**FABRICIO BIANCHINI**

# UMBU (*Spondias tuberosa*)
# PRODUTO DA SOCIOBIODIVERSIDADE NOS TERRITÓRIOS FUNDO DE PASTO

**Trabalho apresentado a Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Linha de Pesquisa III - Instituições Sociais e Desenvolvimento Territorial, como requisito para obtenção do título de Mestre.**

**Orientador: Prof. Nilton de Araújo Almeida**
**Co-orientador: Prof. Elias Moura Reis**

**Juazeiro, Bahia**

**2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**
**PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL- PPGExR**

# FOLHA DE APROVAÇÃO

**FABRÍCIO BIANCHINI**

## UMBU: PRODUTO DA SOCIOBIODIVERSIDADE NOS TERRITÓRIOS FUNDO DE PASTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Extensão Rural nível Mestrado Profissional, na Linha de Pesquisa III: Instituições Sociais e Desenvolvimento Territorial, como requisito da obtenção do título de mestre em Extensão Rural.

Aprovado em: 23 de novembro de 2018.

**Banca Examinadora**

Prof. Dr. Nilton de Almeida Araújo - PPGExR/UNIVASF

Prof. Dr. Franklin Plessmann de Carvalho - PPGExR/UNIVASF

Profª. Drª. Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto - UNIVASF

Dedico esse trabalho a todos os Povos Indígenas,
Comunidades Quilombolas e Comunidades Tradicionais,
em especial as Comunidades Fundo de Pasto da Bahia.
Dedico também a todas as pessoas que atuam no
reconhecimento dos territórios e valorização dos modos
de vida dos Povos e Comunidades Tradicionais.

# AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a minha mãe Aparecida de Fátima Bianchini - in memorian – que se dedicou a produção de alimentos agroecológicos e a comercialização justa e solidária através das feiras orgânicas, além da constituição da Rede de Agroecologia Ecovida de certificação participativa.

Ao meu pai Valter Bianchini, agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, que contribuiu de forma ética e comprometida no cargo de Secretário Nacional da Agricultura Familiar, conduzindo a agenda do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar/PRONAF, ampliando o acesso e inclusão da Agricultura Familiar em suas diferentes tipologias e diversidade.

Agradeço em especial minha esposa Paola Cortez Bianchini, companheira e parceira no convívio familiar e profissional, com quem compartilho os saberes e aprendizados sobre os modos de vida sustentáveis dos Povos e Comunidades Tradicionais.

Aos meus três filhos Gabriel, Clarissa e Kaique, geração futura que nos traz o desafio de transmitir uma terra limpa, saudável e fértil, capaz de sustentar todas as formas de vida.

Agradeço ao Sr. Alcides e sua família, pelos aprendizados a respeito da sua história de vida como liderança da comunidade tradicional Fundo de Pasto de Ouricuri, Uauá/BA.

Aos colegas e profissionais que colaboraram na realização desta pesquisa, em especial a Taiane, Egídio e todos os agentes de ater da Coopercuc; Denise e toda diretoria e cooperados da Coopercuc; Dona Perpétua extrativista da comunidade Serra da Besta e todas as mulheres que realizam o extrativismo do Umbu; Valdivino articulador político das Comunidades Fundo de Pasto.

Agradeço aos meus orientadores Nilton de Araújo Almeida e Elias Moura Reis e aos colegas da Embrapa dos quais tenho grande respeito e admiração em relação ao trabalho e pesquisas que desenvolvem voltadas a melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares do Semiárido, em especial: Francisco Pinheiro Araujo, Nilton de Brito Cavalcanti, Pedro Carlos Gama da Silva, Saulo de Tarso Aidar, Viseldo

Ribeiro de Oliveira, Tony Jarbas, Tatiana Ayako, Elder Moura Rocha, Aldicir Scharioti, Paulo Pereira, Carlos Antônio Santos.

As organizações não governamentais do terceiro setor, em especial o IRPAA, SASOP, CHAPADA, CAATINGA e a CPT, que realizam um trabalho excepcional no desenvolvimento de inovações sociais para convivência com o Semiárido e na luta pelos direitos ao acesso à terra e a água junto aos agricultores familiares.

A Rede Territorial de Agroecologia Sertão do São Francisco a os grupos de estudo em Agroecologia, Sertão Agroecológico, GEASA da UNIVASF e GAU da UNEB, em especial os estudantes Lucas e Priscila.

Agradeço também as lideranças dos Povos Indígenas Atikum e as Comunidades Quilombolas e Tradicionais do Sertão do São Francisco.

# RESUMO

O Umbu ou Imbu (*Spondias tuberosa* Arruda) é a principal espécie frutífera endêmica do Bioma Caatinga. Possui alta variabilidade genética e fenotípica e se encontra dispersa em todo o Semiárido. Seu uso como uma importante fonte alimentar remonta aos povos coletores e caçadores que habitaram a região há milhares de anos atrás, chegando ao tempo presente como uma espécie abundante na paisagem sertaneja. Seu extrativismo, além de alimento, representa a geração de renda para milhares de famílias, principalmente nos territórios ocupados tradicionalmente pelas comunidades Fundo de Pasto na Bahia. A região dos municípios de Uauá, Curaçá e Canudos é considerada um dos polos da produção extrativista nacional do umbu e concentra também um grande número de Comunidades Fundo de Pasto, estas, constituíram em 2004, a Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá (Coopercuc), responsável em protagonizar, de forma pioneira, a mais relevante inovação gerada na cadeia de produtos da sociobiodiversidade do umbu, formando uma rede de 13 pequenas agroindústrias e uma fábrica central voltada ao beneficiamento dos frutos do umbu, agregando valor ao produto e gerando renda as famílias extrativistas. Dentro deste contexto, essa pesquisa realizou um estudo sobre o manejo dos agroecossistemas das comunidades Fundo de Pasto e como o modo de vida destas comunidades influenciam na conservação do umbuzeiro. A metodologia deste trabalho buscou uma abordagem sistêmica, com referência na Agroecologia e na Etnoecologia, sendo aplicados os métodos da pesquisa-ação e do mapeamento participativo. O estudo do agroecossistema Fundo de Pasto foi realizado na comunidade Ouricuri, localizada em Uauá, Ba, através da caracterização de três subsistemas distintos, denominados: Área Individual, Roçado e Fundo de Pasto. Os conhecimentos tradicionais associados a gestão familiar e comunitária desses subsistemas, articulam o uso e manejo de uma ampla biodiversidade de espécies, que dão sustentação a produção animal, vegetal e extrativista, conservando uma extensa área de Caatinga, que corresponde a 81,26% do seu território ocupado há mais de um século. A influência do modo de vida Fundo de Pasto para a conservação dos umbuzeiros, foi analisada através do estudo ecológico da espécie nos agroecossistema das comunidades Serra da Besta, Uauá e Caladinho, Curaçá, Ba. Os resultados obtidos analisando os subsistemas Fundo de Pasto e Cercado dos Animais, que representam áreas de Caatinga utilizadas como pastagem natural, apresentaram densidade absoluta média de 7,18 ind./ha e taxas de mortalidade variando de 1% a 2,8% e o subsistema Roçado, que representa as áreas desmatadas para agricultura de sequeiro, a densidade absoluta média caiu para 3,4 ind./ha e as taxas de mortalidade variaram de 14% a 20%. Não foram encontrados indivíduos jovens nos três subsistemas estudados, o que demonstra a ausência da regeneração natural da espécie. Esses resultados apontam uma vulnerabilidade na conservação *in situ* do umbu, principalmente no subsistema Roçado com alta taxa de mortalidade das plantas. Por fim, conclui-se que é necessário ampliar as experiências da Fruticultura de Sequeiro, Enriquecimento da Caatinga e Recaatingamento, inovações presentes nas três comunidades estudadas para recomposição das plantas de umbuzeiro nas paisagens do Semiárido.



**Palavras-chave:** Comunidades Fundo de Pasto, Manejo de Agroecossistemas, Extrativismo do Umbuzeiro.

# ABSTRACT

The Umbu or Imbu (Spondias tuberosa Arruda) is the main fruit species endemic to the Caatinga Biome. It has high genetic and phenotypic variability and is dispersed throughout the Semiarid. Its use as an important food source dates back to the collecting peoples and hunters who inhabited the region thousands of years ago, reaching the present time as an abundant species in the backcountry landscape. Its extraction, besides food, represents the generation of income for thousands of families, mainly in the territories traditionally occupied by the Pasto communities in Bahia. The region of the municipalities of Uauá, Curaçá and Canudos is considered one of the poles of the UBU's national extractive production and also concentrates a large number of Pasto Communities, which in 2004 constituted the Curaçá, Uauá and Canudos Family Agricultural Cooperative ( Coopercuc), responsible for pioneering the most important innovation generated in the umb sociobiodiversity product chain, forming a network of 13 small agroindustries and a central factory focused on the processing of umbu fruits, adding value to the product and generating income families. Within this context, this research carried out a study on the management of the agroecosystems of the Pasto Grass communities and how the way of life of these communities influences the conservation of the umbuzeiro. The methodology of this work sought a systemic approach, with reference in Agroecology and Ethnoecology, applying the methods of action research and participatory mapping. The study of the agroecosystem Fundo de Pasto was carried out in the Ouricuri community, located in Uauá, Ba, through the characterization of three distinct subsystems, named: Individual Area, Roçado and Fundo de Pasto. The traditional knowledge associated with the family and community management of these subsystems, articulate the use and management of a wide biodiversity of species, which support the animal, vegetal and extractive production, conserving an extensive area of Caatinga, corresponding to 81.26% of the its territory occupied for more than a century. The influence of the Grassland way of life for the conservation of the umbuzeiros was analyzed through the ecological study of the species in the agroecosystem of the Serra da Besta, Uauá and Caladinho communities, Curaçá, Ba. The results obtained by analyzing the Grass Fund and Animal Surround subsystems, which represent areas of Caatinga used as natural pasture, had an average absolute density of 7.18 ind./ha and mortality rates varying from 1% to 2.8% and the Roçado subsystem, which represents deforested areas for rainfed agriculture, the mean absolute density fell to 3.4 ind./ha and mortality rates ranged from 14% to 20%. No young individuals were found in the three subsystems studied, which shows the absence of the natural regeneration of the species. These results point to a vulnerability in the in situ conservation of umbu, mainly in the rocado subsystem with high mortality rate of the plants. Finally, it is concluded that it is necessary to expand the experiences of the Sequeiro Fruticultura, enrichment of the Caatinga and Recaatingamento, innovations present in the three communities studied to recompose the umbuzeiro plants in the semi-arid landscapes.



**Key words**: Grassland Communities, Management of Agroecosystems, Umbuzeiro Extractivism.

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Nova delimitação do Semiárido brasileiro e identificação dos municípios incluídos na região no ano de 2017. ....16

Figura 2 – Zoneamento Agroecológico do Nordeste com limite da região Semiárida e localização das regiões onde ocorre a produção extrativista de umbu. ....17

Figura 3- Ocorrência do Bioma Caatinga e indicação das Unidades de Conservação e limites da transição com os Biomas Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia.....19

Figura 4 – Produção nacional de frutos de umbu em toneladas no período de 2006 à 2017 e o percentual correspondente a participação nacional do Estado da Bahia. ....22

Figura 5 – Mapa dos municípios e sua correspondente produção extrativista de frutos de umbu ao ano de 2017.....23

Figura 6 - Mapa da produção municipal extrativista de umbu no Estado da Bahia nos anos de 2006, 2009, 2012 e 2016.....24

Figura 7 – Localização do Território de Identidade Sertão do São Francisco Baiano e mesorregiões do seu entorno com identificação das Unidades de Conservação, Comunidades Quilombolas, Terras Indígenas e Assentamentos Rurais. ....26

Figura 8 – Relação geral das áreas de Fundo e Fecho de Pasto por município da Bahia cadastradas até 2017 na CDA. ....27

Figura 9 - Localização das Comunidades Fundo de Pasto Ouricuri e Serra da Besta, Uauá e Comunidade Caladinho, Curaçá, Ba. ....33

Figura 10 – Mapa das extremas e composição do perímetro total do território da Comunidade Fundo de pasto de Ouricuri, Uauá, BA. ....63

Figura 11 – Mapa do agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá/BA e identificação de seus subsistemas componentes.....64

Figura 12 – Mapa de identificação da Grande Unidade de Paisagem e Unidade Geoambiental do Zoneamento Agroecológico do Nordeste que envolve a Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ....65

Figura 13 – Mapa da caracterização do solo do Estado da Bahia com a localização da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.....66

Figura 14 - Mapa sobre os lotes de mineração autorizados para pesquisas de exploração mineral de Níquel e Mármore sobrepostos ao território da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.....67

Figura 15 – Mapa Temático do Histórico de Ocupação da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.....71

Figura 16 - Representação do subsistema Área Individual da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 76

Figura 17 - Mapa Temático do subsistema Áreas Individuais da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 77

Figura 18 - Mapa Temático do subsistema Roçado Japão da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 82

Figura 19 – Mapa Temático do subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 91

Figura 20 – Mapa Temático do agroecossistema e seus subsistemas componentes da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 92

Figura 21 – Mapa da cobertura florestal e desmatamento da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 94

Figura 22 - Mapa de identificação da Unidades de Paisagem e Geoambiental e localização das Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri e Serra da Besta, Uauá e Comunidades Fundo de Pasto Caladinho, Curaçá, Ba.. ..... 103

Figura 23 - Parcelas e transectos estabelecidos no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Caladinho, Curaçá, Ba. ..... 104

Figura 24 - Parcelas e transectos estabelecidos no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Serra da Besta, Uauá, Ba. ..... 105

Figura 25 - Delimitação dos subsistemas avaliados e localização dos umbuzeiro adultos e mortos georreferendicas da Comunidade Fundo de Pasto Caladinho, Curaçá, Ba. ..... 110

Figura 26 - Delimitação dos subsistemas avaliados e localização dos umbuzeiro adultos e mortos georreferendicas da Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, Uauá, Ba. ..... 111

# LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de espécies de uso medicinal e alimentar cultivadas no subsistema Área Individual da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.....74

Tabela 2 - Lista de espécies de uso forrageiro e nativas da Caatinga presentes no subsistema Área Individual da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018. .....75

Tabela 3 - Variedades de macaxeira cultivadas e situação de conservação no subsistema Roçado Japão da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018. .....81

Tabela 4 - Variedades crioulas que foram perdidas pela Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018. .....81

Tabela 5 – Lista geral com a classificação das espécies que compõe a vegetação da Caatinga no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018. .....84

Tabela 6 - Lista de ocorrência das espécies de animais silvestres no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018. .....87

Tabela 7 – Classificação das principais raças de caprinos e estimativa do rebanho da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.....89

Tabela 8 – Número total de umbuzeiro nas 36 parcelas estabelecidas no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Caladinho, Curaçá, Ba, 2018. .....101

Tabela 9 – Número total de umbuzeiro nas 36 parcelas estabelecidas no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Serra da Besta, Uauá, Ba, 2018. .....101

Tabela 10 – Tamanho dos subsistemas amostrados, número total de indivíduos adultos, mortos e jovens, densidade absoluta e percentual de mortalidade odtidos no agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto Caladinho, Curaçá-BA, 2018.....106

Tabela 11 – Tamanho das áreas, número de indivíduos adultos, mortos e jovens, densidade absoluta e percentual de mortalidade nos distintos subsistemas da Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, Uauá, Ba, 2018. .....107

Tabela 12 -Dados dendométricos de 28 plantas do acesso BGU48 plantadas com espaçamento de 8x8 metros em área de Fruticultura de Sequeiro implantada em 2006 no município de Anagé, Ba, 2018. .....113

Tabela 13 - Avaliação dendométrica das mudas do matrizeiro instalado em outubro de 2015 na Escola Família Agrícola de Sobradinho, Ba, os dados foram obtidos em maio de 2018.115

# LISTA DE ABREVIATURAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA

Articulação do Semiárido – ASA

Assistência Técnica e Extensão Rural - Ater

Banco Ativo de Germoplasma do Umbuzeiro – BGU

Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD

Coleção de Base – COLBASE

Comissão Pastoral da Terra – CPT

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF

Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR

Companhia Hidrelétrica do São Francisco – CHESF

Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB

Convenção da Diversidade Biológica – CDB

Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá – Coopercuc

Coordenação de Desenvolvimento Agrário – CDA

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS

Empresa Baiana de Àgua e Saneamento – EMBASA

Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola – FIDA

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Instituto de Terras da Bahia – INTERBA

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Cultural – IPHAN

Instituto Federal Sertão do São Francisco – IF Sertão

Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada – Irpaa

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA

Ministério do Desenvolvimento Social – MDS

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO

Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade – PNPBS

Política Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais – PNPCT

Programa de Aquisição de Alimentos – PAA

Programa de Garantia de Preço Mínimo da Biodiversidade – PCPMBio

Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE

Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF

Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado da Bahia – SDR

Secretaria de Produção e Igualdade Racial – SEPROMI

Semiárido Brasileiro – SAB

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE

Sistema Agrícola Tradicional – SAT

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE

Território de Identidade Sertão do São Francisco – TSSF

Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura – TIRFAA

Unidades de Conservação – UC

Universidade Estadual da Bahia – UNEB

Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf

Zoneamento Agroecológico do Nordeste – ZANE

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO ..... 15
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA ..... 34
1 – Aspectos gerais relacionados ao umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda). ..... 34
1.1 - Principais características botânicas do umbuzeiro. ..... 34
1.2 Métodos de propagação e produção de mudas ..... 35
1.3 - Potenciais do processamento dos frutos ..... 37
1.4 - Ações de conservação genética da espécie ..... 39
2- Origem da ocupação do Semiárido e constituição dos territórios das Comunidades Fundo de Pasto. ..... 40
2.1- Histórico de ocupação do Semiárido no período colonial ..... 40
2.2 Origens das Comunidades Tradicionais Fundo de Pasto ..... 43
3 - O Extrativismo do Umbuzeiro: histórico passado e presente ..... 48
4 - A Sociobiodiversidade e os Sistemas Agrícolas Tradicionais ..... 49
5 - Políticas públicas ligadas à sociobiodiversidade do umbu ..... 52
MANEJO E GESTÃO DO AGROECOSSISTEMA DA COMUNIDADE FUNDO DE PASTO OURICURI, UAUÁ, BA. ..... 55
MATERIAL E MÉTODOS ..... 55
RESULTADOS E DISCUSSÕES ..... 61
Caracterização do agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri ..... 61
Mapeamento participativo sobre o histórico de ocupação e relações com entorno. ..... 68
Mapeamento Participativo do agroecossitema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba e seus subsistemas componentes. ..... 72
Subsistema Áreas Individuais ..... 72
Subsistema Roçado Japão ..... 78
Subsistema Fundo de Pasto. ..... 83
Análise da cobertura da florestal e desmatamento do agroecossistema manejado pela Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba. ..... 93
Considerações Finais ..... 95
ANÁLISE ECOLÓGICA DO UMBU NOS SUBSISTEMAS COMPONENTES DO AGROECOSSISTEMA FUNDO DE PASTO. ..... 98
MATERIAL E MÉTODO ..... 98
RESULTADOS E DISCUSSÔES ..... 101
CONCLUSÕES ..... 117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 120
ANEXOS ..... 124

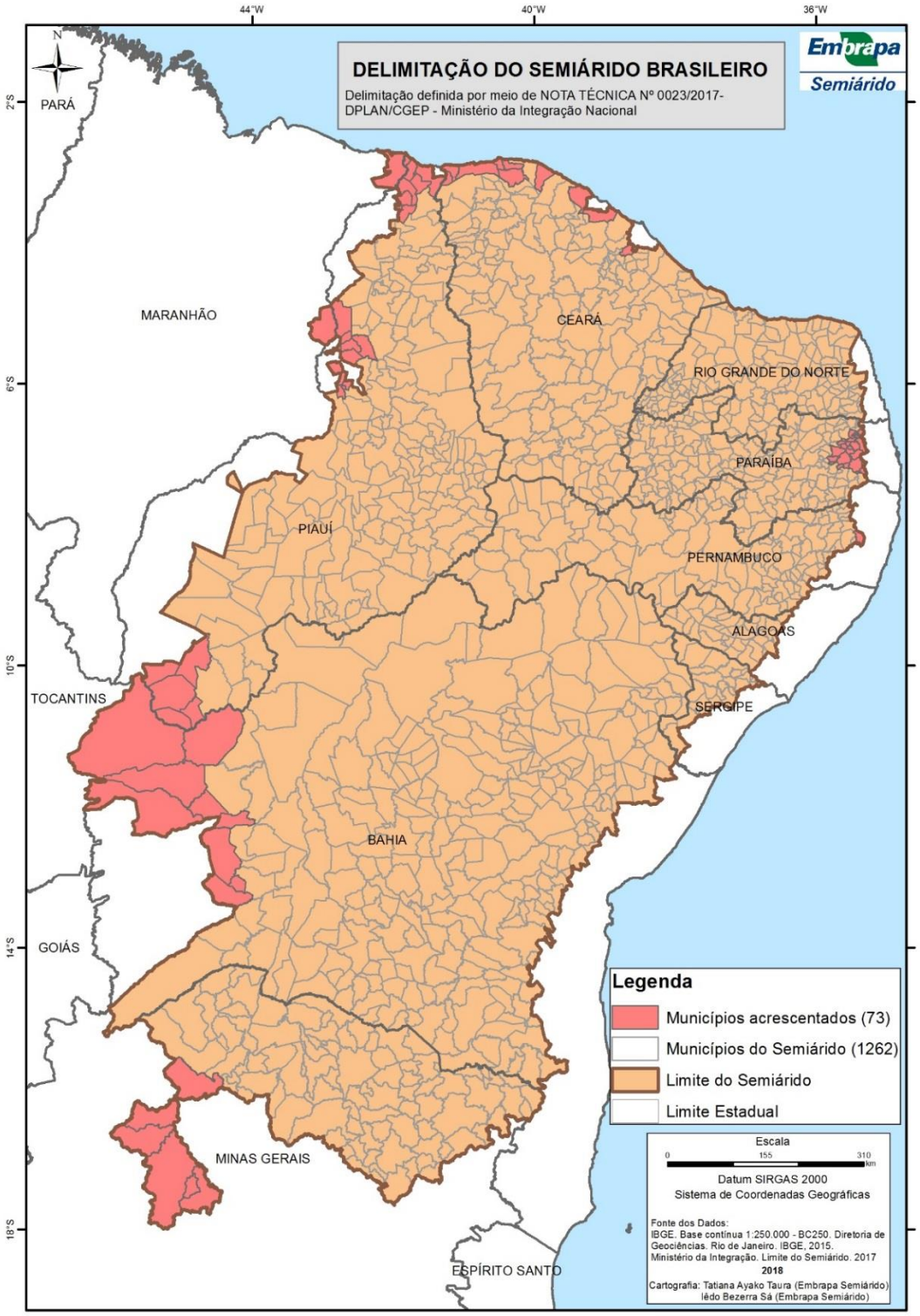
# INTRODUÇÃO

O Semiárido Brasileiro (SAB) representa 11% do território nacional e de acordo com a nova delimitação estabelecida em 2017 pela Sudene[1], ocupa uma extensão de 1.128.697 Km² abrangendo 1.262 municípios, dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais (Figura 1). As características climáticas do SAB correspondem a uma precipitação máxima de 800mm e evaporação média de 2.000mm.ano, com forte insolação, altas temperaturas e regime de chuvas escasso, irregular e concentrado em apenas três meses do ano, com recorrentes ciclos de estiagem prolongada. Segundo IBGE (2017) o SAB possui uma população de 27.870.241 habitantes, com 13,5 milhões de pessoas vivendo na área rural. O número de estabelecimento agropecuários no SAB é de 1.835.314, corresponde a 36,18% dos estabelecimentos agropecuários do país e ocupam uma área de 52.780.091 ha, o que representa 15,07% da área ocupada no território nacional pelos estabelecimentos agropecuários. O tamanho médio dos estabelecimentos agropecuários no Semiárido é de 29 hectares, mas aproximadamente um milhão deles possuem áreas inferiores a 5 há.

