzidas.

> A educação ambiental crítica e emancipatória exige que os conhecimentos sejam apropriados, construídos, de forma dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática e participativa, voltados para a construção de sociedades sustentáveis. Muito se tem discutido sobre a educação ambiental e suas formas de realização. Nos vários e diferentes eventos nacionais e internacionais, espaços importantes para a construção de diretrizes filosófico-políticas para a educação ambiental, a busca da sustentabilidade foi apontada como a principal tarefa da educação ambiental (TOZONI, p.1, 2006).

Diante do exposto, fez-se necessário a dinamização da Educação Ambiental adentrando pelos vieses epistemológicos, tendo como âmago ferramentas pedagógicas tecnológicas, como as mídias sociais. A plataforma do Facebook (Figura 4), por exemplo, mostra-se essencial para a construção de saberes coletivos e aplicáveis no cotidiano.

Figura 4: Cartilha socioambiental publicada no Facebook pelo grupo de pesquisa



Fonte: Alexa et al

Portanto, foi imprescindível o desenvolvimento de cartilhas socioambientais ilustradas (Figura 5), que proporcionam a articulação de saberes para a transmissão e aplicação dos conhecimentos voltados à inclusão produtiva e à sustentabilidade socioambiental. Logo, por meio deste artigo, foi possível inferir questões socioambientais da Comunidade São Francisco, pois por meio do diálogo foram reveladas abordagens que estimularam a construção de identidades coletivas, bem como processos que asseguraram a participação e mobilização da comunidade.

Figura 5: Primeira cartilha socioambiental produzida pelos discentes da UFAM



Fonte: Alexa et al

Desta forma, abriram-se caminhos para práticas educativas nos espaços da comunidade, respeitando o contexto ali inserido, demonstrando a importância do protagonismo dos agricultores e demais sujeitos sociais envolvidos para a materialização das práticas de Educação Ambiental e para a ampliação das cadeias produtivas existentes.

As cartilhas publicadas na plataforma do Facebook alcançaram um número significativo de pessoas, conforme Tabela 1, visto que foram disponibilizadas em mídias digitais, inserindo novas diversas formas de ensinar e aprender, além de valorizar o processo de produção de conhecimentos (PARANÁ, 2008, p. 66).

Tabela 1: Dados estatísticos obtido na página do Facebook do projeto.

Dados do Facebook da Página Sempre Verde	
Cartilha 1: Compostagem Caseira	
Pessoas alcançadas: 97	**Envolvimento: 19**
Cartilha 2: Bonsai de Romã	
Pessoas alcançadas: 72	**Envolvimento: 16**
Cartilha 3: Como regar Plantas	
Pessoas alcançadas: 68	**Envolvimento: 14**

Fonte: Alexa et al

Pode-se inferir que as cartilhas socioambientais, quando aplicadas, promoverão diversos impactos positivos na Comunidade São Francisco, bem como o desenvolvimento da própria comunidade por meio da Educação Ambiental contextualizada; melhoria na qualidade de vida dos sitiantes; preservação da fauna e flora; utilização dos recursos de forma sustentável; reconstrução de práticas voltadas à reciclagem; a reutilização e redução dos resíduos sólidos; demonstração da importância do protagonismo dos comunitários para a conservação da sociobiodiversidade; corroboração dos laços coletivistas da comunidade e suas relações interpessoais; promoção do processo de construção do conhecimento coletivo; evidenciação de atitudes de reflexão e ação em torno da problemática ambiental; fortalecimento dos valores coletivos, baseados nas práticas educativas contextualizadas; e a incorporação das tecnologias sociais na produção agrícola.

O Tratado da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global que aconteceu no Rio de Janeiro em junho de 1992, paralelamente à Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, a Eco-92, reconhece a educação como direito dos cidadãos e firma posição na educação transformadora.

O *Tratado* convoca as populações a assumirem suas responsabilidades, individual e coletivamente, para cuidar do ambiente:

> [...] a educação ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservem entre si a relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidades individual e coletiva no nível local, nacional e planetário. (FÓRUM INTERNACIONAL DAS ONGS, p.1.,1995).

Logo, a Educação Ambiental consiste em um processo de aprendizagem baseado no respeito à todas as formas de vida. A sustentabilidade, por sua vez, deve ser praticada tanto na individualidade quanto na coletividade. Partindo desse contexto, pode-se afirmar que as cartilhas socioambientais contribuirão para a corroboração das bases do

desenvolvimento regional, da inclusão produtiva, e da aplicação de tecnologias sociais, por meio da Educação Ambiental contextualizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cartilha proporcionou à comunidade acadêmica a aproximação com a realidade amazônica da Comunidade São Francisco, fazendo com que estes percebessem sob outras lentes o ambiente no qual vivem, os impactos que causam à natureza, desenvolvendo assim o senso crítico e fazendo com que busquem atitudes que possam mitigar os problemas ambientais.

Desta forma, confirma-se a importância de projetos envolvendo a comunidade e a universidade, que instiguem os alunos a relacionarem o que estudam na teoria, sua importância na vida cotidiana e no ambiente, compreendendo sua responsabilidade na transformação do sistema ambiental varzeano.

Além de proporcionar uma admirável oportunidade para os alunos aprenderem de uma forma prática e divertida, ou seja, por meio da criação das cartilhas. Esse material estimulou também a pesquisa sobre os impactos humanos no ambiente, desenvolveu o senso crítico e fez com que buscassem atitudes voltadas à minimização ou resolução dos problemas em questão.