O Zoneamento Agroecológico do Nordeste (ZANE) que representa o diagnóstico do quadro natural e agro-socioeconômico da região, incluindo o Norte de Minas Gerais, classifica 20 Grandes Unidades de Paisagem com características morfoestruturais e geográficas distintas, onde se agrupam 172 Unidades Geoambientais hierarquizadas por critérios correspondentes a relação existente entre os Recursos Naturais: clima, solo, relevo, vegetação e recursos hídricos; e os Recursos Socioeconômicos: densidade de ocupação, estrutura fundiária e sistemas de produção. Na região Semiárida são identificadas 17 Grandes Unidades de Paisagem: Chapadas Altas; Chapada Diamantina; Planalto da Borborema; Superfícies Retrabalhadas; Depressão Sertaneja; Superfícies Dissecadas dos Vales do Gurguéia, Parnaíba, Itapecuru e Tocantins; Superfícies Dissecadas Diversas; Bacias Sedimentares; Superfícies Cársticas; Áreas de Dunas Continentais; Maciços e Serras Altas; Maciços e Serras Baixas (Silva, 1993).(Figura 2)

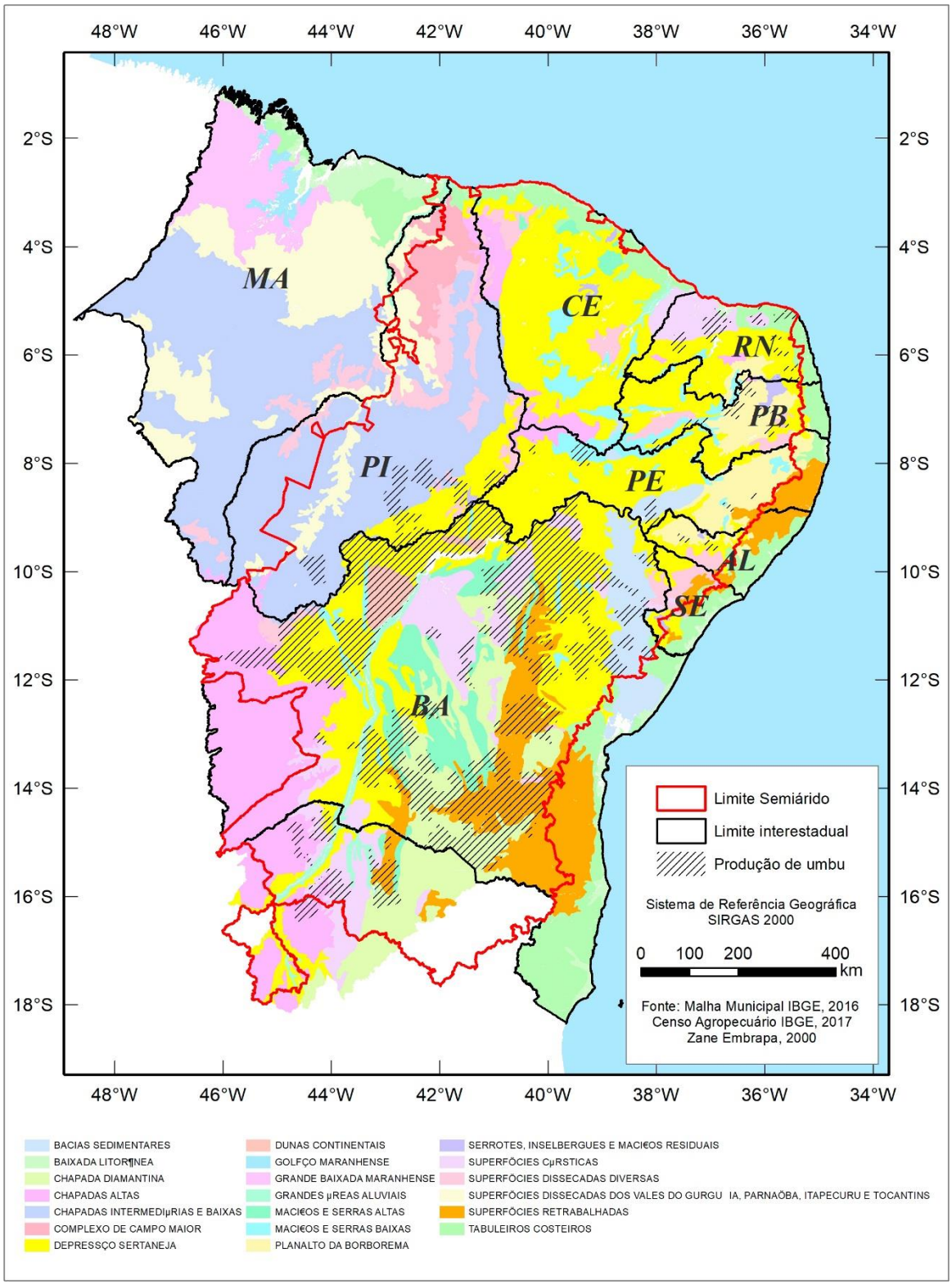
[11] Os critérios para delimitação do Semiárido foram aprovados pelas Resoluções do Conselho Deliberativo da Sudene de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017, sendo eles: i) precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; ii) índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50; e iii) percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (http://www.sudene.gov.br).

Figura 1– Nova delimitação do Semiárido brasileiro e identificação dos municípios incluídos na região no ano de 2017.




Fonte: Laboratório Geoprocessamento Embrapa Semiárido.

Figura 2 – Zoneamento Agroecológico do Nordeste com limite da região Semiárida e localização das regiões onde ocorre a produção extrativista de umbu.



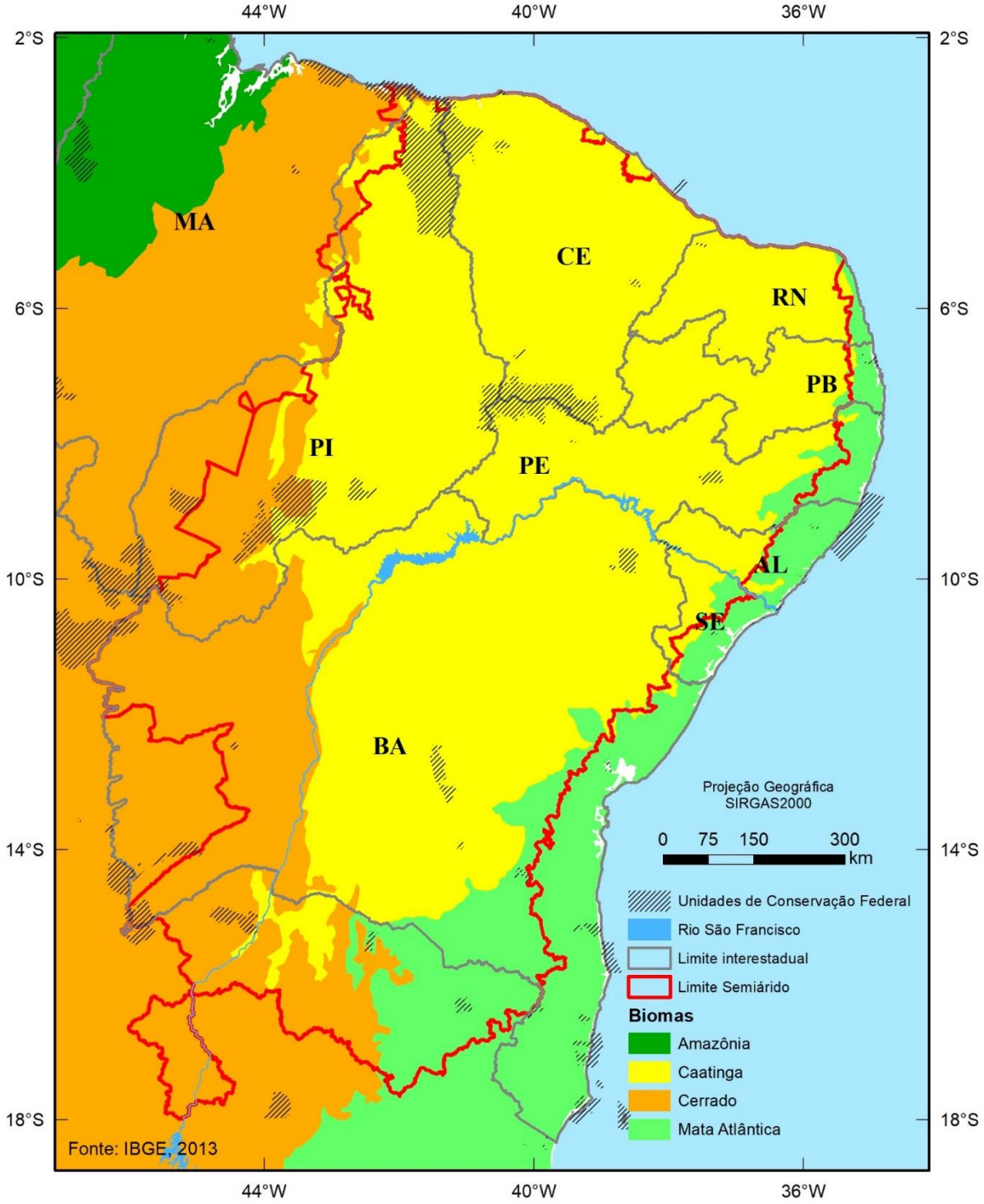

Fonte: Laboratório Geoprocessamento Embrapa Semiárido

O Bioma Caatinga está presente em quase toda a extensão do SAB, seus limites se encontram nas áreas de transição entre os Biomas Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia. A Caatinga é considerada o único bioma do país que ocorre exclusivamente no território nacional e segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA) ocupa uma área de 844.453 Km², abrigando mais de 5.311 espécies vegetais, sendo 1.547 endêmicas, além de 1.587 espécies de animais, entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e abelhas. O Bioma Caatinga tem 46% do seu território desmatado, convertido principalmente em pastagens e lavouras temporárias, os 56% do território com vegetação remanescente possui alta interferência antrópica causada principalmente pela criação de pequenos ruminantes e extração madeireira. Apenas 7,6% do Bioma é protegido por Unidades de Conservação (UC) e apenas 1% destas UC são de Proteção Integral. A conservação e recuperação da biodiversidade da Caatinga está diretamente ligada ao combate da desertificação,[2] processo causado pela degradação ambiental associado ao clima Semiárido (MMA, 2018). (Figura 3)

O Umbuzeiro ou Imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) é a principal espécie frutífera endêmica do Bioma Caatinga. Planta xerófila do gênero *Spondias*, família Anacardiaceae, possui alta variabilidade genética e fenotípica e se encontra dispersa em toda a região do Semiárido (Santos, 1997). Seu nome veio da família linguística Tupí-Guarani, “ymbu” ou “ymbuyrá”, significa “árvore que dá de beber”, derivado dos sufixos *y*-água, *u*-beber, *ybyrá*-árvore, *ybura*-água que brota de cima/manancial, isso demonstra o amplo conhecimento dos povos nativos americanos sobre os múltiplos usos da planta, desde suas raízes capazes de armazenar água aos frutos considerados rica fonte de alimento, constituindo uma das bases da dieta dos povos coletores e caçadores que habitaram a Caatinga há milhares de anos atrás, até a chegada dos colonizadores europeus (Martin, 2013).

[2] Desde a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, realizada em Nairóbi, no ano de 1977, a desertificação passou a ser considerada como uma sequência de modificações regressivas dos solos, da vegetação e do regime hídrico, conduzindo à deterioração biológica dos ecossistemas, em consequência de pressões criadas por fatores climáticos e pelas atividades do homem, em ações conjuntas ou separadas. (Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil – Brasília - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016).

Figura 3- Ocorrência do Bioma Caatinga e indicação das Unidades de Conservação e limites da transição com os Biomas Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia.




Fonte: IBGE. Mapa elaborado no Laboratório Geoprocessamento Embrapa Semiárido

O umbu é reconhecido por todo o povo sertanejo como uma importante e estratégica fonte alimentar, capaz de compor uma diversidade de receitas, tais como a umbuzada e o vinagre ou vinho do umbu. A umbuzada é reconhecidamente a forma mais comum de preparo do fruto, uma bebida batida da polpa cozida com leite de vaca, cabra ou com leite extraído do licuri (*Siagrus coronata*). O vinagre ou vinho do umbu é considerado um produto tradicional elaborado com os frutos maduros que são peneirados para obtenção do sumo da fruta e fervido por horas, até formar uma massa densa capaz de ser armazenada por mais de um ano, sem perder o sabor típico do fruto levemente adocicado e ácido (obs. pess.).

A abundante produção das árvores centenárias de ocorrência espontânea do umbuzeiro, além de servirem como fonte de alimento para as famílias e para os animais silvestres e de criação, têm propiciado a comercialização de seu excedente, gerando uma importante fonte de renda para milhares de famílias. A atividade extrativista do umbuzeiro, que resulta em considerável ganho econômico, reforça a conscientização sobre a conservação da espécie, que sempre foi poupada do desmatamento da Caatinga, decorrente principalmente para introdução de pastagens cultivadas e lavouras temporárias, essas paisagens antropizadas no Semiárido geralmente preservam como único componente arbóreo os umbuzeiros remanescentes da vegetação natural.

Guimarães Duque (1980) caracteriza o umbuzeiro como a principal espécie frutífera xerófila endêmica da Caatinga, sua ocorrência está concentrada nas regiões com temperaturas entre 13°C a 38°C, umidade relativa entre 30% a 80%, pluviosidade anual de 400 a 800mm e com 3.000 horas de insolação, demonstrando extraordinária resistência aos períodos de estiagem. Sua produtividade é estimada em 300kg/planta/safra e têm capacidade de produzir por mais de cem anos. Este autor recomendava já no final dos anos 70, que fossem realizadas pesquisas voltadas ao melhoramento genético da espécie, através da seleção das árvores com características especiais de frutos e produtividade, podendo ser clonadas através da prática de enxertia, além de pesquisas sobre o potencial agroindustrial da espécie, capaz de gerar dezenas de produtos a partir do processamento de seus frutos, raízes, folhas e caroços. Vasconcelos Sobrinho (1971) considera o umbuzeiro como um importante produto para o desenvolvimento econômico da região Nordeste, ressaltando seu potencial produtivo e sua dispersão natural em toda a região Semiárida, que faz com que o fruto seja consumido em larga escala pelas famílias

sertanejas, recomendando fortemente o desenvolvimento de pesquisas voltadas ao melhoramento da espécie, para obtenção de frutos maiores e de sabor mais adocicado, comparando o umbu com a ameixa mundialmente consumida.

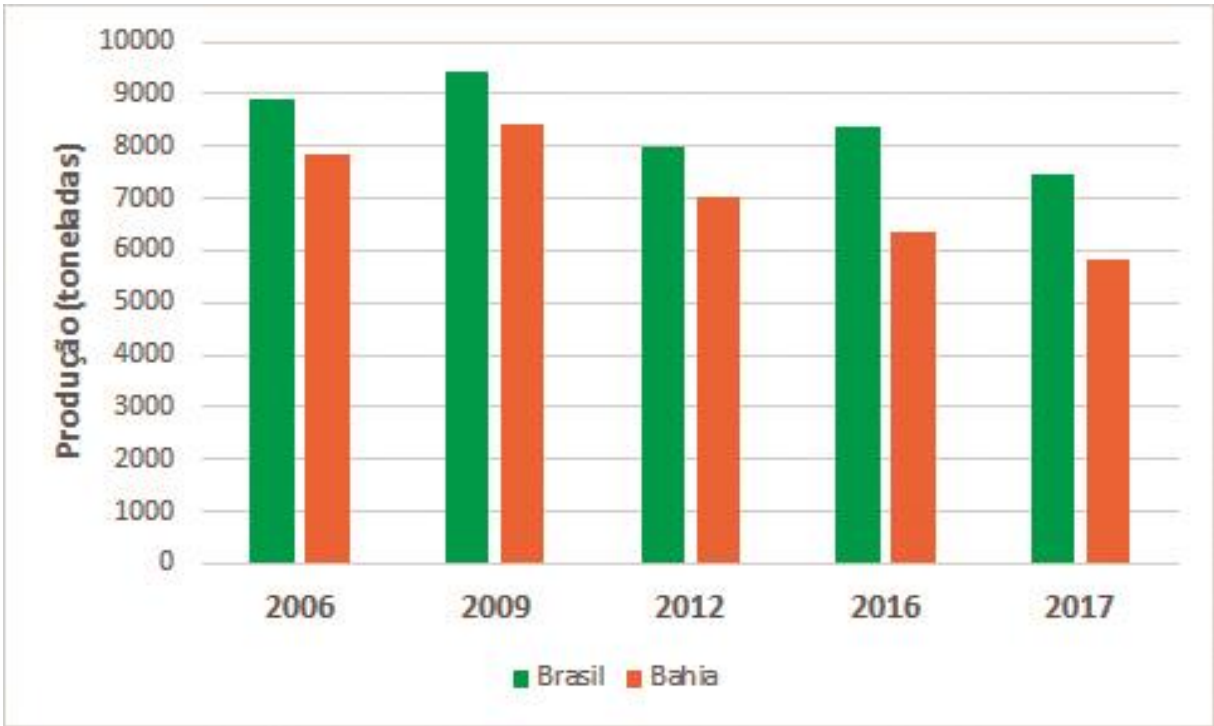
A cadeia de produção e comercialização extrativista do umbu é descrita por Araújo (2016) como um circuito de comercialização tradicional, que se inicia com a coleta extrativista dos frutos em árvores localizadas na propriedade da própria família ou em áreas de terceiros. Cavalcanti (2006), estimou a produção diária de um extrativista em 40 kg/pessoa/dia e durante toda a safra, que dura em média três meses, a produção total de um extrativista chega a 3 toneladas. Os frutos colhidos são vendidos localmente para agentes atravessadores primários, que transportam a produção para comercializarem nos principais mercados atacadistas regionais ou comercializam diretamente para fábricas de polpa ou sorvete. No ano de 2017, o preço mínimo estabelecido pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab)[3] para a comercialização dos frutos *in natura* do umbu pago ao extrativista foi de R$ 0,62/kg e o valor médio comercializado no atacado do Ceasa de Recife/PE foi de R$ 3,25/kg, chegando ao varejo no valor médio de R$ 6,00/Kg. O valor pago pelo consumidor final foi 10 vezes superior ao pago para o extrativista, e essa diferença se torna ainda maior em mercados fora da região NE.

Segundo dados do IBGE a produção nacional de umbu teve uma redução de quase 20% nos últimos dez anos, conforme demonstra o gráfico da Figura 4, a produção em 2006/09 oscilou entre 8 a 9 mil toneladas, já no período de 2012/17 essa produção ficou abaixo de 8 mil toneladas. A queda na produção está associada a estiagem prolongada que ocorreu entre os anos de 2012 a 2016/17, sendo considerada uma das secas mais severas que ocorreram no SAB, impactando diretamente a produção agropecuária regional, que registrou graves perdas principalmente nas culturas agrícolas dependente de chuva. Segundo dados do IBGE referente a participação dos estados na produção nacional de umbu na safra de 2015, a Bahia aparece em primeiro lugar com 88% da produção extrativista do umbu nacional, com percentuais de produção registrados em 195 municípios, seguido dos

[3] O Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade/PNPSB através da Conab estabelece uma Política de Garantia de Preços Mínimos o PGPMBio, que define a cada ano o valor mínimo a ser comercializado a produção extrativista do umbu em todo o território nacional e a, Subvenção Direta ao Produtor Extrativista /SDPE cuja a finalidade é proporcionar o pagamento de um bônus ao extrativista que comercializou seu produto por um preço inferior ao PGPMBio.

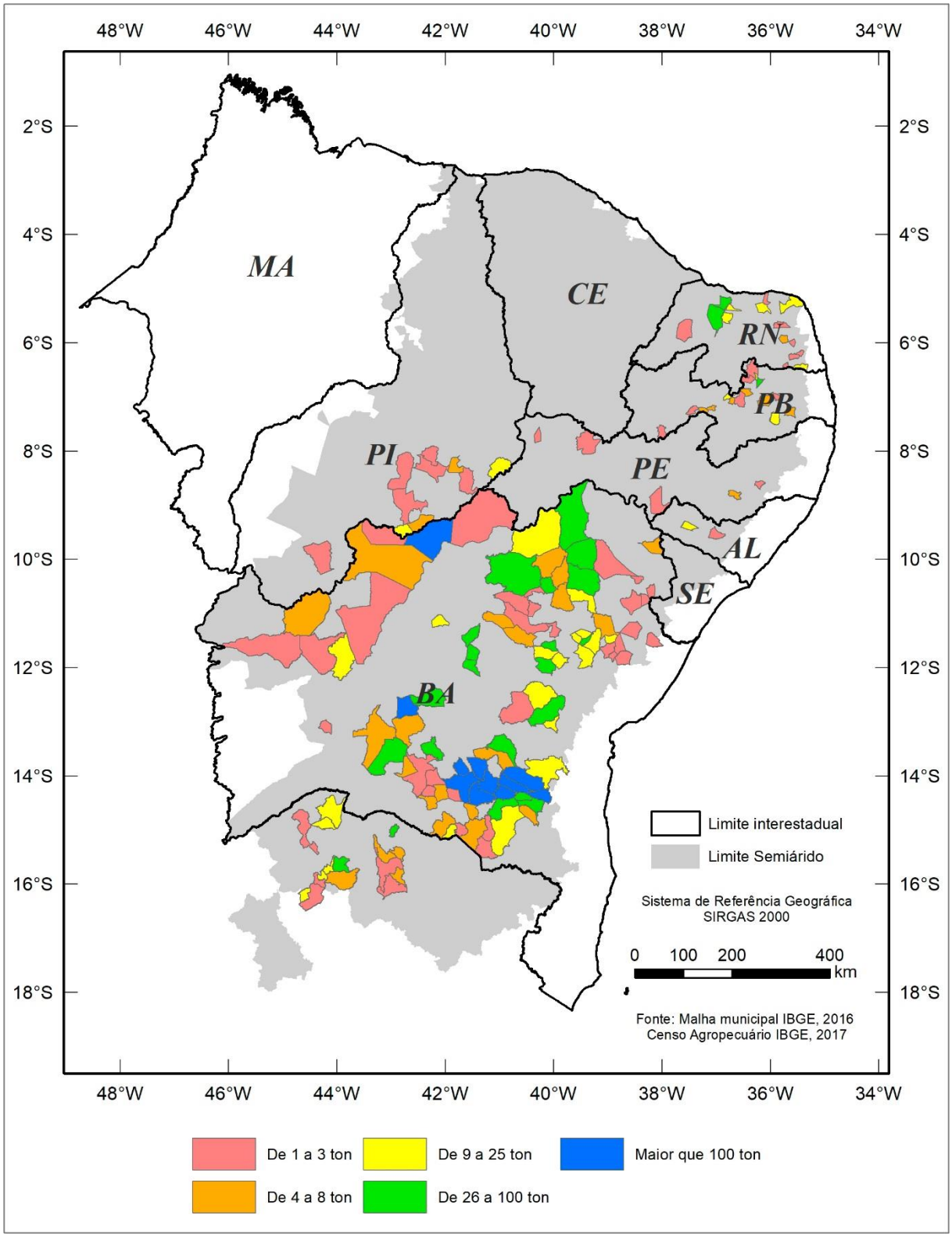
estados de Pernambuco com 5%, Rio Grande do Norte 3%, Minas Gerais 2%, Paraíba e Piauí com 1% cada. (Figura 5 e 6 )

Figura 4 – Produção nacional de frutos de umbu em toneladas no período de 2006 à 2017 e o percentual correspondente a participação nacional do Estado da Bahia.



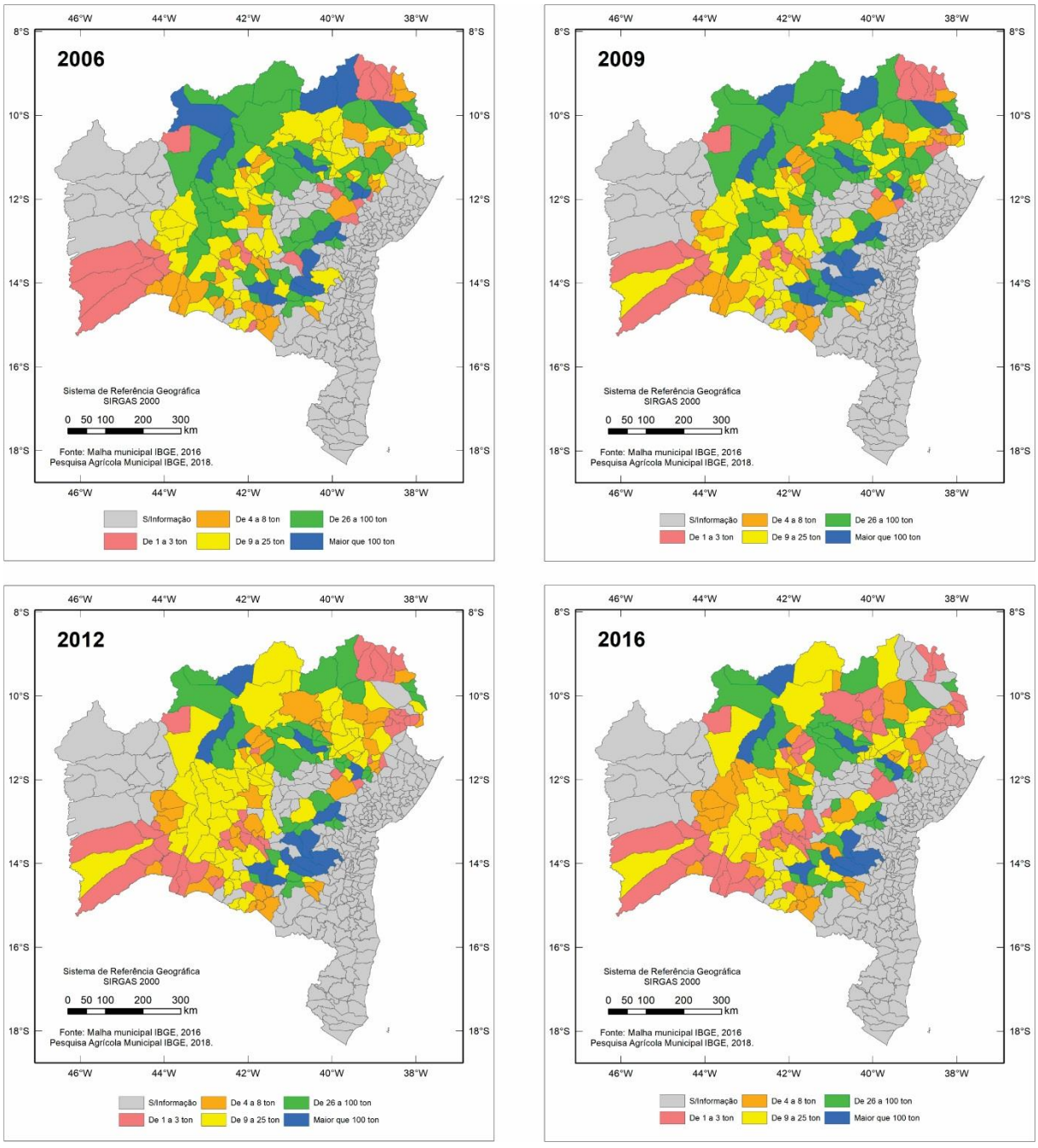

Fonte IBGE.

Figura 5 – Mapa dos municípios e sua correspondente produção extrativista de frutos de umbu ao ano de 2017.




Fonte IBGE. Mapa elaborado no Laboratório Geoprocessamento Embrapa Semiárido

Figura 6 - Mapa da produção municipal extrativista de umbu no Estado da Bahia nos anos de 2006, 2009, 2012 e 2016.

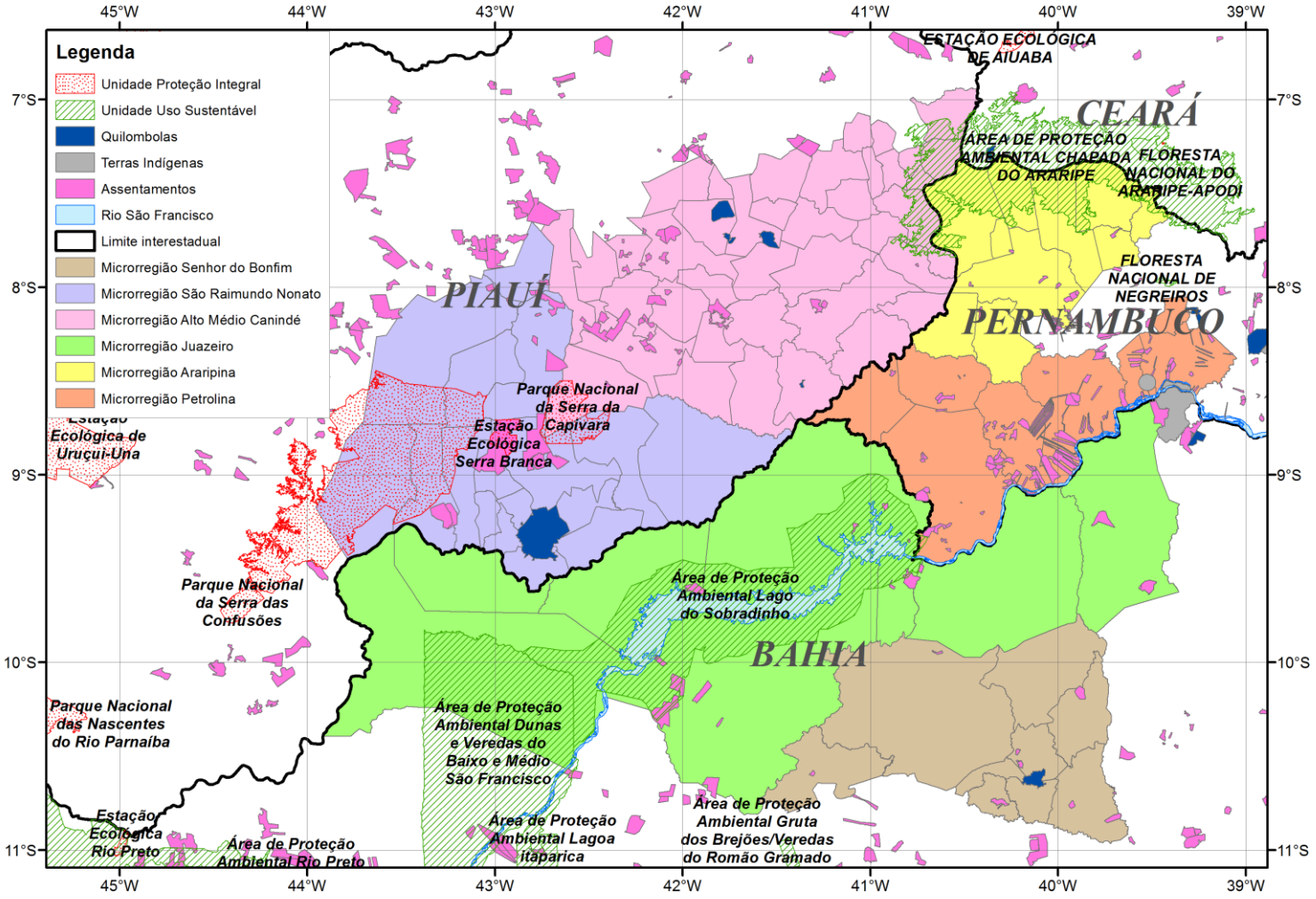



Fonte IBGE. Mapa elaborado no Laboratório Geoprocessamento Embrapa Semiárido

O Território de Identidade Sertão do São Francisco (TSSF), constituído pelos municípios de Uauá, Canudos, Curaçá, Juazeiro, Sobradinho, Sento Sé, Pilão Arcado, Casa Nova, Remanso e Campo Alegre de Lourdes, é considerado um dos polos da cadeia de produção extrativista do umbuzeiro, concentrando 14% da produção nacional (Censo IBGE, 2006). Essa região também é reconhecida nacionalmente pela cadeia da caprinovinocultura, concentrando 45,7% do rebanho de caprinos e 35,4% do rebanho de ovinos do estado da Bahia, que detém o maior plantel nacional de caprinos e ovinos, responsável por 28% e 19% dos rebanhos respectivamente (IBGE, 2016). Esse território é composto também por uma rica e ampla diversidade socioambiental, formada por Terras Indígenas dos Povos Atikum, Truká, Tumbalalá e Tuxi e pelos territórios tradicionais das comunidades Quilombolas e Fundo de Pasto. A morosidade para regularização fundiária deste mosaico de terras tradicionalmente ocupadas, possibilita a ação de grileiros, que requerem a posse dessas terras, bem como o avanço dos projetos de desenvolvimento sobrepostos a estes territórios, como os perímetros irrigantes, os complexos de usinas eólicas e as linhas de transmissão e exploração mineradora, causando graves impactos ambientais na região, principalmente pelo desmatamento da vegetação nativa, degradação e salinização dos solos e contaminação e assoreamento dos cursos d'água. A deterioração dos recursos naturais, dentro ou no entorno dos territórios tradicionais, são uma grande ameaça a reprodução social destes Povos e Comunidades Tradicionais da região, que dependem diretamente da Caatinga para a criação pecuária e o extrativismo, bem como a preservação dos cursos d'água. (Figura 7)

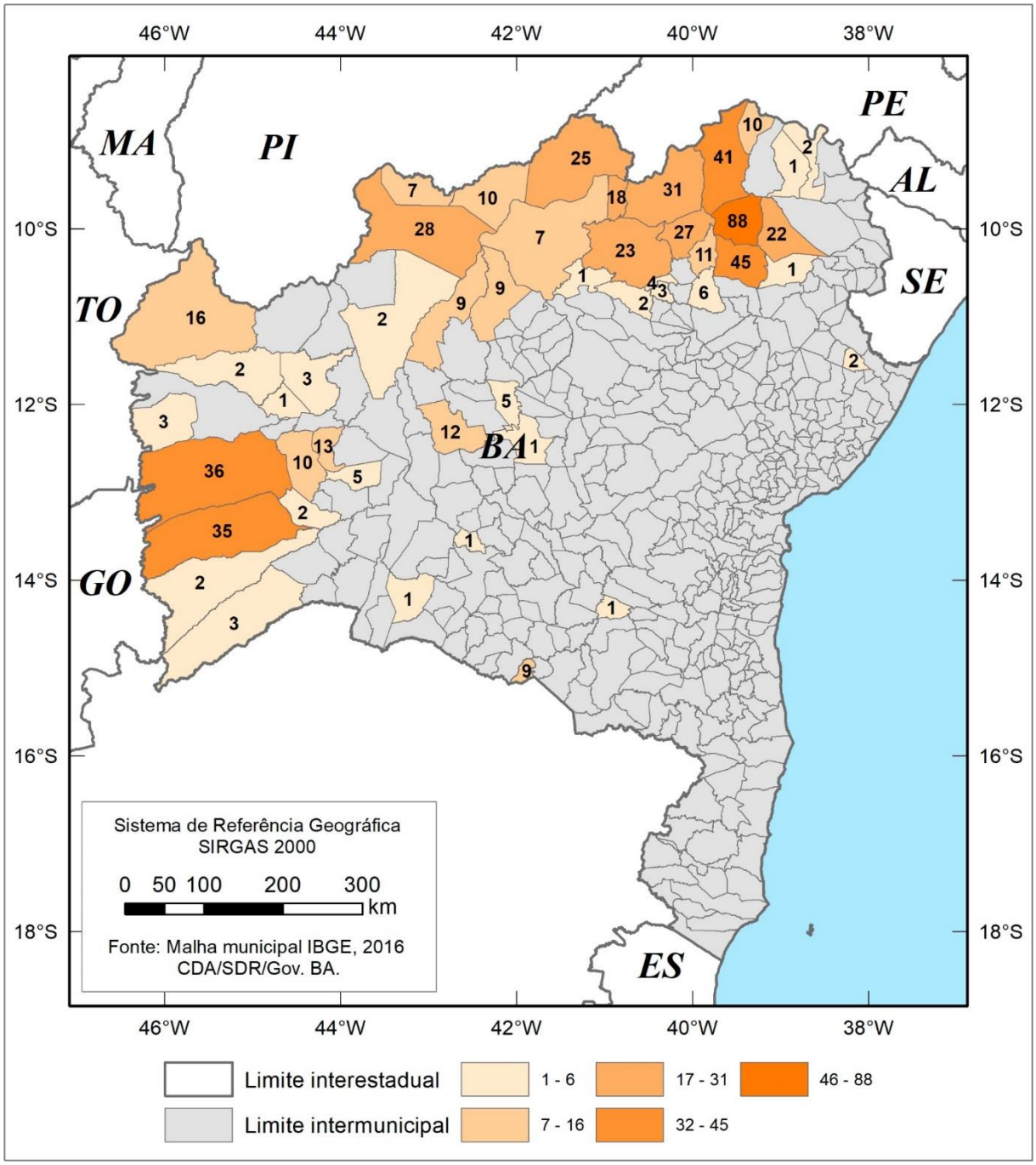
Os municípios de Uauá, Canudos e Curaçá que integram o TSSF concentram um grande número de Comunidades Fundo de Pasto (Figura 8), que historicamente reivindicam o reconhecimento dos seus direitos territoriais pelo Estado e a valorização do seu modo de vida tradicional. Dois importantes momentos representam o protagonismo destas comunidades na região, o primeiro na década de 80, cobrando do estado um processo diferenciado sobre a regularização fundiária das suas terras ocupadas tradicionalmente de forma coletiva e o segundo momento a constituição da Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá (Coopercuc) em 2004, responsável pela maior inovação gerada na cadeia de produto da sociobiodiversidade ligada ao umbu através da agroindustrialização dos frutos.

Figura 7 – Localização do Território de Identidade Sertão do São Francisco Baiano e mesorregiões do seu entorno com identificação das Unidades de Conservação, Comunidades Quilombolas, Terras Indígenas e Assentamentos Rurais.




Fonte IBGE e MMA. Mapa elaborado no Laboratório Geoprocessamento Embrapa Semiárido.

Figura 8 – Relação geral das áreas de Fundo e Fecho de Pasto por município da Bahia cadastradas até 2017 na CDA.




Fonte: Governo do Estado da Bahia/SDR/CDA 2017

O fato histórico que registra a luta na década de 80 das Comunidades Fundo de Pasto da região de Uauá, Canudos e Curaçá aconteceu durante a execução do Projeto Nordeste Bahia financiado pelo BIRD, Banco Mundial, Governo Federal/SUDENE e Governo de Estado da Bahia/INTERBA/CAR. O objetivo deste projeto era a regularização e redistribuição das terras em 42 municípios através da distribuição de títulos individuais de até 50 hectares. Na execução do projeto as Comunidades Fundo de Pasto reivindicaram um tratamento especial que correspondesse a sua forma de organização social no uso coletivo de terras para o pastoreio solto de pequenos ruminantes. Neste sentido os técnicos do projeto documentaram ao Banco Mundial a situação atípica e peculiar de uma regularização fundiária comunitária, havendo a necessidade de estabelecer um projeto específico com essa finalidade. Em 1985, os Bancos Mundiais, BIRD e Proterra, financiam um novo Projeto denominado Fundo de Pasto, que foi executado por uma equipe técnica do Instituto de Terras da Bahia (Interba) e Companhia de Ação Regional (CAR), atuando em três regiões do estado da Bahia; Nordeste, Serra Geral e Região Oeste, onde se encontram os Fechos de Pasto. Este projeto resultou no diagnóstico das Comunidades Fundo de Pasto e identificação da situação fundiária das áreas coletivas de Fundo de Pasto, levantando informações de conflitos com proprietários particulares para proceder legalmente sobre a regularização e titulação coletiva destas terras através de uma associação comunitária. (Garcez, 1987)

Outra importante referência da mobilização e organização das Comunidades Fundo de Pasto na região de Uauá, Canudos e Curaçá, foi a constituição da Coopercuc em 2004, formada por 18 comunidades[4] com 273 associados, destes 70% são mulheres. A trajetória de organização desta cooperativa iniciou na década de 80, com o trabalho das Comunidades Eclesiais de Base (CEB) realizado por freiras canadenses que assessoravam as famílias em processos de organização comunitária valorizando a participação das mulheres e revitalizando práticas de trabalho coletivo como os mutirões entre as famílias. Na década seguinte o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), organização não governamental que cunhou o conceito de convivência com o Semiárido na região difundindo práticas de

[4] As comunidades Fundo de Pasto que constituem a Coopercuc são: em Uauá – Maria Preta, Marruá, Serra da Besta, Testa Branca, Caititus, Lajes das Aroeiras, Cocobobó. Caldeirão do Almeida, Desterro; em Curaçá: Fazenda Cachaqui, Serra Grande, Brandão, Distrito de Patamuté, Salgado, Jaquinicó; e em Canudos: Sítio do Tomaz e Raso.

captação e armazenamento de água, estoque de forragem para criação animal e educação contextualizada, começa também assessorar as comunidades atendidas pelo trabalho das CEB fortalecendo assim as ações de organização comunitária iniciada pelas freiras, principalmente junto aos grupos de mulheres. O umbu foi observado pelos técnicos do Irpaa como o único produto vegetal local capaz de produzir um grande excedente para comercialização, sua colheita extrativista no período da safra, realizada principalmente pelas mulheres, era comercializada para atravessadores locais. O baixo valor pago pelo trabalho extrativista e a perda de grande parte da produção de frutos que não eram colhidos, foram identificados como uma oportunidade de agregar valor a este produto através do seu beneficiamento, possibilitando assim gerar uma nova fonte de renda para as famílias com a comercialização de doces e geleias. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Semiárido) foi acionada pela equipe técnica do Irpaa para realizar cursos de capacitações junto aos grupos de mulheres sobre o beneficiamento dos frutos de umbu na elaboração de doces, geleias, compotas e polpas, através da adoção de boas práticas de fabricação. O primeiro grupo de mulheres capacitadas foi da comunidade Caladinho em Curaçá, essas mulheres começaram a trabalhar como agentes multiplicadoras e compartilharam os novos conhecimentos e práticas para mulheres em outras comunidades. Neste momento se organizava o grupo Mulheres em Ação, que passou a comercializar a produção de doces de umbu na feira local de Uauá, com grande aceitação dos consumidores gerando uma importante e nova fonte de renda para as famílias.

Segundo Silva (2017), os resultados alcançados com a produção dos doces de umbu abrangendo diversas comunidades foram ampliados com a criação do grupo Unidos do Sertão que executaram o projeto Pró-CUC junto às comunidades de Curaçá, Uauá e Canudos, que além de trabalhar aspectos ligados as tecnologias de convivência com o Semiárido junto às famílias beneficiadas, construíram em regime de mutirão uma pequena agroindústria para melhorar a qualidade e ampliar a quantidade do processamento dos frutos do umbu. Com o fortalecimento da organização comunitária e produtiva através das ações do projeto Pró-CUC, surge em 2003 a necessidade de constituir uma cooperativa para a comercialização da produção local e no ano de 2004 é constituída juridicamente a Coopercuc, ampliando assim sua capacidade de comercialização, como o acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) executado pela Conab com recursos do extinto Ministério do

Desenvolvimento Agrário (MDA), que passou a ser o mais importante canal de comercialização da cooperativa até 2015.

No ano da sua fundação a Coopercuc formaliza uma importante parceria com a Slow Food[5], que inclui o umbu como uma das suas Fortalezas e apoia a cooperativa com recursos para construção de 13 pequenas unidades de beneficiamento nas comunidades, além de viabilizar a participação da Coopercuc em feiras internacionais na Itália, Alemanha e Espanha, abrindo assim novos mercados ligados aos produtos orgânicos e ao comércio justo. Junto a Slow Food se somaram a parceria com o Sebrae, que contribuiu na assessoria para elaboração de planos de negócios dos produtos da cooperativa e desenvolvimento da marca Graveteiro, além do apoio a obtenção do selo de certificação orgânica e de comércio justo e mais recentemente o registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPE) do selo de Indicação Geográfica do umbu.

Em 2016, com apoio do Governo do Estado da Bahia/SDR/CAR a cooperativa recebeu investimentos através dos programas Bahia Produtiva e Pró-Semiárido para construção de uma nova Fábrica Central de processamento de doces e polpas, uma estrutura moderna com alta eficiência energética através de tecnologias de captação, armazenamento e reuso da água e uma caldeira movida a lenha obtida de manejo florestal da algaroba (*Prosopis juliflora*). Os equipamentos modernos desta nova fábrica têm capacidade de produzir em diferentes escalas doces, polpas e sucos, com capacidade de beneficiar na safra até 80 toneladas de frutos e atendem todas as normas e padrões técnicos exigidos pelos órgãos fiscalizadores da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os investimentos do governo do estado também contemplaram cursos de capacitação sobre gestão e negócios e acesso aos serviços de assistência técnica e extensão rural (ater), que são prestados a quase 2 mil famílias em 33 comunidades Fundo de Pasto da região por técnicos contratados pela própria cooperativa.

A cooperativa tem atualmente no mercado 14 produtos à base de umbu, maracujá da caatinga e frutas tropicais, com destaque para a Cerveja de Umbu

[5] Fundado por Carlo Petrini em 1986, o Slow Food se tornou uma associação internacional sem fins lucrativos em 1989. Atualmente conta com mais de 100.000 membros e tem escritórios na Itália, Alemanha, Suíça, Estados Unidos, França, Japão e Reino Unido, e apoiadores em 150 países.

produzida em parceria com a Cooperativa Vida Natural. Seus produtos são comercializados em diversos estabelecimentos comerciais nos estados da Bahia, Pernambuco, Paraíba, Sergipe, Rio Grande do Norte, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, destaque ao Pão de Açúcar que comercializa os produtos da Coopercuc em toda a sua rede de supermercados através de um projeto chamado Caras do Brasil. Outro importante espaço de comercialização, divulgação e marketing dos produtos da cooperativa são a participação de feiras e exposições nacionais e internacionais. Os mercados instrucionais PAA e PNAE, que chegaram a representar quase 70 % das vendas da cooperativa teve uma drástica redução em 2016, apenas o PNAE através das prefeituras municipais manteve a compra de produtos da cooperativa, principalmente polpas e produtos hortifrúti fornecidos pelos cooperados. A cooperativa integra ainda a Central da Caatinga responsável em formar uma rede de comercialização dos produtos de cooperativas familiares de diferentes territórios do Semiárido.