Os conhecimentos gerados na maioria dessas atividades foram entendidos como essenciais para a sensibilização tanto dos alunos da UFAM para alguns dos problemas ambientais da região, como também para os comunitários da área de estudo. Da mesma forma, o momento propiciado aos alunos possibilitou a discussão das questões ambientais, e a construção de materiais didáticos muitas vezes não incentivados e trabalhados em sala de aula. Contudo, acredita-se que essas ferramentas envolvem a responsabilidade de todos, e por meio da Educação Ambiental, constata-se uma lacuna a ser trabalhada dentro da universidade, sob os vieses da interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999.

CONSTITUIÇÃO da República Federativa do Brasil de 1988.

CHIOFI, Luiz Carlos; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan. **O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem**. Londrina, 2014.

FÓRUM INTERNACIONAL DAS ONGS. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. Rio de Janeiro: 1995.

GIROUX, H. **Atos impuros: a prática política dos estudos culturais**. Porto Alegre: ARTMED, 2003.

MELLO, S. S. TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

PRADO, A. C. *et al.* TEIA - **Tecendo com a Escola a Integração Ambiental**. Anais do 4º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Dourados – MS. 2009.

SANTOS, Iury Givago Ribeiro Bispo de Almeida; CRUZ, Tiago André da; HORN, Milton Luiz Vieira. **Uma breve história das histórias em quadrinhos**. Educação Gráfica, Bauru, v. 15, n. 03, p.44-64, out. 2011.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: Primeiras aproximações**, 5ª ed. São Paulo, Autores Associados, 1995

Secretaria de Estado do PARANÁ. **Diretrizes curriculares da educação básica**, 2008, p. 15.

SEIFFERT, M. E. **Gestão Ambiental: Instrumentos, esferas de ação e educação ambienta***l*. São Paulo: Atlas, 2009.

REIS, V. R.; SANTOS, A. S.; MACHADO, P. B.; SOUZA, G. S. **Utilização de cartilha como ferramenta de educação ambiental**, 2012.

REIS, Marília Freitas de Campos Tozoni. **Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória.** Educar Em Revista, 2006.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPEd, 30., 2007, Caxambu. Anais... Caxambu: ANPEd, 2007.

PRÁXIS

ENTREVISTA

Por *PROFA. DRA. MARÍLIA GABRIELA GONDIM REZENDE*

PROFA. DRA. ANA CLÁUDIA FERNANDES NOGUEIRA - Possui Graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Amazonas (2004), Especialização em Antropologia da Saúde pelo Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane - Fiocruz Amazônia, Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, na área de Política de Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Amazonas, e Doutorado em Sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA, Campus do Vale do Madeira, membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Ambiente, Socioeconomia e Agroecologia - NUPEAS, e está como Diretora do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA.

Revista Terceira Margem Amazônia (RTM)

Profa. Dra. Ana Cláudia Fernandes Nogueira, primeiramente quero lhe agradecer por contribuir com a Revista Terceira Margem Amazônia. Reconhecemos a importância de ampliarmos as discussões epistemológicas e paradigmáticas referentes ao tema desse nosso número especial, por isso realizamos entrevistas com diversos pesquisadores. Nessa edição, escolhemos a senhora. Nesse contexto, vamos começar lhe perguntando quais as principais contribuições que a universidade, enquanto instituição, pode realizar para a agricultura familiar na Amazônia?

PROFA. DRA. ANA CLÁUDIA FERNANDES NOGUEIRA (AN)

Obrigada pelo convite, é um prazer contribuir com a revista. No que se refere à questão destaco a realização e execução de atividades de extensão universitária e projetos de pesquisa. Estas ações realizadas nas comunidades rurais, bem como o intercâmbio de agricultores (as) na Universidade transformam a Universidade como a única presença do Estado na maioria destas comunidades e contribuem com a troca de experiência,

transferência de tecnologias sociais (assistência técnica, práticas pedagógicas, organização social, etc) e aproximação dos diversos saberes.

RTM - Quais aspectos devem ser inseridos nas políticas públicas para que as ações se materializam, efetivamente, nas comunidades rurais e nas Terras Indígenas?

AN - O conhecimento produzido nas Universidades deveria embasar as políticas públicas, e esta ser espaço de debate com as populações tradicionais, agindo como mediadora da formulação das políticas e também auxiliar na formulação das mesmas.

RTM - Quais os principais entraves enfrentados pelos povos tradicionais da Amazônia?

AN - A invisibilidade promovida por políticas públicas elaboradas de fora para dentro da Amazônia. As políticas públicas não atendem as reais necessidades destas populações, sobrando a elas pouquíssima atenção e recursos financeiros disponíveis a elas.

RTM - Qual o papel dos povos tradicionais na conservação da biossociodiversidade?

AN - Uso sustentável dos recursos, diversidade na produção, sentimento de pertencimento ao seu território.

RTM - Quais transformações, em nível de políticas públicas, você acha que seriam necessárias para que houvesse a valorização da agroecologia?

AN - Profunda transformação nas condições materiais de existência das populações rurais, visibilidade dos modos de produção das populações rurais, acesso à educação de qualidade, garantia dos seus territórios (regularização fundiária), assistência técnica e comunicação rural colaborativa e não difusionista.