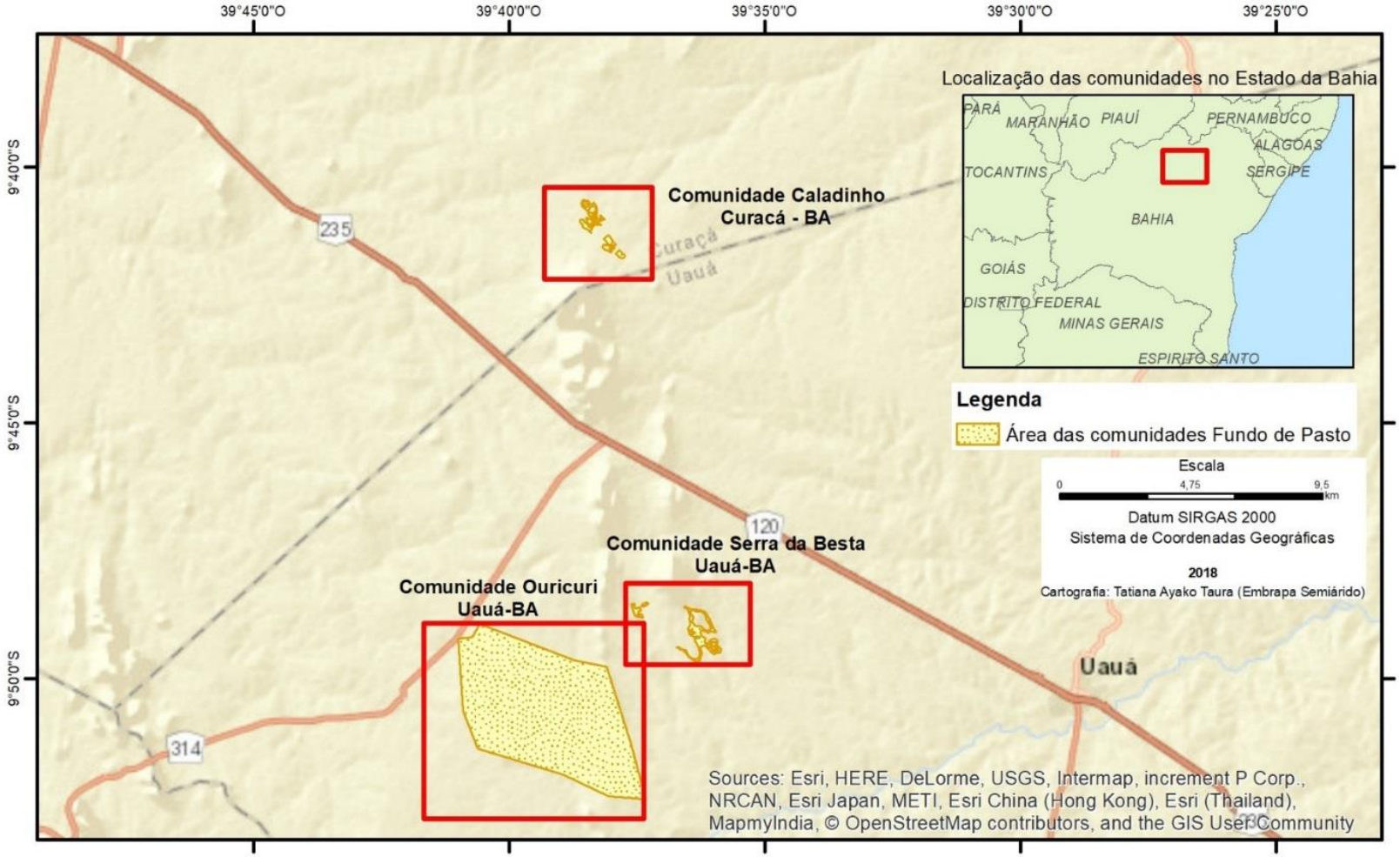
Dentro deste contexto territorial, onde a atividade extrativista do umbu passa a representar um importante valor social, econômico e ambiental junto às famílias das Comunidades Fundo de Pasto da região de Curaçá, Canudos e Uauá se insere o objetivo dessa pesquisa em compreender as atuais formas de manejo e gestão dos agroecossistemas das Comunidades Fundo de Pasto dessa região e como esta forma tradicional de ocupação na Caatinga vem conservando os umbuzeiros através do manejo extrativista. A pesquisa se dividiu em dois momentos específicos de análise, o primeiro diz respeito à sistematização dos conhecimentos e práticas tradicionais sobre manejo e gestão do agroecossistema Fundo de Pasto e o segundo momento foi realizar um estudo da situação ecológica das plantas de umbuzeiro de ocorrência natural nos diferentes subsistemas componentes do agroecossistema Fundo de Pasto.

A seleção da Comunidade Funda de Pasto considerada público participante do primeiro momento da pesquisa, levou em consideração alguns critérios, como sua relação com a Coopercuc e a identificação de práticas inovadoras de manejo e gestão do agroecosssitema, sendo selecionada a Comunidade Ouricuri localizada no município de Uauá, Ba (Figura 09). Para descrever os conhecimento e práticas tradicionais sobre o manejo e gestão do agroecossistema realizado pela Comunidade Fundo de Pasto Outricuri, foi utilizado como bases metodológicas os referenciais e conceitos da Agroecologia e da Etnoecologia, aplicados através dos métodos da

pesquisa-ação e do mapeamento participativo ou etnomapeamento. Esta etapa da pesquisa foi realizada com a participação dos agentes de ater da Coopercuc e de uma equipe interdisciplinar formada por pesquisadores da Embrapa Semiárido, Univasf e IFSertão, que contribuíram ativamente para o planejamento e realização da oficina de mapeamento participativo, onde se estabeleceu um diálogo horizontal entre os conhecimentos técnico-científicos e os saberes e práticas locais da comunidade sobre o manejo e gestão do agroecossistema Fundo de Pasto. A sistematização deste diálogo intercultural foi realizada através da elaboração de Mapas Temáticos constituindo um Atlas do território, considerado produto de autoria da própria comunidade que traz como resultado a autodemarcação do território e a representação didática sobre o manejo e gestão do agroecossistema da Comunidade Ouricuri.

O segundo momento da pesquisa relacionado à análise da situação ecológica dos umbuzeiros sob manejo extrativista nos distintos subsistemas das Comunidades Fundo de Pasto Serra da Besta e Caladinho, localizadas nos municípios de Uauá e Curaçá, Ba (Figura 09). Essas duas comunidades foram selecionadas como público participante da pesquisa devido ao seu protagonismo na formação e participação produtiva da Coopercuc. Inicialmente foi realizada uma leitura da paisagem dos territórios tradicionalmente ocupados pelas duas comunidades, onde foram categorizados os locais de extrativismo de umbu em três subsistemas distintos, os dois primeiros são os Roçados e os Cercados dos Animais, áreas destinadas ao manejo e gestão familiar e o terceiro subsistema é o Fundo de Pasto, área onde se pratica o manejo e a gestão comunitária. Em cada um destes subsistemas foram utilizadas metodologias específicas para obtenção dos dados de campo, que foram sistematizados com uso do Sistema de Informação Geográfica/SIG no laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido. Os resultados alcançados dizem respeito à densidade absoluta das plantas de ocorrência natural de umbuzeiro e a identificação dos percentuais de indivíduos adultos (em fase de produção), mortos e jovens (que não estão em fase produtiva) encontrados nos diferentes subsistemas estudados. As práticas sobre a regeneração natural da espécie foram apresentadas através da Fruticultura de Sequeiro e o Enriquecimento da Caatinga, preconizados pela Embrapa Semiárido e o Recaatingamento proposto pelo Irpaa.

Figura 9 - Localização das Comunidades Fundo de Pasto Ouricuri e Serra da Besta, Uauá e Comunidade Caladinho, Curaçá, Ba.




Mapa elaborado no Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido.

# REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

## 1 – Aspectos gerais relacionados ao umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda).

### 1.1 - Principais características botânicas do umbuzeiro.

O Umbuzeiro é uma árvore considerada de porte médio, dependendo das condições edafoclimáticas sua copa varia a uma altura entre 4 a 10 metros com diâmetros entre 9,2m a 14,5m é formada tipicamente por três a seis ramos principais que constituem um emaranhado de ramos tortuosos e ramificados (Pires, 1990). As folhas são compostas, pecioladas, alternas e apresentam entre 08 a 15 cm de comprimento, imparipinadas e as inflorescências são do tipo panículas, terminais, que contém em média 11 flores, onde 50% são hermafroditas e 50% funcionalmente masculinas (Pires Oliveira, 1986). A espécie é predominantemente de fecundação cruzada, com taxa de cruzamento aparente de 74% (Souza, 2000). Do ponto de vista ecológico a espécie mantém estreita relação com as abelhas da tribo Meliponini, fornecendo néctar e pólen para sua alimentação, bem como, local de nidificação (MARINHO et al., 2002).

Segundo Cavalcanti (2001), o sistema radicular do umbuzeiro é constituído por raízes longas e superficiais concentradas na região da copa da planta e atingem uma profundidade de 1 a 1,5 metros. Nas raízes são encontradas intumescências redondas de consistência esponjosa denominadas de túberas. Estas são constituídas de substâncias nutritivas como água e sais minerais. Uma árvore adulta acumula entre 1,5 a 2 mil litros de água, o que garante a sobrevivência das plantas durante os períodos de estiagem.

Os frutos são caracterizados como drupas lisas ou levemente pilosas e arredondadas, nas plantas de ocorrência natural o peso dos frutos variam entre 5,5gr a 150gr, sendo o valor médio mais comumente encontrado de 35gr. Cada fruto possui em média 68% de polpa, 10% de caroço e 22% de casca (Silva et al. 1987). Os frutos possuem caraterísticas nutricionais e nutracêuticas específicas, ricos em vitamina C (ácido ascóbico), com taxas de 33,3 mg/100cm³ nos frutos verdes e 14,2 mg/100cm³ nos frutos maduros (Gomes, 1975). São ricos também em carboidratos e sais minerais, contendo altas concentrações de compostos bioativos, como flavonóides amarelos, carotenóides e polifenóis (Lima e Silva, 2016). Estudos apontam ainda a

presença de substâncias ativas extraídas da polpa com potente atividade de quimioprevenção ao câncer (Zeraik, 2014).

Conforme Gerra (1976), em estudo conduzido para estimar a produção média em árvores de ocorrência natural na Serra da Borborema, encontrou uma produção média de 300 Kg/planta/safra. Cavalcanti (2001), em estudos realizados nos municípios de Juazeiro, Uauá e Jaguarari na Bahia, encontrou produtividade média variando entre 292,25 Kg/planta/safra a 316,01 Kg/planta/safra. Santos (1997), em estudos realizados em plantas espontâneas de Petrolina/PE, monitorando 16 indivíduos, encontrou produtividade média de 61,5Kg/planta/safra.

Segundo Santos (2008) A capacidade de adaptação da espécie em condições edafoclimáticas adversas da região Semiárida é atribuída a quatro principais mecanismos ecofisiológico: i) perda das folhas durante a seca, de dois a três meses após o final do período chuvoso; ii) raízes modificadas formando túberas que armazenam cerca de 2.000 litros de água e sais minerais por planta (Cavalcanti et al., 2002); iii) redução na abertura estomática logo nas primeiras horas da manhã como mecanismo de defesa da perda da água (Lima Filho e Silva, 1988); e iv) período de floração que antecede a emissão de novas folhas, o que resulta em alta taxa de aproveitamento de água para a produção de frutos.

## 1.2 Métodos de propagação e produção de mudas

O umbuzeiro pode ser reproduzido de duas formas: através de sementes ou na forma de propagação vegetativa, através de estaquia. Segundo Araújo (2001) a propagação de sementes é a mais recomendada para a espécie, devido à rápida e eficiente formação das túberas nas raízes. A propagação por estaquia é de difícil enraizamento e foi observada a formação incipiente das túberas nas raízes jovens, comprometendo sua adaptação aos períodos secos.

O plantio das sementes de umbuzeiro deve ser realizado com técnicas de quebra da dormência, como a escarificação ou o corte em forma de bisel na parte distal da semente para superar seu endocarpo, que dificulta a germinação, devendo ser rompido para ajudar a expansão do embrião (Campos, 1986). Outra forma satisfatória para superar a dormência da semente é descrita por Gonzaga (1988), através da imersão em água durante 48hs. Araújo (2001) observou que o tempo de armazenamento das sementes durante 24 meses e 12 meses também influenciam na

superação da dormência. Em seu experimento realizado na Embrapa Semiárido em 2001 verificou que os diferentes lotes de sementes colocados para germinar nas mesmas condições após escarificação, obtiveram diferentes resultados de emergência, com 73,6% e 27,7% respectivamente para as sementes armazenadas a 24 meses e 12 meses. O autor conclui que o período de armazenamento das sementes foi mais importante que a sua escarificação. Cavalcanti (2001), relata que as sementes obtidas nos chiqueiros do bode, que foram ruminadas e misturadas ao esterco e a urina dos animais, acabam perdendo naturalmente sua dormência, sendo necessário apenas lavar as sementes em água corrente ou deixa-las imersas num balde, para lixiviar o acúmulo de nitrogênio depositado naturalmente sobre elas, estando assim aptas a germinação.

A germinação das sementes é facilitada quando são colocadas em um substrato com areia lavada, mas o método convencional de formar sementeiras para posterior repicagem e replantio das plantas emergentes em sacolas com substrato foi apontado por Araújo (2001) como uma forma de retardamento no desenvolvimento das plantas. Isso ocorre devido as plântulas sofrerem quebra das raízes que já apresentam a formação das túberas. Desta forma, sugere que as sementes sejam semeadas diretamente nas sacolas plásticas preenchidas com uma camada de 4cm de areia na parte superior, facilitando a pré-germinação da semente e antecipando assim em até 75 dias o desenvolvimento das mudas.

A utilização da estaquia como uma alternativa a produção de sementes só é recomendada quando se busca preservar as características da planta matriz ou quando é necessário multiplicar *Spondias* que apresentam sementes inviáveis, como é relatado por Souza (1998), sobre as sementes da ceriguela, umbuguela, umbucajá e alguns materiais de umbu gigante, que não apresentam embrião em seus endocarpos. Com relação ao umbuzeiro, Gonzaga (1989), relata que as estacas de umbuzeiro são de difícil enraizamento e para sua multiplicação, devem ser retiradas em dezembro e tratadas com ácido indolbutírico, numa concentração de 200ppm durante 24hs. Araújo (2000), observou que a variabilidade genética das plantas matrizes influencia no enraizamento das estacas, em seus estudos realizados na Embrapa Semiárido com 17 diferentes acessos, observou-se que 65% não brotaram e dos 35% que brotaram, 64,5% morreram e apenas 35,6% enraizaram. O plantio direto em cova utilizando estacas é uma prática muito comum entre os agricultores,

que utilizam estacas grandes e largas, variando de um metro de comprimento e 10cm de diâmetro retiradas das árvores adultas.

Uma das grandes inovações para multiplicação de mudas de umbuzeiros é a realização da prática da enxertia, utilizando porta-enxertos capazes de tolerar condições mais severas de seca ou de baixa qualidade de solos, sendo sobrepostos por copas com materiais de qualidade superior ao seu porta-enxerto. Segundo Araújo (1999), a enxertia do umbuzeiro pode ser realizada em qualquer época do ano, utilizando-se o método de garfagem de fenda cheia, independentemente do estádio fenológico da planta matriz, se mostrando essa prática muito promissora no desenvolvimento de mudas com qualidades superiores, devido utilizarem porta enxertos originados por sementes de plantas locais que posteriormente são enxertadas por estacas de plantas com reconhecida características fenotípicas em relação a qualidade dos frutos e produtividade. O grande potencial da enxertia em plantas de umbuzeiro, ocorre também pela sua utilização como porta-enxerto de outras espécies do gênero *Spondias*, no estudo conduzido por Santos (2002), foram enxertadas copas de umbuguela, umbucaja, cajazeira, cajarana e seriguela, as plantas acompanhadas por mais de cinco anos não apresentaram nenhuma incompatibilidade, e os enxertos da cajarana e seriguela frutificaram a partir do segundo ano. O autor ressalta os benefícios da utilização do umbuzeiro como porta enxerto, principalmente pela formação das túberas em seu sistema radicular, possibilitando a essas *Spondias* suportar condições esdafoclimática severas, onde um pé franco destas espécies não sobreviveria.

## 1.3 - Potenciais do processamento dos frutos

São de conhecimento das comunidades tradicionais extrativistas diversos produtos que podem ser obtidos através do processamento do umbu, Duque (1980) chama a atenção das possibilidades de seu processamento através do estudo de Régis (1959) que enumera 48 produtos possíveis de serem extraídos da planta; doces dos mais variados feito dos frutos do umbuzeiro, a farinha da raiz, bebida feita com o caroço torrado e moído, gelatinas, umbuzadas, acetona, torta para animais, água medicinal da raiz, extrato semelhante ao tomate, vinagre, vinho e outros produtos.

O processamento do umbu é atualmente uma realidade nas agroindústrias familiares espalhadas em diferentes regiões do Semiárido. Foram descritos por Anjos

e Rybka (2016) uma lista de diferentes subprodutos do umbuzeiro: i) a polpa pode ser obtida através do cozimento dos frutos durante 8 a 10 min para posterior separação das sementes em despolpadora, liquidificador ou peneira, obtendo assim a polpa que deve ser embalada e congelada; ii) a umbuzada tradicional é feita com a adição de leite e açúcar junto a polpa obtida pelo cozimento dos frutos; iii) o suco pode ser extraído a partir de suqueira extratora de arraste por vapor e envazado a quente em garrafas de vidro; iv) a geléia de umbu é um produzida a partir da polpa com adição de açúcar, submetida ao cozimento até que o conteúdo de sólidos solúveis alcance valores entre 65% e 70%; v) os doces podem variar de acordo ao estádio de maturação dos frutos, método e equipamento para o processamento e tipo da matéria prima do adoçante adicionado, sendo possível ainda alterar a consistência através da adição de pectina e ácido cítrico; vi) o doce das túberas deve ser feito com matéria prima obtida das sementes colocadas para germinar, as raízes são colhidas após 180 dias do plantio e são descascadas, raladas e espremidas, para cada 1kg deve-se adicionar 750gr de açúcar, levando ao fogo até adquirir um ponto de corte. vii) a compota é elaborado com frutos no estádio de maturação de vez, os quais são colocados em imersão em xarope a base de água e açúcar levado ao fogo não ultrapassando 40º Brix; viii) o licor é obtido da mistura da polpa com cachaça; ix) a bebida fermentada de umbu é considerada um produto em desenvolvimento que resulta em uma bebida com grau alcoólico de 11ºGL.

A cadeia da sociobiodiversidade do umbu vem sendo incrementada pela formação de diversas cooperativas que beneficiam o fruto do umbu nas pequenas e médias agroindústrias familiares, garantido assim agregar valor à atividade extrativista, aumentando a renda das famílias e possibilitando a comercialização do produto nos períodos sazonais da safra, atendo diferentes mercados, locais, municipais, regionais e nacionais, com apoio dos programas de compras governamentais PAA e PNAE.

Segundo dados do Governo do Estado da Bahia/SDR/CAR existem em todo o estado 1.075 pequenas agroindústrias familiares. No Território Sertão do São Francisco são identificadas 48 agroindústrias familiares e destas atualmente, 27 trabalham com o beneficiamento do umbu elaborando doces, geleias, sucos e compotas, com destaque para Coopercuc, localizada em Uauá, que possui uma agroindústria central na sede do município e 13 pequenas unidades de beneficiamento localizadas nas Comunidades Fundo de Pasto. O Cadastro de Agroindústrias Familiar

realizado pela SDR/CAR identificou seis principais entraves a viabilidade técnica e econômica das agroindústrias familiares: i) a dependências dos mercados institucionais (PAA e PNAE), ii) dificuldade de encontrar mercado para os produtos, iii) ociosidade na capacidade de funcionamento, iv) inexistência sazonal de produtos primários v) acesso a água em quantidade e qualidade e vi) regularização sanitária.

## 1.4 - Ações de conservação genética da espécie

Uma importante ação de conservação da variabilidade genética do umbuzeiro, vem sendo realizado pela Embrapa, através de duas estratégias específicas: a primeira é a Coleção de Base (COLBASE), formada por 40.800 sementes, coletadas de 1.360 plantas de ocorrências espontânea de 17 diferentes ecorregiões do Semiárido Nordestino (Santos, 1997). Conforme Salomão et al. (1993), as sementes de umbuzeiro podem ser armazenadas a longo prazo porque são ortodoxas e passíveis de serem conservadas em temperatura subzero, sem perda do poder germinativo.

A segunda estratégia de conservação da variabilidade genética e fenotípica da espécie é o Banco Ativo de Germoplasma do Umbuzeiro (BGU). Esta é a única coleção *ex situ* existente no mundo para a conservação da espécie e está localizada no campo experimental da Caatinga, na sede da Embrapa Semiárido em Petrolina/PE.

O BGU foi formado em 1994 com 74 acessos clonados, selecionados por representarem variações fenotípicas visíveis, sendo verificada uma ampla variabilidade entre as amostras, como indivíduos com frutos germinados, outros com 25 frutos dispostos em cachos, peso médio de frutos variando entre 3,0 gr a 96,9 gr (Santos, 2008). O BGU, possui a identificação georreferenciada dos acessos e a descrição de 11 caracteres para cada um dos acessos que fazem parte da coleção *ex situ*.

O pré-melhoramento do Umbuzeiro segundo Santos (2008) têm como vantagem a mudança genética da espécie. Uma vez fixados os caracteres agronômicos e comerciais desejáveis, a mudança é mantida para sempre. Outra vantagem está relacionada com a propagação vegetativa, já que a planta com características superiores pode ser multiplicada e mantida em larga escala quase indefinidamente. Em contrapartida existem dificuldades, como: a) o longo período

juvenil; b) tamanho da planta que necessita de grandes áreas para serem cultivadas; e c) correlação juvenilidade x estádio produtivo nem sempre satisfatória.

## 2- Origem da ocupação do Semiárido e constituição dos territórios das Comunidades Fundo de Pasto.

### 2.1- Histórico de ocupação do Semiárido no período colonial

Conforme Bandeira (2017) a primeira bandeira[6] na Bahia foi constituída por Garcia de Ávila no ano de 1549, que se estabeleceu em Tatuapara para iniciar a criação extensiva de gado, ocupando todo território norte e nordeste Baiano, chegando as terras de Pernambuco. Sergipe e Piauí. Ávila foi conhecido pelo genocídio aos índios Kariris e Prokás da região do São Francisco e ter fundado a Casa da Torre localizada na Praia do Forte, fortaleza que durou quase um século para ser construída, sendo concluída por seus sucessores. Hoje ainda restam as ruínas da Casa da Torre, um importante sítio arqueológico que representa a propriedade do maior latifúndio de terras já registrado no mundo. Os sucessores da família Dias de Ávila, seguiram desbravando os sertões no século XVII até meados do século XVIII, sendo eles os responsáveis pela expansão das terras, que foram conquistadas através de guerras e genocídios dos povos indígenas que habitavam a região, como os índios Moipurás do rio Salitre. Estima-se que a Casa da Torre tinha posse de mais de 800 mil quilômetros quadrados de terra destinados a criação bovina extensiva. A outra importante bandeira na Bahia foi protagonizada por Antônio Guedes de Brito em 1650, a Casa da Ponte ocupou toda a região de Jacobina e os sertões de morro do Chapéu, guerreando com os Povo Indígenas locais e com os quilombos de negros fugidos. Os herdeiros de Antônio Guedes de Brito depois da família dos Garcia de Ávila, formaram os maiores latifúndios de criação de gado no Brasil colonial, os Àvila

[6] Os bandeirantes se organizavam em grandes grupos, centenas de pessoas, por vezes passavam de mil, todos imbuídos de três propósitos básicos; i) aventurar-se pelo sertão na busca de ouro e das pedras preciosas, ii) aprisionar índios para vende-los como escravos; iii) combater os quilombos do Nordeste Brasileiro. (Bandeira, 2017)

detinham 340 léguas de terra as margens do rio São Francisco e os Gudes 160 léguas contadas do Morro do Chapéu até as águas do rio das velhas.

De acordo com Prado (1942) as fazendas de gado nos Sertões, ainda no século XVI, se mostraram uma atividade de alta rentabilidade e capitalização, com baixos investimentos se viabilizava a expansão da ocupação das terras gerando lucro através da comercialização de carne para atende a demanda crescente das Capitânias litorâneas, que mantinham uma população envolvida na produção açucareira desde a Paraíba até e Bahia. As fazendas de gado ocupavam em média três léguas e demandavam poucas e rústicas estruturas de currais e moradia. O gado era cuidado por um vaqueiro e seus auxiliares ou fábricas, que recebiam como pagamento um quarto das crias produzidas, em média uma fazenda chegava a ter mil bezerros. Para evitar a mistura dos rebanhos das fazendas, as sesmarias concedidas eram separadas por uma légua de terras, conforme determinava a Ordem Régia de 1665, que proibia a construção de qualquer moradia ou curral nessas terras.

Prado (1942), ressalta ainda que a pecuária se mostrou uma atividade eficiente na ocupação do território dos Sertões chegando ao final do século XVIII, com quase um milhão de quilômetros quadrados ocupados por fazendas de gado. Mas mesmo ocupando uma enorme extensão territorial a pecuária nos Sertões representava índices baixíssimos de produtividade, não sendo capaz de garantir o fornecimento de carne para atender de forma satisfatória a demanda da população litorânea. Os períodos em que ocorreram grandes estiagens na região e resultaram em enormes perdas dos rebanhos bovinos, ocasionaram a entrada no mercado dos aglomerados urbanos do litoral nordestino da produção de charque do Rio Grande do Sul. Além das secas e a competitividade com o charque gaúcho, outro fator foi responsável pelo declínio das fazendas dos Sertões, a transferência do centro de desenvolvimento econômico da colônia no final do século XVIII, do litoral nordestino para o sudeste do país, devido à redução nas exportações açucareiras e início do ciclo vertiginoso da mineração na região de Minas Gerais, onde a demanda por carne bovina foi suprida pela atividade pecuária das fazendas da própria região formadas por abundantes pastagens perenes e ricas fontes de água aos animais.

Conforme ainda Prado (1942), o início do Século XIX é marcado pelo declínio das fazendas de gado coloniais do interior do nordeste e início de uma disputa sangrenta e interminável pela posse das terras das sesmarias, com muitos dos títulos mantidos pelo domínio das famílias Ávila e Guedes que eram transferidos através da

venda aos fazendeiros regionais. Devido à dificuldade em estabelecer os limites e títulos de posses das fazendas nos sertões, esse período foi marcado por diversos conflitos armados pela posse da terra entre coronéis, fazendeiros e posseiros. Essa situação de conflitos se agrava com a pressão dos grandes proprietários para criação da Lei de Terras em 1850, que regulariza o título de posse através de documentos de compra e venda da terra. Esses títulos passaram a ser emitidos por um recém-criado mercado fundiário no país, resultando na exclusão de milhares de famílias que buscavam a regularização das suas terras, mas eram desprovidas do título ou quando o detinham eram contestadas por títulos de posse da mesma terra emitido aos coronéis.

Macedo (2004), relata que no ano de 1888 é assinada a lei Áurea, abolindo a escravatura no país e em 1889 ocorre a proclamação da república. O governo baiano em 1897 institui novas leis de terras, tornando todas as terras não declaradas pelos títulos emitidos a partir de 1850, como terras devolutas do estado. Essa lei beneficiou novamente os grandes fazendeiros e coronéis, que regularizaram e expandiram o domínio de suas terras, em detrimento dos pequenos posseiros desprovidos de títulos. Esse período histórico é marcado também pela formação do vilarejo Belo Monte em Canudos, fundado em 1893 por Antônio Vicente Mendes Maciel, o beato Antônio Conselheiro, o local passa a ser considerado um refúgio para a população desamparada dos Sertões, que em apenas quatro anos se torna um dos maiores núcleos populacionais da Bahia, com 5.200 casas abrigando uma população de mais de 20 mil habitantes. A guerra do estado brasileiro contra Belo Monte de Canudos resultou na morte de dezenas de milhares de brasileiros, sertanejos e militares que sucumbiram frente a resistência do povo de Belo Monte as quatro expedições do exército brasileiro, guerra que durou quase um ano, e terminou tragicamente em 5 de outubro de 1897, com o genocídio dos seguidores de Antônio Conselheiro.

A guerra de Canudos é contada na literatura brasileira por Euclides da Cunha no livro Os sertões: a campanha de Canudos (1903), onde descreve os acontecimentos da guerra e faz um detalhado relato sobre o ambiente da região, a Caatinga e sua vegetação, conforme sua descrição sobre o Umbuzeiro:

> “É a árvore sagrada do sertão. Sócia fiel das rápidas horas felizes e longos dias amargos dos vaqueiros. Representa o mais frisante exemplo de adaptação da flora sertaneja. Foi, talvez, de talhe mais vigoroso e alto – e veio descaindo, pouco a pouco, numa intercadência e reagindo, por fim,

> desafiando as secas duradouras, sustentando-se nas quadras miseráveis, mercê de energia vital que economiza nas estações benéficas, das reservas guardadas em grande cópia nas raízes.
> E reparte-se com o homem. Se não existisse o umbuzeiro, aquele trato do sertão, tão estéril que nele escasseiam os canaubais tão providencialmente dispersos nos que o convizinham até o Ceará, estaria despovoado. O umbu é para o infeliz matuto que ali vive o mesmo que a mauritia para os garaúnos dos llanos.
> Alimenta-o e mitiga-lhe a sede. Abre-lhe o seio acariciador e amigo, onde os ramos das redes bamboantes. E ao chegarem os tempos felizes dá-lhe os frutos de sabor esquisito para o preparo da umbuzada tradicional.
> O gado mesmo nos dias de abastança, cobiça o sumo acidulado das suas folhas. Realça-se-lhe, então, o porte, levantada, em recorte firme, a copa arredondada, nem plano perfeito sobre o chão, à altura atingida pelos bois mais altos, ao modo de plantas ornamentais entregues à solicitude de práticos jardineiros. Assim decotadas, semelham grandes calotas esféricas. Dominam a flora sertaneja nos tempos felizes, como os cereus melancólicos nos paroxismos estivais". (Cunha, Euclides da, 1902, pag. 80 e 81)

## 2.2 Origens das Comunidades Tradicionais Fundo de Pasto

A origem da forma de organização social que constituem o modo de vida das Comunidade Tradicionais Fundo de Pasto, remontam ao período colonial, que derivam da imprecisão de limites e da indefinição legal dos direitos de propriedade (Garcez, 1987). A ocupação dos sertões através dos domínios da Casa da Torre, constituída pelos herdeiros de Garcia Àvila e da Casa da Ponte, pertencente à família Guedes de Brito, é estabelecida através dos grandes latifúndios para a criação extensiva da pecuária bovina, onde se tinham a figura central dos vaqueiros e seus auxiliares ou fábricas, que recebiam um quarto da criação e foram constituindo assim seus próprios rebanhos e currais. Antonil (1976), cita ainda formas complementares de ocupação do latifúndio formado pelas Casas da Torre e da Ponte, através do arrendamento de sítios que valiam dez mil réis de foro por légua ao ano. O foreiro mantinha uma relação com os vaqueiros, principalmente no uso comum de algumas áreas, onde além da criação bovina destinada ao abastecimento da população litorânea da colônia, iniciavam a criação de pequenos rebanhos de cabras e ovelhas, destinadas principalmente para garantir a segurança alimentar das famílias,

juntamente com os pequenos roçados. Além dos vaqueiros, sesmeiros e foreiros existiam no território grupos de quilombolas e indígenas que resistiram ao processo de ocupação e foram se incorporando ao modelo de criação pecuária extensiva vigente.

Ferraro Jr (2008), estabelece que a origem do modo de vida tradicional das Comunidades Fundo de Pasto foi determinada por fatores ambientais e culturais. O primeiro estabelece a adaptação as condições severas do clima Semiárido, que inviabiliza o cultivo e formação das pastagens perenes, cabendo a Caatinga preservada ser a fonte alimentar da criação animal. Os caprinos foram os ruminantes que mais se adaptaram as condições de pastoreio solto na Caatinga. O segundo fator determinante a forma tradicional de ocupação estabelecendo o uso coletivo da terra nos Fundo de Pasto, está relacionado a diversidade cultural das comunidades composta por três origens distintas. A primeira trata da origem dos imigrantes camponeses europeus, vaqueiros e foreiros que vieram da região ibérica, onde as terras são denominadas de “baldios” que caracterizam o uso livre e disponível da terra aos camponeses. A segunda origem cultural vem dos povo originários americanos, os indígenas formavam pequenos aldeamentos com 100 a 200 pessoas, onde se realizavam diversas atividade coletivas, como o cultivo de roçados, a caça, pesca e o extrativismo, muitos dos povos foram dizimados no processo de ocupação, outros foram escravizados e incluídos ao trabalho das fazendas de criação de gado, além dos aldeamentos formados pelas missões jesuíticas para catequiza-los, onde a criação pecuária, substituía a necessidade de caça e deslocamento itinerante dos aldeamentos. Os povos de origem africana formavam os quilombos para resistirem à escravidão portuguesa, muitas vezes esses afrodescendentes se refugiavam nas missões jesuíticas ou em locais isolados com alguma fonte de água, esses afrodescendentes traziam em suas matrizes africanas a tradição da vida comunitária e de uso comum dos recursos naturais, bem como a cultura da criação pecuária.

Assim, Andrade (1980), relaciona os Vaqueiros, os negros escravizados e os indivíduos de ascendência indígena como o embrião das comunidades que foram se formando dentro do próprio latifúndio ou à sua margem. De acordo com Carvalho (2014) é necessário considerar que essa origem histórica comum, baseada no mito das três raças que originam as Comunidades Fundo de Pasto, representa um olhar estereotipado da própria identidade nacional que figura uma ideologia comum dos Povos Indígenas e Afrodescendentes escravizados pelos colonizadores europeus.

Desta maneira a identidade deve ser estabelecida através do auto identificação das próprias comunidades, seja como Povo Indígena, Comunidades Quilombolas ou Fundo de Pasto, que reconheçam sua própria e distinta trajetória de origem. No caso dos Povos Indígenas do Nordeste, que chegaram a ser considerados extintos pelo brutal processo de ocupação e colonização de suas terras, atualmente se autodeclaram pertencentes a 33 Povos[7] distintos, que ocupam 69 Terras Indígenas na região NE, que correspondem a 232.739 hectares e abrigam uma população de 232.739 indígenas (IBGE 2010). Nos sertões do São Francisco destacam-se os Povos Indígenas pertencentes aos grupos Kariri e Prokás, além de uma diversidade de Comunidades Quilombolas que mantém revitalizada sua tradição e cultura de matriz africana e as Comunidades Fundo de Pasto, compondo esse território multiétnico que traz em comum o direito das terras tradicionalmente ocupadas.

Os territórios ocupados tradicionalmente pelas Comunidades Fundo de Pasto, Segundo Alcântara e Germani (2009) são definidos por uma organização social que articula o uso de áreas individuais e áreas de uso coletivo, caracterizando-se pelas atividades de criação animal, agricultura e extrativismo, bem como pelas relações de parentesco e compadrio com trocas de trabalho por reciprocidade. Silva (1987), define as Comunidades Fundo de Pasto através da especificidade do uso coletivo de áreas abertas de Caatinga para o pastoreio e extrativismo, que permite o aproveitamento mais eficiente do potencial forrageiro da vegetação nativa, além de associar áreas individuais cercadas para a produção de culturas alimentares e forrageiras. Assim, estes diferentes sistemas de produção permitem uma ampla diversificação baseada no criatório de animais de pequeno porte (caprinos, ovinos, suínos e aves) e um reduzido rebanho de bovinos, além de diversos cultivos alimentares e forrageiros (feijão, milho, mandioca, melancia, abóbora e palma). Este autor conclui ainda, que esta diversificação e integração da produção é estratégica para a convivência com as adversidades climáticas, onde o sucesso de uma destas atividades determina as condições mínimas para a reprodução social da unidade familiar.

Garcez (1987), considera o Fundo de Pasto como uma prática secular na região Nordeste do estado da Bahia que até meados da década de 60 não haviam sofrido

[7] Os 33 Povos Indígenas do Nordeste são: Atikum; Fulni-ô, Jenipapo-Kanindé, Jiripancó, Kaimbé, Kalanko, Kambiwá, Kantaruré, Kapinawá, Karapotó, Kariri, Kariri-Xokó, Karuazu, Kiriri, Pankararé, Pankararu, Pankaru, Payayá, Pipipã, Pitaguary, Potiguara, Tabajara, Tapeba, Tapuia, Tingui Botó, Tremembé, Truká, Tumbalalá, Tuxá, Xokó, Xukuru, Xukuru-Kariri e Wassu (Funai, 2018).

alterações sensíveis, mas devido as políticas de valorização das terras e incentivos para expansão e ocupação do espaço agrário do país, iniciaram uma corrida para variantar, ou seja cercar as terras utilizadas como pastoreio livre dos rebanhos, como forma de obtenção de posse privada, através da grilagem destas terras consideradas de propriedade comunitária. Na década de 70 o cercamento das terras se intensificam com o financiamento através do crédito rural disponível aos grandes proprietários causando sérias ameaças ao modo de ocupação tradicional dos Fundos de Pasto. Na década seguinte em 1981 um juiz da comarca de Oliveira dos Brejinhos determina o cumprimento da Lei de 4 fios, que obrigava a feitura de cercas de arame de quatro fios para a criação de animais de pequeno porte. A repressão ao criatório de animais soltos representava a extinção do modo de vida secular das comunidades Fundo de Pasto, que passam a se organizar frente as diversas ameaças pela permanência na terra. Assessoradas pelo Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e pela Comissão Pastoral da Terra/CPT, as comunidades começam a se mobilizar e iniciam a luta pelo Bode Solto e pelos Fundos de Pasto.

No ano 1982 durante a execução do Projeto Nordeste Bahia, que tinha como objetivo a regularização fundiária das terras nessa região, as comunidades do município de Uauá reivindicaram uma forma diferenciada de emissão do título da terra, que atendesse a forma secular de ocupação das terras para a criação pecuária em áreas coletivas de Fundo de Pasto. Em 1985 o Estado da Bahia inicia um projeto específico atendendo diretamente as comunidades auto reconhecidas como Fundo de Pasto em três regiões distintas: Nordeste – Juazeiro, Uauá, Monte Santo, Senhor do Bom Fim, Curaçá e Chorrochó; Serra Geral – Oliveira dos Brejinhos, Macaúbas e Ibititá; e Fechos Oeste – Correntina, Santa maria da Vitória, Coribe e Canápolis. O projeto realizou um estudo detalhado das regiões para identificação das Comunidades Fundo de Pasto e titulação a partir da medição das terras denominadas de uso coletivo. (Garcez, 1987)

O projeto Fundo de Pasto em 1988 teve seu financiamento suspenso pelo BIRD, sem haver grandes avanços na regularização fundiária das áreas, principalmente nas comunidades onde se identificaram situações de litígios, com proprietários particulares reivindicando a posse das terras de uso comunitário. Em 1989 o Estado baiano estabeleceu em sua constituição o direito a concessão de uso das terras devolutas do Estado para as Comunidades Fundo de Pasto. Foi também em 1989 que o Brasil assinou como país signatário a Convenção 169 da Organização

Internacional do Trabalho (OIT), ratificada pelo estado brasileiro em 2002 pelo Decreto Legislativo n. 143. Em 2007 foi instituída a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), por meio do Decreto 6.040/2007, que incluem e asseguram direitos as comunidades Fundo de Fecho de Pasto. O estado da Bahia em 2013 constitui a Lei estadual 12.910, que dispõe sobre a regularização fundiária das terras públicas estaduais, rurais e devolutas ocupadas por comunidades remanescentes de Quilombolas e por comunidades Fundo e Fechos de Pasto através de certificação espedida pela Secretaria de Promoção da Igualdade Racial (Sepromi). O estado institui também através do decreto n°15.634 de 2014 a Política Estadual para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, que alterava o decreto n°13.247 de 2011.

Apesar de alguns segmentos do governo da Bahia empreender esforços para regularização fundiária destes territórios e instituir a certificação das comunidades, no entanto, o processo é lento e sofre resistência de outros setores e interesses do Estado, gerando conflitos com as comunidades organizadas, que travam lutas políticas pelo reconhecimento e pela garantia dos territórios tradicionalmente ocupados desde a década de 1960 (Alcântara e Germani, 2009; Garcez, 1987). Atualmente existem 607 associações de comunidades Fundo Pasto na Bahia que envolvem mais de 8.800 famílias, identificadas junto a Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA) e pela Secretaria Estadual de Promoção e Igualdade Racial (SEPROMI) que certificou 373 Comunidades Fundo Pasto[8]. Mas muitas comunidades que se auto reconhecem como Fundo e Fecho de Pasto, ainda não se encontram certificadas pelos órgão do estado e estão ameaçadas pelo marco temporal estabelecido no projeto de lei n° 12.910/2013, que limita a data de 31 de dezembro de 2018 para reconhecer através do certificado emitido pela Sepromi essas comunidades, além de estabelecer os contratos de concessão de uso das terras através da CDA. Caso essa decisão de prevalecer o marco temporal da Lei n°12.910 o Estada da Bahia estará infringindo a Constituição Federal e as prerrogativas de auto declaração asseguradas as comunidades tradicionais Fundo e Fecho de Pasto na Convenção 169 da OIT e no Decreto 6.040/2007 da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT).

[8] Dados disponibilizados pelo Projeto Geografar/UFBA, com base em levantamentos da Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA) e da Sepromi – Governo do Estado da Bahia. Dados de março de 2018. Disponível em: https://geografar.ufba.br/mapas-e-tabelas-de-fundos-e-fechos-de-pasto

## 3 - O Extrativismo do Umbuzeiro: histórico passado e presente

A paisagem é resultado de um processo comum e interligado das histórias humanas e ambientais das quais a vegetação natural, em contínua transformação, expressa os traços da ocupação histórica das comunidades agroextrativistas do passado e presente. O agroextrativismo é a união das atividades agrícolas de baixo impacto ambiental associadas com a extração de produtos nativos florestais. (Carvalhaes e Oliveira, 2017).

O Semiárido brasileiro como domínio do bioma Caatinga apresenta indícios da ocupação humana através de grupos caçadores coletores não especializados evidenciados a mais de 100.000 BP[9] (Martin, 2013).

Hermenegildo (2009), descrevendo pesquisas em sítios arqueológicos com datação anterior a 12.000 anos BP e o período histórico atual, no Vale do Peruaçu, Gruta do Boquete, no Semiárido mineiro, evidencia a recuperação de vestígios vegetais de umbu em silos pré-históricos encontrado em conjunto com outras espécies nativas (p.ex. araticum, pequi, cagaita, cajá mirim, licuri e maracujá) e plantas domesticadas, como o feijão, milho e a mandioca, estas, foram encontradas nos estratos das escavações datados a partir de 1.000 anos BP.

Martin (2013) cita o trabalho realizado por Junqueira e Malta (1984) no mesmo local descrito por Hermenegildo (2009) no Semiárido mineiro, com a coleta de vestígios vegetais em depósitos subterrâneos de milho, mandioca, coquinhos, feijões, jatobá, pitomba e umbu, com datações de 1.100 anos BP. A autora reforça que os alimentos vegetais obtidos pelo extrativismo significaram parte importante da alimentação dos povos indígenas brasileiros, podendo ser mais relevante que os alimentos cultivados em alguns grupos. Tem-se assim, que dados arqueológicos apontam para presença de vestígios de umbu utilizados na dieta alimentar em assentamentos de populações originárias da região Semiárida brasileira a pelo menos, 1.000 anos BP, representando uma importante herança biocultural[10] presente

[9] A autora descreve a antiguidade da ocupação humana no Nordeste com referência em datações de artefatos lascados em Central na Bahia entre 200.000 a 290.000 anos, a partir de estudos de Henry Lumley e datações de 48.000 anos BP até cerca de 100.000 anos BP por Niéde Guidon em fogueiras humanas (Martin, 2013)

[10] Cada cultura local interage com seu próprio ecossistema local e com a combinação de paisagens e as respectivas biodiversidades nelas contidas, de forma que o resultado é uma ampla e complexa gama de interações finais e específicas (Toledo, 2015)

nos dias atuais.

Ribeiro (1987) em estudo etnográfico lista o umbu, junto com o caju e o maracujá, como um dos principais produtos de coleta dos povos indígenas da região nordeste do país e que rapidamente estes alimentos foram adotados a dieta dos colonizadores europeus, presentes ainda hoje na nossa alimentação. A autora afirma que os produtos da biodiversidade brasileira utilizados pelos povos ancestrais americanos, viriam ganhar o mundo como “dádivas da flora brasileira” (Ribeiro, 1987). Vale citar ainda uma referência de Clement (1999) sobre a Cajazeira (*Spondias mombim*), espécie do mesmo gênero do umbuzeiro que era cultivada pelos indígenas na região amazônica dentro de um processo de semidomesticação, anterior a chegada dos colonizadores europeus.

Atualmente, o umbuzeiro é uma espécie explorada economicamente a partir do seu extrativismo, que pode obter da planta dois principais produtos, os frutos e as túberas ou batatas das suas raízes. Os frutos são colhidos no período da safra, estes são coletados preferencialmente quando estão inchados ou de vez, estado fisiológico anterior a sua maturação plena, retirados diretamente da planta ou catados do chão, quando são balançados os ramos da árvore ou batidos com vara, para caírem da planta (Araújo, 2016). O extrativismo realizado para obtenção dos frutos não traz impactos na conservação da espécie, ao contrário que ocorre na extração das túberas das plantas, que dependendo da sua intensidade podem causar danos irreversíveis a árvore, ameaçando sua sobrevivência mesmo com a conservação da sua estrutura arbórea.

Com relação ao tempo dedicado e a remuneração obtidas pelos extrativistas, Cavalcanti (2006), realizou um estudo com 182 extrativistas, em oito comunidades do município de Jaguarari BA, durante a safra de 2006, A média tempo dedicada ao extrativismo foi de 5,9 horas/dia, num total de 52,25 dias trabalhados durante a safra que inicia em janeiro e perdura até março. Foi obtida uma produção média de 58,26 Kg/dia e um total de 3.062,78 Kg/safra/extrativista. O preço médio comercializado nesta safra foi R$0,26/kg, o que resultou numa renda média de 2,65 salários mínimos vigentes na época. (valor do SM em 2006 de R$300,00).

## 4 - A Sociobiodiversidade e os Sistemas Agrícolas Tradicionais

Os sistemas agrícolas tradicionais podem ser descritos pelo conjunto de

conhecimentos, tecnologias e práticas que englobam seus componentes bióticos e abióticos. A interação entre eles e as mudanças ocorridas nas paisagens determinam a sua dinâmica. Logo, os processos históricos bioculturais são responsáveis pela conservação, diversificação e especialização no tempo e no espaço da agrobiodiversidade - compreendida como a parte da biodiversidade relevante para a alimentação e a agricultura (CDB - Decisão V/5, 2000).

Compreender, valorizar e fortalecer os sistemas agrícolas tradicionais enquanto resultado da interação entre os sistemas socioculturais e ecológico-ambientais é chave para a conservação da biodiversidade, tanto quanto, para a manutenção e a ampliação de modos de vida sustentáveis.

Neste sentido, a Convenção sobre Diversidade Biológica, realizada em 1992, foi um marco para evidenciar a inter-relação entre a biodiversidade e a agricultura sustentável. A partir deste momento evidenciou-se a necessidade de aprofundar as discussões sobre a CDB e do Sistema Global de Conservação e Utilização dos Recursos Genéticos para a alimentação e a agricultura, ficando a cargo da FAO criar um fórum para alinhar estas discussões. Este foi o passo inicial para criação do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e para a Agricultura – TIRFAA, de 2001 (Santilli, 2009).

O Tratado tem como objetivo a *conservação e o uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização para uma agricultura sustentável e a segurança alimentar, em harmonia com a CBD* (TIRFAA/FAO, 2001). Destacam-se os artigos 5º e 6º do Tratado que tratam, respectivamente, da conservação e do uso sustentável dos recursos fitogenéticos. De acordo com Santilli (2009), estes artigos devem ser aplicados de forma integrada e complementar, favorecendo a conservação *on farm*, *in situ* e *ex situ*. A conservação *on farm* e *in situ* dizem respeito aos direitos dos agricultores familiares, povos indígenas e comunidades tradicionais (Santilli, 2009).

O resultado mais direto no Brasil foi a edição da Medida Provisória 2.186/2001 que regulava o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado, revogada com a publicação da Lei 13.123/2015. Esta Lei ficou conhecida como Lei da Biodiversidade, e, em conjunto com o Decreto 8.772/2016, regulam o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado e a exploração econômica de produto ou material reprodutivo desenvolvido a partir do acesso.

Enquanto se avança na garantia dos direitos dos agricultores aliados à conservação e ao uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e à conservação da biodiversidade, amplia-se a percepção sobre a necessidade de proteção e valorização dos sistemas socioculturais diretamente relacionados com a geração, manutenção e ampliação desta diversidade. Até então, a abordagem tradicional em trabalhos de conservação e uso da agrobiodiversidade enfocava espécies e variedades isoladamente. Em nível global, pouco se havia avançado em sistemas de conservação que integrem a biodiversidade e o papel fundamental do ser humano na manutenção dos agroecossistemas e seus subsistemas (Boef et al, 2007).

Organizações como a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) e, em nível nacional o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), iniciam processos de patrimonialização e valorização de sistemas agrícolas que conservem cultura, paisagem e biodiversidade simultaneamente. Este processo ocorreu em sintonia com outras Convenções internacionais, tais como a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura), de 1972 (Bustamante, Cabral e Silva, 2015), entre outras.

No âmbito da FAO, em 2002, é lançado o Programa Sistemas Importantes do Patrimônio Agrícola Mundial, da sigla em inglês GHIAS. O objetivo geral do Programa, que teve tradução para o português como Sistemas Agrícolas Tradicionais (SAT), é identificar e salvaguardar estes sistemas agrícolas com as paisagens associadas, a agrobiodiversidade e os sistemas culturais e de conhecimentos (FAO, 2002). Há atualmente 50 GIAHS reconhecidos pela FAO no mundo, sendo três na América Latina. Há apenas um novo processo de reconhecimento na América Latina, no México. No Brasil, não há sistemas reconhecidos com ou solicitação de reconhecimento no site da FAO/GIAHS, no entanto, no site da ONUBR, encontra-se notícia de que o primeiro GIAHS/SAT brasileiro poderá ser o dos apanhadores de flores sempre-vivas da Serra do Espinhaço/MG (ONU BR, 2018).

No âmbito do IPHAN, a Associação das Comunidades Indígenas do Médio rio Negro demandou ao Instituto o registro do sistema agrícola da região como Patrimônio Cultural Imaterial. A abordagem do sistema agrícola como patrimônio cultural foi inédita no país e suscitou questões importantes sobre o arcabouço legal (Decreto 3.551/2000) como a não vinculação da noção de sistema, como bem cultural, a um

conjunto mais complexo de relações, como elemento organizador de contextos culturais específicos, bem como, nas políticas de salvaguarda, as ações estão voltadas a bens específicos e não aos sistemas culturais em que estão inseridos (Emperaire, Velthem, Oliveira, 2008).

Para os autores, no contexto do Rio Negro, entende-se por sistema agrícola,

> " o complexo de saberes, práticas e relações sociais que atua nas roças, ou mesmo na floresta, e vai até os alimentos e seus modos de consumo em diversos contextos da vida social. Em outros contextos, elementos tais como festas ou ritos, lugares específicos, formas de comercialização, poderiam se tornar relevantes para explicitar a noção de sistema agrícola" (Emperaire, Velthem, Oliveira, 2008, pag. 02 e 03).

Estas experiências demonstram que há um grande caminho a ser percorrido no Brasil para valorização de modos de vida tradicionais com uma abordagem biocultural complexa, sistêmica e integrada. Este caminho inclui a abordagem política, jurídica e técnico-científica a partir de relações transdisciplinares e integradas.

Um instrumento de visibilização dos povos e comunidades tradicionais do Brasil e de seus direitos socioambientais (mas não territoriais) foi a Instituição da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), por meio do Decreto 6.040/2007, que permitiu ampliar o quadro de diversidade social do país (Bustamante, Cabral e Silva, 2015). Este Decreto está hoje ameaçado por pedido de revogação direcionado ao atual Presidente da República, feito pela Confederação Nacional da Agricultura (CNA).

## 5 - Políticas públicas ligadas à sociobiodiversidade do umbu

A partir de 2007, os Ministérios do Meio Ambiente, junto ao Ministério do Desenvolvimento Agrário e ao Ministério do Desenvolvimento Social, criam um grupo de trabalho reunindo instituições governamentais parceiras e representantes da sociedade civil, para estabelecer estratégias de criação de um Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB). Foram realizadas diversas oficinas territoriais e encontros nacionais, nos anos de 2007/08, para consolidar em 2009 o PNPSB, criado pelo Governo Federal para promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e garantir alternativas de geração de renda para as comunidades rurais, por meio do acesso às políticas de crédito, a assistência técnica e extensão rural, a mercados e aos instrumentos de

comercialização e à política de garantia de preços mínimos, conforme estabelecido na Portaria Interministerial MDA/MDS/MMA nº 239, de 21/07/09 que estabelece ações focadas em seis eixos: 1) Promoção e apoio à produção e ao extrativismo sustentável; 2) Estruturação e fortalecimento dos processos industriais; 3) Estruturação e fortalecimento de mercados para os produtos da sociobiodiversidade; 4)Fortalecimento da organização social e produtiva; 5) Ações complementares para fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade; 6) Ações complementares para a valoração dos serviços da Sociobiodiversidade (PNPSB, 2009).

Uma das principais políticas apoiadas pelo PNPSB, está relacionada as compras governamentais do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), coordenado pelos Ministérios do Desenvolvimento Social (MDS) e atualmente pela Secretaria de Agricultura familiar e de Desenvolvimento Agrário (SEAD), sendo operacionalizado pelos Estados, Municípios e pela Conab, juntamente com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsável pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Com relação a cadeia da sociobiodiversidade do Umbu, ela vem se constituindo dentro dos arranjos produtivos locais em diversos territórios no Semiárido Brasileiro, sendo formado por cooperativas que organizam o beneficiamento do fruto do umbu, em pequenas agroindústrias familiares, garantido assim agregar valor à atividade extrativista, aumentando a renda das famílias e possibilitando a comercialização do produto nos períodos de entressafra, constituindo e se integrando as cadeias agroalimentares locais, regionais e nacionais, que valorizam os produtos da sociobiodiversidade. Grandes partes dos empreendimentos receberam apoio na comercialização de seus produtos através do Programa de Aquisição de Alimentos, que no ano de 2016 aplicou R$1.139.815,50 na aquisição de produtos processados de umbu, mas devido aos cortes orçamentários do Governo Federal para execução dessa política foi aplicado em 2017 apenas R$ 50.927,32, uma redução de aproximadamente 95% dos recursos aplicados pelo PAA para aquisição dos produtos ligados a cadeia da sociobiodiversidade do Umbu.

Outra política contemplada pelo PNPSB é Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), que criou um instrumento especifico de apoio à comercialização dos produtos da sociobidiversidade denominado Subvenção Direta ao Produtor Extrativista /SDPE cuja a finalidade é proporcionar, por meio de subvenção, o pagamento de um bônus ao extrativista que comprovar que efetuou a venda de seu

produto por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal. Atualmente são amparados pela PGPM, os seguintes produtos extrativistas: castanha-do-brasil com casca, açaí (fruto), babaçu (amêndoa), borracha natural, pequi (fruto), piaçava (fibra), umbu (fruto), mangaba (fruto), baru (fruto), cera de carnaúba e pó cerífero. No caso específico destes produtos a política passou a ser conhecida como PGPMBio (MMA, 2017). Segundo dados publicados pela Conab no boletim da Sociobiodiversidade do 2º trimestre de 2018, o umbu passou de um percentual de subvenção paga em 2017 de 7 toneladas para 387 toneladas, sendo pago R$143.486,17 em recursos que beneficiaram 64 extrativistas no estado de Minas Gerais.

# MANEJO E GESTÃO DO AGROECOSSISTEMA DA COMUNIDADE FUNDO DE PASTO OURICURI, UAUÁ, BA.

## MATERIAL E MÉTODOS

Um dos referenciais metodológicos desta pesquisa é a Agroecologia que segundo Altieri (1989), consiste no estudo sistêmico dos agroecossitemas[11] integrando os conhecimentos da agronomia, ecologia, economia e sociologia de maneira interdisciplinar. Guzman (2002), amplia o conceito da Agroecologia incorporando a ele os conhecimentos e saberes dos Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais através da transdisciplinaridade. Vandermeer (1995), define a Agroecologia como uma forma de extrapolar a visão reducionista e unidimensional, para um olhar sistêmico das diferentes dimensões ecológicas e sociais, que coevoluem determinando as inter-relações dos componentes de um agroecossitema.

A Etnoecologia e a Etnobiologia, também são referenciais metodológicos deste estudo, igualmente a Agroecologia trazem o enfoque interdisciplinar entre as ciências naturais e as ciências humanas e sociais, determinando assim pontes para a sistematização dos etnoconhecimentos. Marques (2001), define a Etnoecologia como um campo de pesquisa transdisciplinar que estuda as interações entre os modos de vida das populações humanas com os elementos dos ecossistemas que os determinam. Assim, o conhecimento ecológico tradicional pode complementar o conhecimento científico através do fornecimento de experiências práticas derivadas da convivência nos ecossistemas e respondendo as mudanças destes, numa perspectiva que converge com as propostas de manejo adaptativo (Holling et al. 1998).

Desta forma, para realizar a análise do agroecossitema de uma Comunidade Fundo de Pasto, esta pesquisa trabalhou com uma abordagem holística e transdisciplinar, onde foram aplicados os métodos da pesquisa-ação e as ferramentas

[11] Os agroecossistemas, são definidos segundo Toews (1987) e Lowrance, et.al. (1984), como entidades regionais manejadas com o objetivo de produzir alimentos e outros produtos agropecuários, compreendendo as plantas e animais domesticados, elementos bióticos e abióticos do solo, rede de drenagem e de áreas que suportam vegetação natural e vida silvestre. Os agroecossistemas incluem de maneira explícita o homem, tanto como produtor como consumidor, tendo, portanto, dimensões socioeconômicas e ambientais.

do mapeamento participativo, para o levantamento e sistematização dos conhecimentos tradicionais associados as dinâmicas de manejo e gestão do agroecossitema.

A pesquisa-ação, conforme proposto em Thiollent (1985), possibilita identificar os problemas sociais e técnicos cientificamente relevantes ao grupo de pesquisa, ao mesmo tempo em que propõe soluções, conforme o nível de prioridade do público envolvido, que exerce um protagonismo participativo em todas as fases da pesquisa. O percurso metodológico na pesquisa-ação é composto por uma etapa inicial, chamada de fase exploratória, onde é selecionado o público participante e apresentado o objetivo da pesquisa, incluindo um planejamento comum onde os resultados a serem alcançados representam demandas concretas do público participante. A etapa intermediária é composta por: tema da pesquisa; colocação dos problemas; lugar da teoria; hipóteses; seminário e seminário central; campo de observação; coleta de dados; aprendizagem; saber formal/saber informal; plano de ação. A trajetória metodológica na fase intermediária, nem sempre segue uma ordem temporal ou linear, ela deve ser organizada, a partir das circunstâncias e fatores encontrados a campo. A etapa final é de entrega e divulgação dos resultados alcançados.

O mapeamento participativo foi utilizado como uma ferramenta para realizar o levantamento e sistematização das informações sobre o manejo, gestão e caracterização do agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto. O mapeamento consiste no georreferenciamento dos marcos, limites ou variantes do território a ser estudado, para obter uma imagem cartográfica do agroecossistema, possibilitando assim a identificação dos diferentes espaços físicos, como as vias de acesso, trilhas, rios, aguadas, vegetação, solo, relevo, roçados, casas e quintais, cercados de animais, áreas coletivas, infraestruturas como escolas, associação e igreja. Este mapa é interpretado pela comunidade através de um diálogo transdisciplinar a respeito das formas de uso e gestão do agroecossistema e de seus distintos subsistemas componentes.

A fase inicial da pesquisa contou com a seleção da Comunidade Fundo de Pasto participante, que levou em consideração alguns critérios como a relação da comunidade com a Coopercuc e a realização de práticas inovadoras de manejo e conservação da Caatinga. Desta forma, foi selecionada a Comunidade Fundo de

Pasto Ouricuri, localizada em Uauá/BA, formada por 55 famílias, onde 22 recebem serviços de ater prestados pela Coopercuc através do projeto Ater Sustentabilidade. Uma das lideranças da comunidade, o Sr. Alcides é sócio-fundador da Coopercuc e participa da parceria entre a cooperativa e a L'Occitane Brasil. Esta empresa desenvolveu uma linha de cosméticos a base de mandacaru (*Cereus jamacaru*).

Outra importante atividade desenvolvida na comunidade é o Recaatingamento[12], que corresponde a uma área de aproximadamente 52 hectares cercada em 2017 para recuperação ambiental da Caatinga.

A Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri selecionada como público participante deste trabalho está localizada no município de Uauá/BA, distante aproximadamente 20km da sede do município, a principal via de acesso da comunidade é através do povoado Caldeirão da Serra, por uma estrada vicinal não pavimentada. A Comunidade é formada por 55 famílias e se caracteriza por uma organização social baseada em relações de parentesco que manejam coletivamente o território que ocupam, conservando áreas contínuas de Caatinga para criação de pequenos ruminantes, principalmente caprinos e extrativismo vegetal, com destaque para o umbu, mandacaru e maracujá-da-Caatinga. A Associação da Comunidade foi certificada pelo Governo da Bahia/SEPROMI em 2015, mas ainda não foram realizadas as medições das áreas Fundo de Pasto de uso comunitário através da CDA.

Após a seleção da comunidade como público participante da pesquisa, foi realizada uma reunião com a diretoria da Associação da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, juntamente com o agente de Ater da Coopercuc, para apresentação do objetivo da pesquisa e a metodologia do trabalho voltado ao mapeamento participativo sobre as formas de manejo e gestão do agroecossistema da comunidade. Foi informado também sobre o carácter metodológico da pesquisa-ação, da qual a comunidade passa a ser parte ativa do trabalho contribuindo ativamente nas diferentes etapas do estudo e na autoria dos produtos.

[12] O Recaatingamento é apoiado pelo IRPAA que acompanha e monitora essas áreas de recuperação da Caatinga em 12 comunidades Fundo de Pasto localizadas em 10 municípios do TSSF, esta iniciativa foi premiada pelo IPHAN/Embrapa/BNDES em 2018 como prática de fortalecimento dos Sistemas Agrícolas Tradicionais/SAT.

A elaboração do mapa do território da comunidade, que subsidiou a realização da oficina de mapeamento participativo, ocorreu em três etapas. A primeira consistiu no levantamento de campo para o georeferenciamento das extremas a partir da autodemarcação do território pela comunidade, conforme seu histórico de ocupação, elaboração de mapa mental e acordos estabelecidos com comunidades vizinhas. Essa etapa foi realizada entre os membros da comunidade e o agente de Ater da Coopercuc. A segunda etapa foi de sistematização dos dados e elaboração do mapa da comunidade utilizando Sistema de Informação Geográfica/SIG no Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido, onde foram obtidos ainda os mapas de caracterização dos solos e Unidade de Paisagem com base no banco de dados do Estado da Bahia e do Zoneamento Agroecológico do Nordeste (ZANE 1993), também foi elaborado o mapa da sobreposição de projetos prospectivos de mineração ao território da comunidade. A terceira etapa foi de apresentação e validação junto à comunidade do mapa produzido com os limites do território e a composição do agroecossistema, que nesta etapa foi subdividido de forma participativa com a comunidade em três distintos subsistemas: i) Roçado Japão, uma extensa área desmatada com subdivisões para o cultivo de culturas agrícolas e forrageiras, ii) Áreas Individuais formadas pelos quintais, roçados e cercados dos animais próximo as casas, e iii) Fundo de Pasto, formado por três áreas distintas e pelo Recaatingamento. Os dois primeiros subsistemas são considerados de manejo e gestão familiar e o terceiro de manejo e gestão comunitários.

A fase intermediária da pesquisa ocorreu após a elaboração do mapa delimitando a área total do território da comunidade e caracterização do seu agroecossistema, onde foi sugerida a realizada da oficina de Mapeamento Participativo, com duração de um dia na sede da associação da Comunidade, com a participação de representantes de todas as famílias, homens e mulheres, jovens, adultos e idosos. A mediação da oficina foi realizada por um grupo interdisciplinar e interinstitucional composto por pesquisadores e estudantes das áreas de Biologia, Agronomia, Ciências Sociais e Direito, vinculados às instituições de ensino e pesquisa da Embrapa, UNIVASF, UNEB e IFSertão. A oficina de Mapeamento Participativo permitiu que se estabelecesse um diálogo horizontal entre os saberes formais acadêmicos com os não formais, sendo levantadas e registradas informações de

forma sistêmica, transdisciplinar e intercultural a respeito do manejo e gestão do agroecossistema da comunidade.

Foram impressos mapas em folhas A0 e A1 para que a comunidade identificasse a área total do território, considerado neste estudo como o agroecossitema subdividido em distintos subsistemas. O público da oficina foi de 46 participantes, que foram divididos em quatro grupos temáticos, três voltados aos subsistemas componentes do agroecossistema manejado pela comunidade, Roçado Japão; Áreas Individuais e Fundo de Pasto, além de um quarto grupo voltado ao Histórico de ocupação e relações com entorno. Cada um dos grupos temáticos trabalhou com questões orientadoras dentro de seus respectivos temas onde as respostas foram registradas nos mapas utilizando folhas plásticas transparentes sobrepostas as imagens impressas e informações complementares foram registradas nos álbuns seriados e cadernos de anotações.

O grupo temático Roçado Japão sistematizou as informações sobre o uso e manejo de uma área desmatada de 170 hectares que é utilizada para a prática da agricultura de sequeiro. A área se localiza a 2 km de distância do núcleo sede das moradias da comunidade, está subdividida em pequenos roçados que variam de um a três hectares. Foram sistematizadas informações sobre a caracterização dos solos dessa área, seu histórico de ocupação, número de posseiros dos roçados, diversidade inter e intraespecíficas das espécies cultivadas, práticas de uso, manejo e conservação do solo, consórcios e sucessão entre cultivos, técnicas de adubação orgânica e controle natural de pragas e doenças, efeitos da estiagem prolongada e estratégias de conservação das sementes crioulas.

O grupo temático Áreas Individuais, que corresponde aos quintais, roças e cercados dos animais localizados próximos as moradias, realizou a caracterização sobre o tamanho e subdivisões destas áreas, agrobiodiversidade existente entre culturas alimentares, medicinais, forrageiras, ornamentais e energéticas, criações de animais domésticos, divisão do trabalho, práticas de manejo e consórcios entre cultivos, insumos utilizados, métodos de controle de pragas e doenças, uso de irrigação, consequências da estiagem prolongada e estratégias de conservação e troca de sementes e mudas.

O grupo temático Fundo de Pasto, que são as áreas abertas de manejo e gestão comunitárias, utilizadas para o pastejo extensivo de pequenos ruminantes e atividade extrativista, realizou a caracterização desse subsistema identificando seus limites e localização no território, percepções sobre o relevo e tipos de solos, identificação dos principais rios intermitentes e aguadas (barreiros, lagoas e lajedos), etnoclassificação da vegetação, através do registro das categorias de plantas e composição de uma lista aberta de espécies, contendo informações sobre uso e frequência de ocorrência no passado e presente, além de percepções sobre a mortalidade de plantas pelos fatores da estiagem prolongada. Neste subsistema também foi registrada informações sobre a presença da fauna silvestre e sua frequência de ocorrência em três níveis, muito, médio e pouco, no tempo passado (30 anos atrás) e no tempo presente. Por último, as informações sobre o uso e manejo pastoril das áreas e identificação dos rebanhos.

O grupo responsável pelo tema Histórico de ocupação e relação do entorno trabalhou a construção de uma linha do tempo com os principais fatos e acontecimentos que marcaram a história de ocupação do território, identificando no mapa a localização e o período da construção das primeiras casas, aguadas, roçados, casas de farinha, igreja, cemitério e escola. Também foram identificadas a época em que a comunidade teve acesso a energia elétrica, infraestrutura hídrica e serviços de Ater, além de identificar as principais instituições públicas e não governamentais que estabelecem relações de apoio a comunidade.

Ao final da oficina os temas debatidos nos grupos foram compartilhados através da apresentação de todas as informações registradas nos mapas, possibilitando que os participantes dos outros grupos pudessem complementar os dados registrados. Sendo então realizado a etapa final da pesquisa-ação com elaboração dos produtos entregues para a comunidade, sendo eles os Mapas Temáticos sobre o Histórico de ocupação, Fundo de Pasto, Áreas Individuais e Roçado Japão.

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## Caracterização do agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri

A área total do Território identificado como pertencente a Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, incluindo as áreas de uso individual e coletivas, é de 2.575 hectares. Os limites não estão demarcados por variantes ou cercas, apenas por extremas ou pontos geográficos identificados no territórios que representam a fronteira com cinco Comunidades Fundo de Pasto do entrono, sendo elas: 1) Comunidade Fundo de Pasto Santana nas extremas laje do carrapato, laje dos caldeirãozinhos, serrote do merim, riacho do facheiro, topo de pedra, queimada nova e vermelhos; 2) Comunidade Fundo de Pasto Caldeirãozinho com as extremas caminho do belo e caldeirãozinho; 3) Comunidade Fundo de Pasto Bonito com as extremas estrada do bonito, bonito e caminho do belo; e 4 e 5) Comunidades Fundo de Pasto Escondido II e Escondido III compartilhando as extremas umbuzeiro da nega, estrada para serra da besta, serrote do escondido III e estrada para Uauá. (Figura 10)

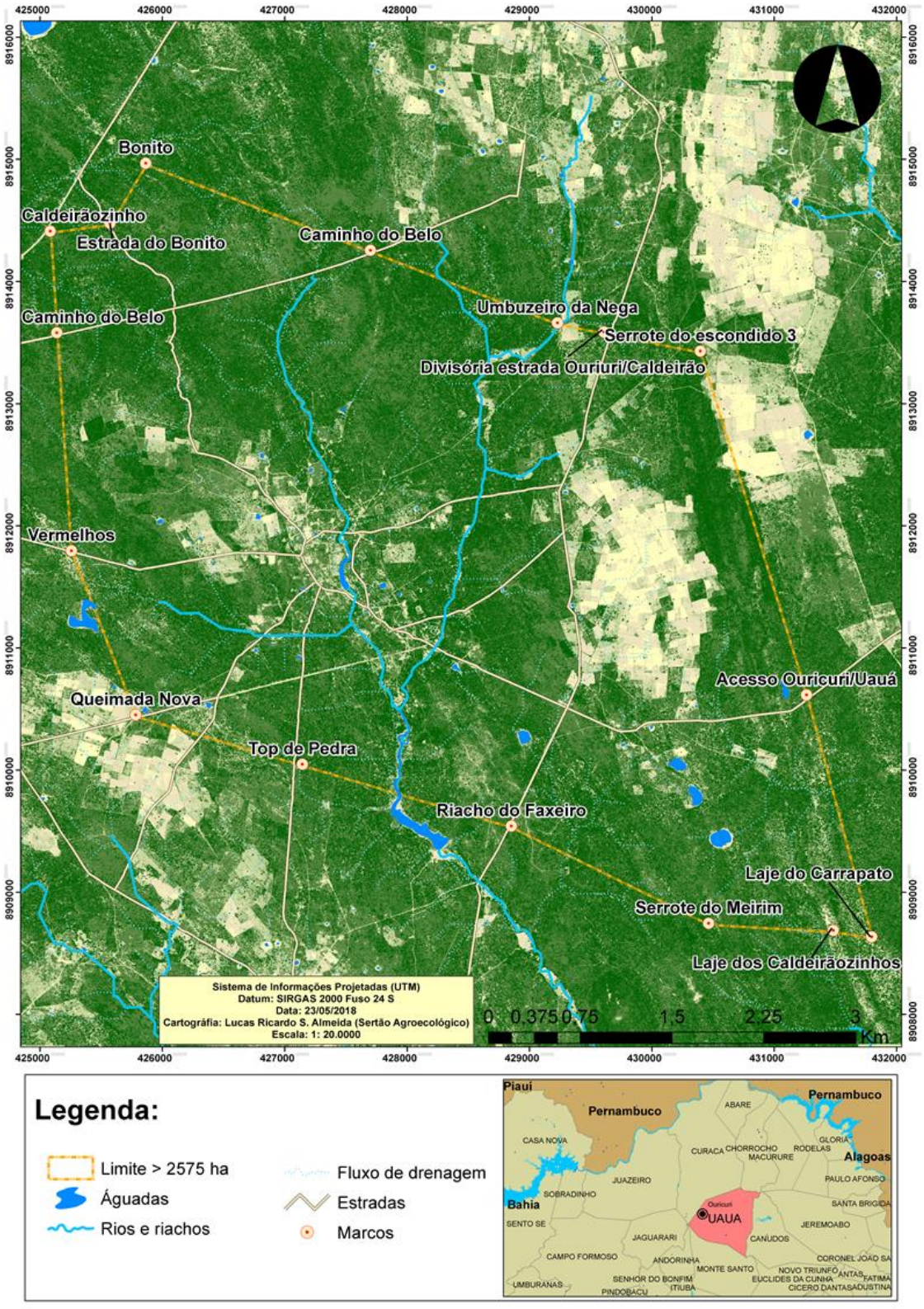
Foram identificados dentro do território dois cursos de rios intermitentes, o Caneladema e seu subsidiário Extrema, que desaguam na bacia hidrográfica do rio Vaza Barris. No curso do rio Caneladema foi construída uma barragem, ainda no início da ocupação do território em 1910, chamada de Tanque Grande, e as principais aguadas das comunidades, tais como barreiros, pequenas barragens e lajedos, se encontram nos canais de drenagem do território.

O agroecossistema manejado pela comunidade pode ser dividido em três subsistemas distintos: 1) as Áreas Individuais das 55 famílias, que somam 1.078 hectares, compostas pelas moradias, quintais, roçados, cercados de animais e áreas soltas de Caatinga; 2) o Roçado Japão, que corresponde a uma área de 170 hectares de extensão, que representa uma mancha de Latossolo Amarelo utilizado para agricultura de sequeiro, e 3) as Áreas de Fundo de Pasto, também chamadas de solta, que estão subdivididas em três subáreas do território e somam juntas 1.270 hectares, além do Recaatingamento, cuja a área de 52 hectares está cercada para recuperação da Caatinga. Os dois primeiros subsistemas. (Figura 11)

A comunidade Ouricuri se encontra na grande Unidade de Paisagem Depressão Sertaneja, com características de relevo plano e suave ondulado, composta por Caatinga hiperxérofila e período chuvoso variando de novembro a abril, com precipitação média anual de 431,8mm. (ZANE 1993). Os tipos de solos de ocorrência no território foram identificados através do mapa de solos do estado da Bahia em escala 1:1.000.000 e avaliados a campo através de estudo pedológico. Constatou-se a predominância na paisagem do Planossolo com ocorrência também de Neossolo Litólico e na área delimitada pelo Roçado Japão o solo foi classificado como Latossolo Amarelo Distrófico, que correspondem a solos profundos, bem drenados, de fertilidade natural média.(Figura 12 e 13).

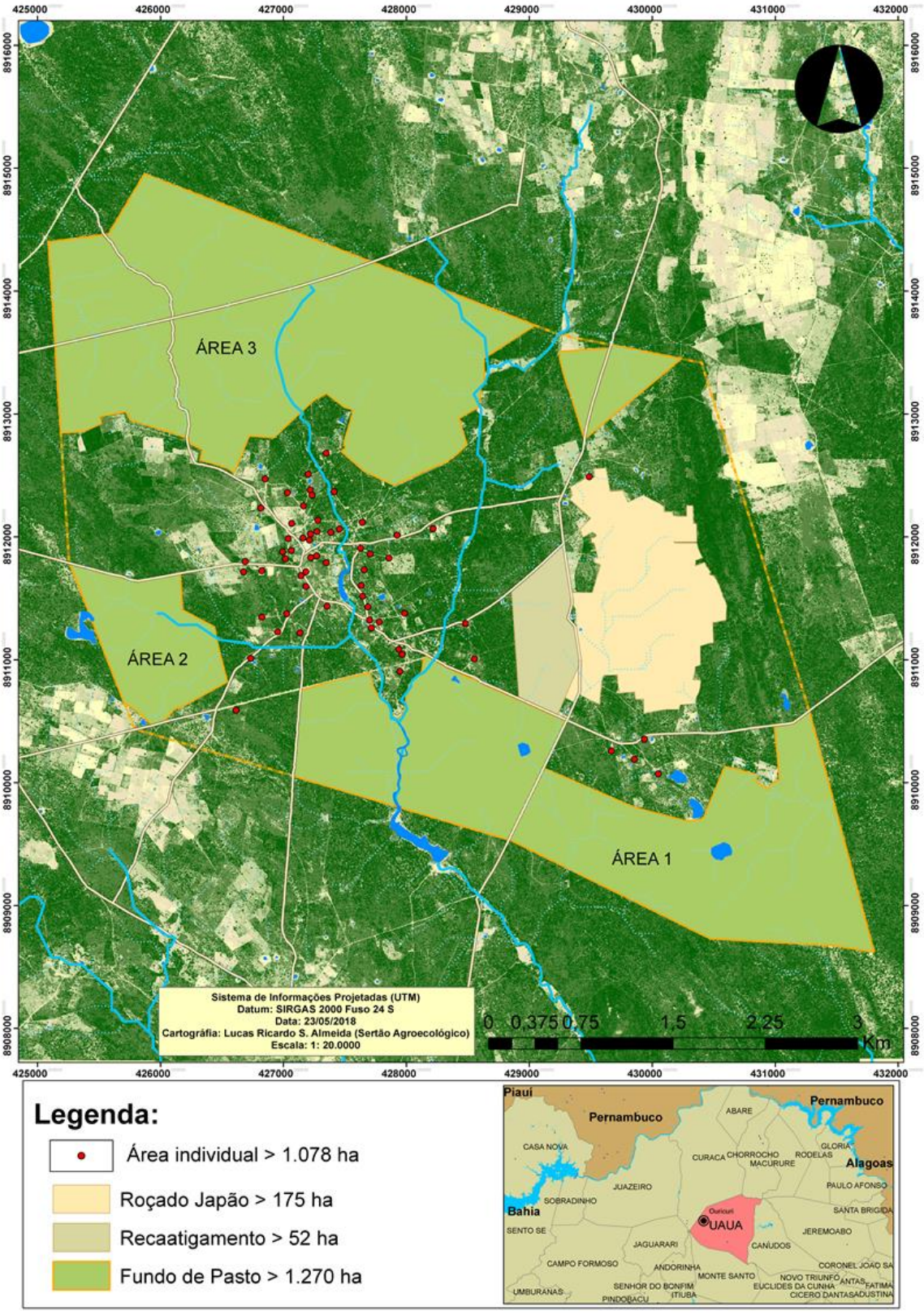
Uma das principais ameaças externas a serem enfrentadas pela Comunidade Fundo de Pasto, principalmente as comunidades localizadas ao Nordeste do Estado da Bahia, corresponde aos inúmeros projetos de mineração sobrepostos aos seus territórios. Conforme dados disponíveis pela agência nacional de mineração existem sobrepostos a Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri cinco áreas com autorização vigente para realizar pesquisas de exploração mineral. Uma das áreas está autorizada para Mineradora Caraíba Metais para pesquisar sobre a exploração mineral de Níquel e as outras éreas estão autorizadas para empresa Pavão Rochas Ornamentais para realizar pesquisas de exploração de Mármore. (Figura 14)

Figura 10 – Mapa das “extremas” ou limites e delimitação do perímetro total do território da Comunidade Fundo de pasto de Ouricuri, Uauá, BA.



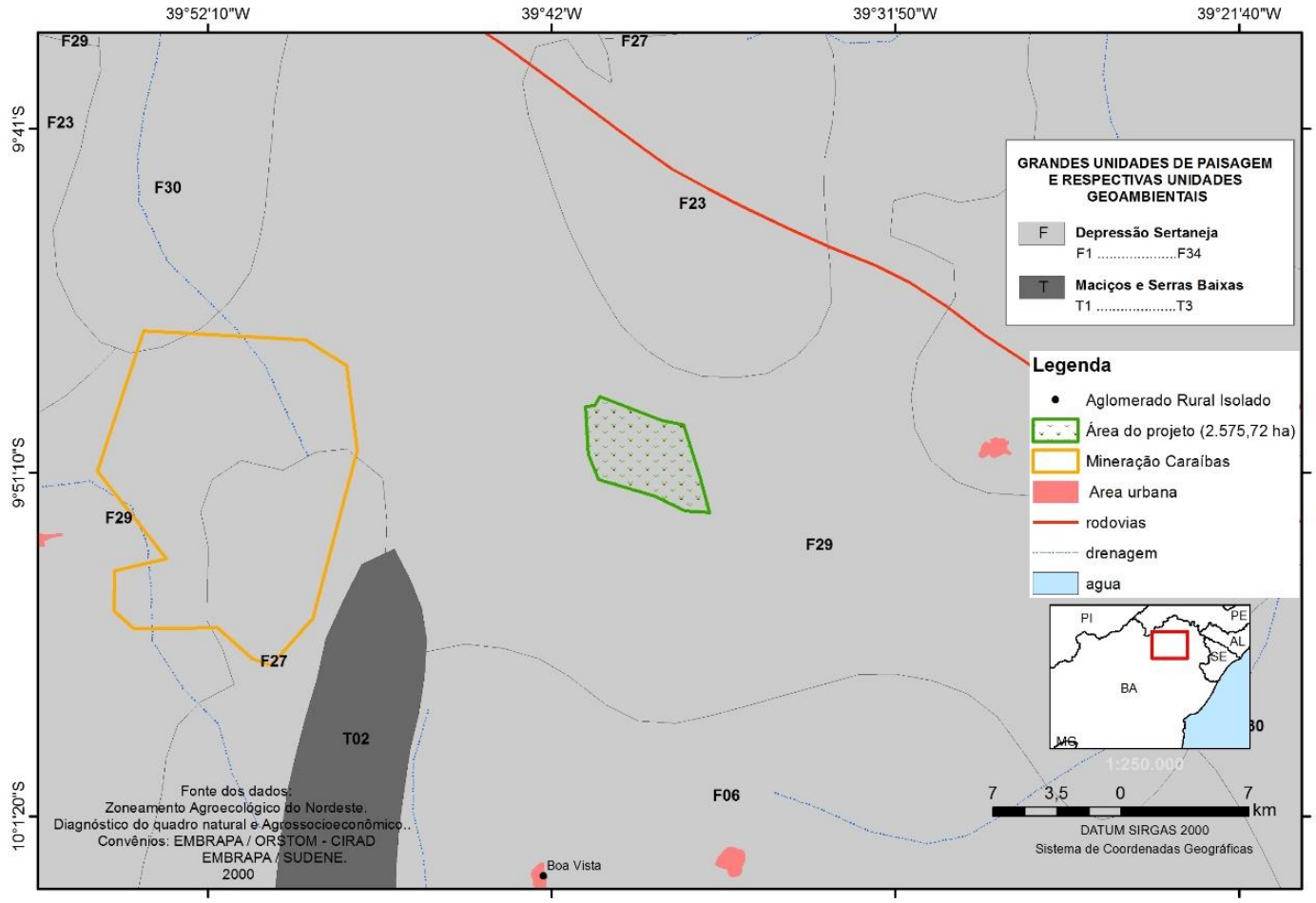

Fonte: Laboratório de geoprocessamento Embrapa Semiárido.

Figura 11 – Mapa do agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá/BA e identificação de seus subsistemas componentes.



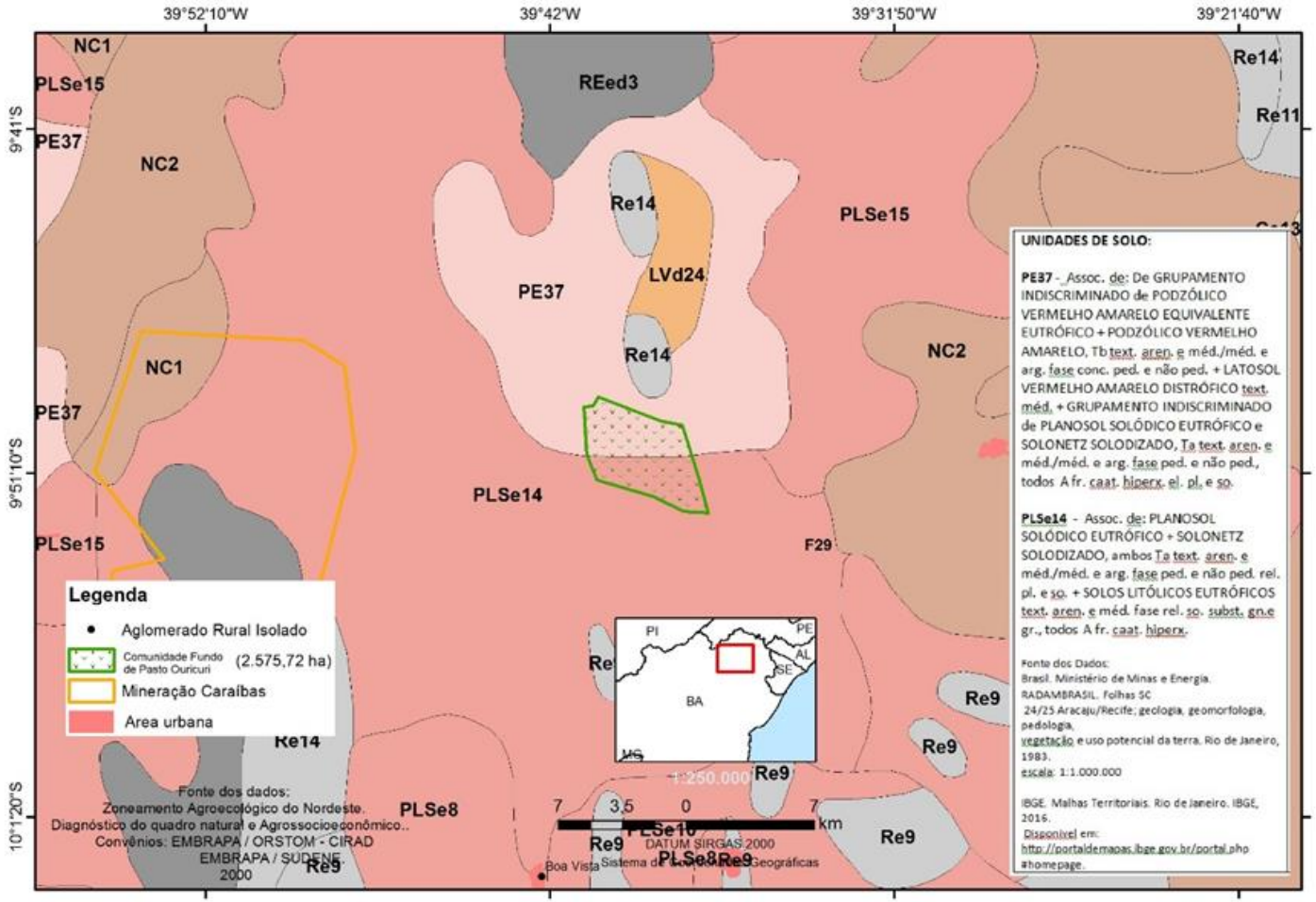

Fonte: Laboratório de geoprocessamento Embrapa Semiárido.

Figura 12 – Mapa de identificação da Grande Unidade de Paisagem e Unidade Geoambiental do Zoneamento Agroecológico do Nordeste que envolve a Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.



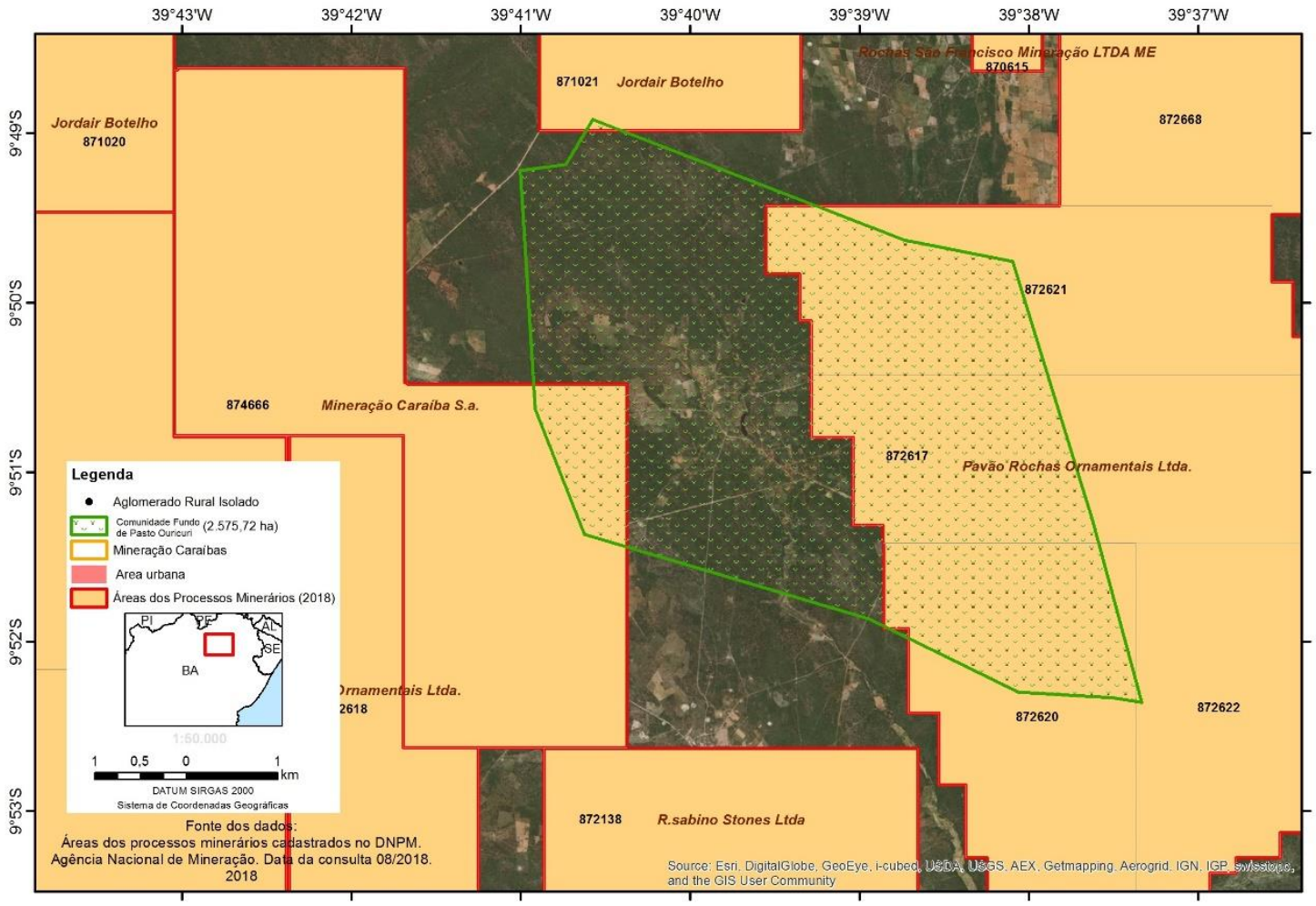

Fonte: Zoneamento Agroecológico do Nordeste

Figura 13 – Mapa da caracterização do solo do Estado da Bahia com a localização da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.




Fonte: Mapa de Solos do Estado da Bahia.

Figura 14 - Mapa sobre os lotes de mineração autorizados para pesquisas de exploração mineral de Níquel e Mármore sobrepostos ao território da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.




Fonte: Agência Nacional de Mineração/DNPM

**Mapeamento participativo sobre o histórico de ocupação e relações com entorno.**

O grupo temático Histórico de ocupação e relações com entorno trabalhado durante a oficina de mapeamento participativo foi mediado por pesquisadores da área de Direito e Ciências Sociais, que reuniram e sistematizaram as informações sobre a fundação da comunidade e principais fatos do início da ocupação do território até o tempo presente, através da história oral dos interlocutores representantes da comunidade, não foram acessadas outras fontes documentais e/ou registros escritos.

Os primeiros moradores do território chegaram entre as décadas de 1870 e 1910, sendo a comunidade fundada pelas famílias Ferreira, Peixinho, Cardoso e Rodrigues dos Santos. As principais atividades culturais comunitárias são as festas de São Gonçalo, realizadas até o final da década de 90 e mais recentemente os Novenários, principalmente para Nossa Senhora Aparecida, padroeira da comunidade. Atualmente a Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri é formada por 55 famílias, 25 crianças, 32 aposentados e 73 jovens e adultos formando uma população total de 130 pessoas. Não houve ao logo do histórico de ocupação do território nenhum conflito ou ameaça referente a disputa de terras, sejam entre as famílias da comunidade ou com seu entorno. Todas as “extremas” ou marcos que determinam os limites do território estão estabelecidos através de consenso entre as comunidades vizinhas Santana, Calderãozinho, Bonito, Escondido II e Escondido III.

As primeiras estruturas hídricas foram construídas logo na fundação da comunidade, uma cacimba e a barragem Tanque Grande no rio Caneladema. A barragem é considerada a obra de maior relevância para o abastecimento de água as famílias e a criação animal e em 1982 ocorreu seu rompimento sendo necessário a intervenção da SUDENE e do DNOCS para sua reconstrução, empregando um grande número de pessoas da região para trabalhar na obra da barragem. A disponibilidade de água na comunidade foi ampliada em 1990, através da construção de um poço artesiano com vazão de 45 mil litros/h pela CODEVASF. Dois anos depois a EMBASA iniciou a obra de construção de uma adutora, passando por dentro do território da comunidade os dutos da tubulação que levou água do Rio São Francisco, que chegava na Caraíbas Metais, até a sede do município de Uauá.

Em 2006 algumas famílias foram beneficiadas por tecnologias sociais de captação e armazenamento de água da chuva, as cisternas de consumo e produção

construídas com apoio da Diocese de Juazeiro, em parceria com o IRPAA, juntamente com a ASA. Essas obras tiveram investimentos da Cooperação Internacional e do Governo Federal, por meio dos programas Um Milhão de Cisternas e Uma Terra e Duas Águas (P1MC e P1+2). Nesse período também foram realizadas obras de infraestrutura hídrica com abertura de barreiros e barragens, formando mais de 100 aguadas, entre poços, cisternas, lajedos, alagadiços e caldeirões.

Outra importante obra de infraestrutura apontada pela comunidade foi a chegada da energia elétrica nos anos de 2003/04, quando foram instaladas placas de energia solar, através do fomento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). No ano de 2007, a comunidade foi beneficiada com o programa de eletrificação rural Luz para Todos, que possibilitou a chegada da rede de energia elétrica em todas as casas de Ouricuri.

A principal fonte de renda das famílias da comunidade é a criação pecuária de caprinos e ovinos, atividade realizada por todas as famílias que comercializam sua produção aos atravessadores locais na própria comunidade ou nas feiras livres de Uauá. Um importante incremento na renda destas famílias está relacionado aos benefícios sociais da aposentadoria e do bolsa família, que contemplam 32 aposentados e 22 famílias respectivamente. No passado a produção de farinha era considerada a principal fonte de renda das famílias, existindo na comunidade 5 casas de farinhas, que tiveram sua produção declinando ao longo das sucessivas secas, sendo abandonada por completo em 2003. Atualmente a atividade agrícola é realizada como forma de garantir maior autonomia de segurança alimentar e nutricional as famílias e estoque de alimento aos rebanhos, nos roçados são cultivados uma grande diversidade de culturas alimentares e forrageiras. Durante os períodos de estiagem prolongada, quando existem grande perda da produção agrícola, o extrativismo do umbu é considerado um importante recurso para complementar a renda das famílias, que chegam a obter até três salários mínimos no período da safra que ocorre de janeiro a março.

A relação da comunidade de Ouricuri com entidades de Ater inicia-se na década de 80, através do projeto “Fundo de Pasto” da CAR, que tinha como objetivo atender a necessidade da regularização fundiária dos territórios ocupados pelas comunidades Fundo de Pasto em Uauá e mais dez municípios da região, beneficiando aproximadamente 3 mil famílias. Este projeto teve apoio na época do Sindicato dos

Trabalhadores Rurais de Uauá (Polo Sindical de Juazeiro), Embrapa Semiárido e do antigo Instituto de Terras da Bahia (INTERBA). A partir da década de 90, a descontinuidade das ações da CAR e os poucos avanços para regularização fundiária das comunidades, trouxeram a necessidade de buscar apoio e assessoria junto ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais e da Diocese de Juazeiro, além de constituir a Associação da Comunidade de Ouricuri. Neste período a comunidade começa a receber também apoio e assessoria do IRPAA, através de capacitações sobre práticas voltadas a convivência com o Semiárido, este apoio se mantém até os dias atuais com ações do projeto de Recaatingamento.

No ano de 2003, o governo Federal realiza investimentos nas entidades prestadoras de serviços de Ater. Na Bahia a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) retoma suas ações de acompanhamento técnico atendendo diretamente as famílias da Comunidade de Ouricuri. Com a extinção da EBDA em 2014, as atividades de ater começam a ser prestadas pela COOPERCUC, através da chamada pública lançada pela CAR/SDR/Governo da Bahia denominada Ater Sustentabilidade e Pró-Semiárido.

Deste modo, podemos observar que o histórico de fundação e desenvolvimento da comunidade está marcado pela luta ao acesso a água, a realização de atividades agropecuárias individuais e coletivas articuladas a experiência compartilhada do Fundo de Pasto, conformando assim um modo próprio de vida e de utilização dos recursos disponíveis. Instituições governamentais e não governamentais estiveram presentes na comunidade seja de modo episódico, como na formação de frentes de trabalho para reconstrução da barragem, ou de modo mais sistemático, como nas diferentes práticas de convivência com o Semiárido desenvolvidas pelo IRPAA e a Coopercuc em parceria com a comunidade, conforme retratado no mapa Temático Histórico de Ocupação. (Figura 15)

Figura 15 – Mapa Temático do Histórico de Ocupação da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.

Fonte laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido

**Mapeamento Participativo do agroecossitema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba e seus subsistemas componentes.**

Subsistema Áreas Individuais

As Áreas Individuais, são de domínio de cada uma das 55 famílias que constituem a Comunidade Ouricuri, elas têm em média 20 hectares e possuem espaços abertos, que servem como corredores ao deslocamento dos animais para as áreas de Fundo de Pasto e limites cercados, próximos as casas que variam de três a oito hectares, geralmente com disponibilidade de alguma aguada. Esses espaços cercados são subdivididos e caracterizados como quintais (hortas e frutíferas), roçados (culturas alimentares e forrageiras) e cercados de animais (chiqueiro, maternidade e pasto). A maior diversidade de espécies e de usos é conservada e manejada nos quintais, pelas mulheres da comunidade. (Figura 17)

Os quintais são pequenas áreas cercadas próximo às casas, variam de meio a um hectare, onde são produzidas frutas, hortaliças, plantas medicinais e ornamentais, elas são irrigadas através do reuso da água doméstica e adubadas com esterco e resíduos orgânicos. Integradas a este sistema estão à criação de aves, em sua maioria galinhas caipiras, mas se encontram também perus, capotes e codornas, além da pocilga ou chiqueiro para criação de porcos. Os roçados, são áreas maiores que os quintais, variam de um a três hectares, onde são cultivadas plantas alimentares, milho, feijão (guandú, corda e arranca), abóbora, melancia e macaxeira e plantas forrageiras, palma e sorgo. Estas áreas, dependendo do manejo, são integradas com a produção animal para o pastejo dos animais (Tabelas 01 e 02). Próximo aos roçados encomtram-se os cercados dos animais, áreas maiores que os roçados que variam em média de três a oito hectares, onde se preservam a vegetação natural da Caatinga como fonte de pastagem aos animais e extrativismo vegetal para a coleta de frutos e lenha. Nestas áreas existem basicamente três divisões: 1) o chiqueiro, pequeno cercado onde se encontra um aprisco e abrigo aos animais em lactação; 2) um cercado um pouco maior denominado de maternidade onde são colocadas as cabras e ovelhas prenhas, próximo a parição; e 3) uma área cercada de Caatinga mais extensa, destinadas ao pastejo das cabras e ovelhas prenhas ou lactantes, que amamentam suas crias pela manhã e são soltas para pastejar durante o resto do dia nestas áreas.(Figura 16)

O manejo do subsistema Áreas Individuais é feito principalmente pelas mulheres, que na divisão do trabalho familiar assumem a maior parte das tarefas domésticas e dedicam o seu tempo ao cultivo dos pomares e canteiros de hortaliças, medicinais e ornamentais. Nesse subsistema elas realizam o preparo do solo e adubação orgânica, para posterior plantio das sementes e mudas, fazem os manejos necessários com podas, controle natural de pragas, irrigação e adubação até a colheita do alimento. Integradas ao trabalho nos quintais as mulheres são responsáveis também pelos cuidados das pequenas criações, aves, porcos e as cabras e ovelhas em lactação. Trabalham também nos roçados e no extrativismo vegetal, principalmente na coleta de lenha para os fogões.

O manejo cultural destas áreas, correspondem basicamente a adubação com esterco animal, uma vez que os chiqueiros estão próximos aos roçados e pomares e o controle de pragas é realizado com inseticidas e repelentes naturais como o fumo, manipueira, pimenta do reino, detergente e o óleo mineral. As mudas e sementes são obtidas através da troca com os vizinhos ou são compradas na feira e comércio local de Uauá. As sementes de feijão, andu e milho, são armazenadas em garrafas plásticas ou de vidro para o plantio no ano seguinte.

Devido ao período de longa estiagem, que começou em 2012 e se intensificou nos últimos seis anos, a produção vegetal nas áreas individuais tiveram grande redução e nesse período não houve excedentes para comercialização nestas áreas. Os pequenos animais integrados aos quintais como as galinhas e porcos, que consomem também parte deste excedente produzido, tiveram uma redução de quase 70% nestes últimos seis anos.

As construções das primeiras casas eram realizadas com tijolos de adobe fabricados artesanalmente utilizando um solo mais argiloso, que ocorre em locais específicos do território. A madeira para a cobertura dos telhados com telhas cerâmicas era obtida de espécies da Caatinga do próprio território da comunidade. Atualmente as casas mais novas são feitas com blocos de cimento, seguindo os padrões convencionais da construção civil. Os fogões à lenha ainda são muito comuns nas casas, mesmo que praticamente todas as famílias tenham fogão a gás. A retirada de lenha e o corte para uso doméstico nos fogões é uma atividade realizada também pelas mulheres, as principais espécies utilizadas para a retirada da lenha são o calumbi, aroeira, catingueira e angico.  Para a delimitação das áreas dos cercados

são utilizadas as cercas tradicionais feitas com as madeiras secas retiradas da Caatinga, chamadas de "*faxina"*, além de cercas com arame farpado ou liso.

Tabela 1 - Lista de espécies de uso medicinal e alimentar cultivadas no subsistema Área Individual da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

| **ESPÉCIES DE USO MEDICINAL** | **ESPÈCIES DE USO ALIMENTAR** |
|---|---|
| Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) | Feijão (*Vigna* sp.) |
| Umburana de cheiro (*Amburana cearensis*) | Milho (*Zea* sp.) |
| Babosa (*Aloe vera*) | Andú (*Cajanus cajan*) |
| Malva Santa (Indeterminado) | Melancia (*Citrullus lanatus*) |
| Pau-ferro (*Libidibia ferrea*) | Abóbora (*Curcubita sp.)* |
| Hortelã (*Mentha* sp.) | Coentro (*Coriandrum sativum*) |
| Pai de chicão (alfavaca) (Indeterminado) | Alface *(Lactuca sativa*) |
| Romã (*Punica granatum* L.) | Cebola (*Allium cepa*) |
| Erva de preá (Indeterminado) | Beterraba (*Beta sp*) |
| Canapú (Indeterminado) | Cenoura (*Daucus carota*) |
| Limão (*Citrus sp*.) | Maracujá Amarelo (*Passiflora edulis*) |
| Arruda *(Ruta graveolens* L.) | Manga (*Mangifera indica*) |
| Erva Cidreira *(Melissa* sp.) | Mexerica (*Citrus sp.*) |
| Erva doce (*Pimpinella* sp*.)* | Acerola (*Malpighia emarginata*) |
| Boldo (*Peumus* sp.) | Goiaba (*Psidium guajava*) |
| Vicky (Indeterminado) | Banana (*Musa sp.)* |
| Mastruz (*Dysphania ambrosioides*) | Coco (*Cocos nucifera*) |
| Malvão (Indeterminado) | Laranja (*Citrus sp.*) |
| Novalgina (Indeterminado) | Limão (*Citrus sp.*) |
| Água de elefante (Indeterminado) | Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) |
| Quebra faca (*Croton conduplicatus*) | Pimenta de cheiro (*Capsicum sp.)* |
| Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis)* | Pimenta dedo de moça (*Capsicum sp.)* |
| Quebra pedra (*Phyllanthus* sp.) | Pimenta malagueta (*Capsicum sp.)* |
| Capim Santo (*Cymbopogon citratus)* | Seriguela (*Spondias pupurea*) |
| Jerônimo (mãe Jerônimo) (Indeterminado) | Licuri (*Syagrus coronata*) |

Fonte: Oficina de Mapeamento Participativo 2018

Tabela 2 - Lista de espécies de uso forrageiro e nativas da Caatinga presentes no subsistema Área Individual da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

| ESPÉCIES FORRAGEIRAS | ESPÉCIES DA CAATINGA |
|---|---|
| Leucena (*Leucaena leucocephala*) | Mandacaru (*Cereus jamacaru)* |
| Andú (*Cajanas cajan*) | Coroa de frade (*Melocactus* sp.) |
| Capim Buffel (*Cenchrus ciliares*) | Pinhão bravo (*Jatropha molíssima)* |
| Palma (*Opuntia sp.)* | Favela (*Cnidoscolus* sp.) |
| Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) | Catingueira de porco (*Caesalpinia pyramidalis)* |
| Melancia de cavalo/forrageira (*Citrullus lanatus*) | Umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda.) |
| Melancia (*Citrullus lanatus)* | Quebra Facão (*Croton conduplicatus* Kunth.) |
| Mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) | Calumbi (*Mimosa arenosa)* |
| Xique-xique (*Pilosocereus* sp.) | Angico – Indeterminado (*Anadenathera* sp. ou *Piptadenia monilliformis*) |
| Coroa de frade (*Melocatus sp.)* | Maracujá do Mato *(Passiflora cincinnata)* |
| Sambambaia (bromélia) – (*Tillandsia sp*.) | Palmatória (*Opuntia* sp.) |
| Sorgo (*Sorghum* sp.) | Rabo de raposa (Indeterminado) |
| Enxerco (trepadeira) Parasita (Indeterminado) | Cachacupi (Indeterminado) |
| Juazeiro (*Ziziphus joazeiro Mart*.) | Aroeira (*Myracroduon urundeuva)* |
| Maniçoba (*Manihot* sp.) | Alecrim do campo (Indeterminado) |
| Favela (*Cnidoscolus* sp.) | Pau ferro (*Libidibia férrea)* |
| Algodão (*Gossypium sp*.) | Juazeiro (pouco) (*Ziziphus joazeiro)* |
| Maxixe (*Cucumis* sp.) | Umburana de cheiro (*Amburana cearenses)* |
| Licuri (*Syagrus coronata)* | Imburana de Cambão (*Commiphora leptophloeos)* |
| Tamarindo (*Tamarindus indica* L.) | Marizeiro (*Geoffroea spinosa* Jacq.) |

Fonte: Oficina de Mapeamento Participativo 2018

Figura 16 - Representação do subsistema Área Individual da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.

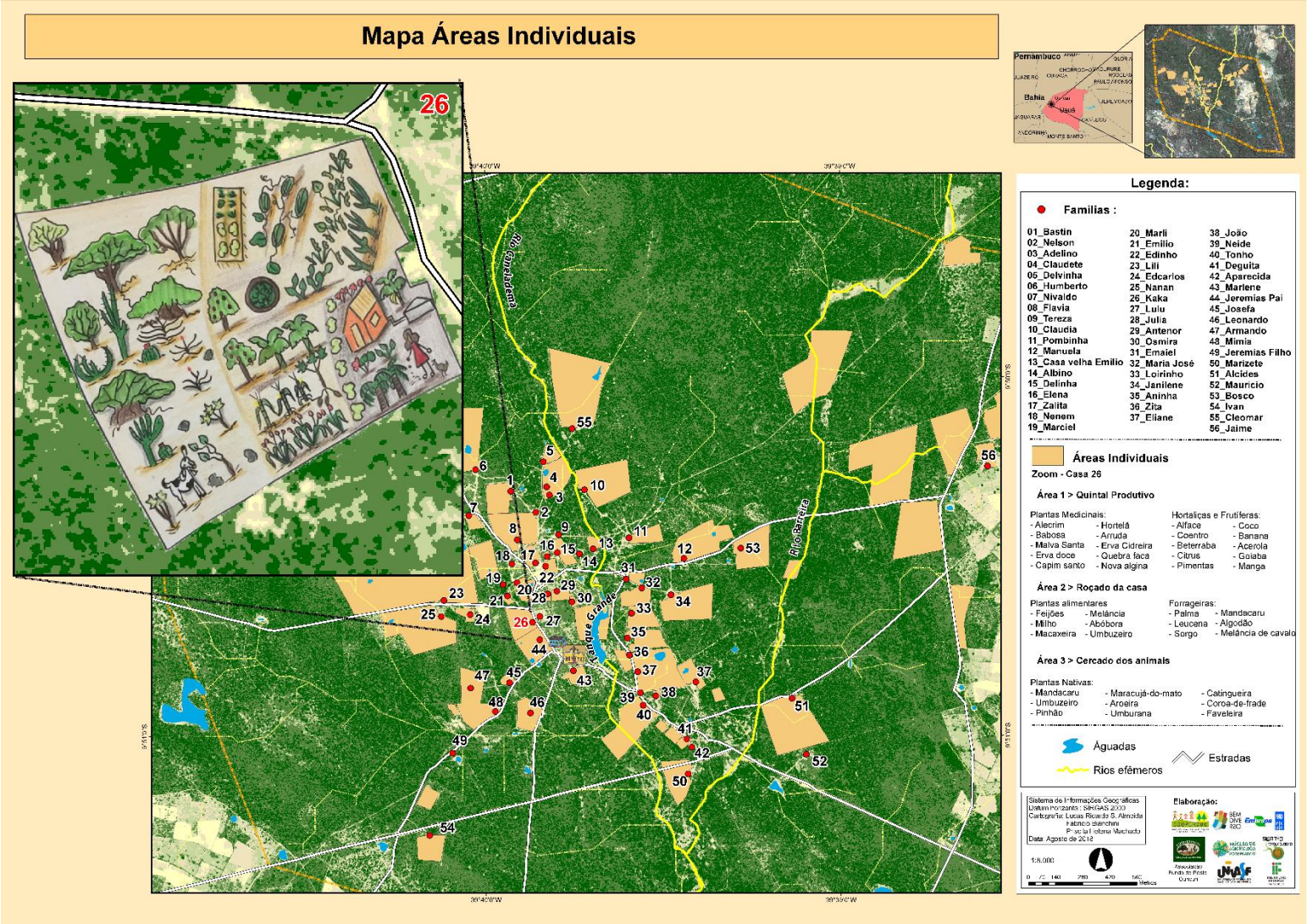
Fonte: Imagem Drone

Cercado dos Animais (Maternidade, área de solta e chiqueiro)

Roçado (agricultura dependente de chuva, cultivo de forrageiras e plantas alimentares, criação de pequenos animais, galinheiro e pocilga)

Quintal produtivo (Sistema agroflorestal, frutíferas e hostaliças, criação de pequenos animais, galinheiro e pocilga)

Figura 17 - Mapa Temático do subsistema Áreas Individuais da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento Embrapa Semiárido

Subsistema Roçado Japão

A área onde se encontra o Roçado Japão é muito peculiar, pois concentra uma mancha de solo com características desejáveis para a agricultura de sequeiro sendo classificado como Latossolo Amarelo Distrófico, estes solos são profundos sem pedregosidade, bem drenado, ácidos e de fertilidade natural média, é considerado um dos melhores tipos de solos presentes na região Nordeste. Nos limites da área do Roçado Japão existe a transição com os Neossolos Litólicos e Planossolos, estes últimos são considerados mais característico na extensão do território.

O desmatamento desta área para a prática da agricultura de sequeiro começou desde o início da ocupação do território, a mais de cem anos atrás. A distância das moradias que se concentram no entorno do Tanque Grande, local considerado sede da comunidade, ao roçado é de aproximadamente 2km, essa longa distância a ser percorrida pelos moradores até o roçado fez com que ele se chamasse Japão.

As áreas desmatada para a prática de agricultura de sequeiro do Roçado Japão são de aproximadamente 170 hectares, sendo divididas por cercas em mais de 100 pequenos roçados com tamanhos variando de um a três hectares. Estas áreas possuem um regime de propriedade individual com titulação de posse, muitos dos proprietários possuem documentos de compra e venda de uma determinada área e podem comercializa-las para terceiros. Alguns lotes dentro do Roçado Japão pertencem a moradores das comunidades vizinhas, esta prática é considerada comum entre as famílias que possuem títulos de posse em áreas de roçado em outras comunidades.

A mandiocultura para produção de farinha foi responsável pela expansão do desmatamento na área do Roçado Japão. A comunidade chegou a ter cinco casas de farinha em funcionamento, sendo na década de 60 a principal atividade econômica das famílias da comunidade. Esta atividade entrou em declínio devido à instabilidade na produção, principalmente pelos fatores climáticos, que inviabilizaram a produção de mandioca para o beneficiamento da farinha, atividade abandonada totalmente em 2003. Apesar das casas de farinha estarem sem condições de fabricação existe uma vontade dos mais antigos em recuperar uma das estruturas para voltar a fabricar farinha, pelo menos para o consumo das famílias.

Os cultivos nas áreas do Japão não possuem nenhum sistema de irrigação presente, toda as culturas cultivadas dependem do regime de chuvas da região, que tem como média pluviométrica anual apenas 438 mm/ano e que nos últimos seis anos, marcados por uma longa estiagem essa média caiu para 200mm/ano. Desta forma, as variedades crioulas, que fazem parte desse sistema de produção, demonstram grande tolerância e resiliência ao estresse hídrico e climático da região.

A aplicação de uma versão adaptada da ferramenta análise participativa quatro-células (Sthapit e Rana *in*: Boef et al, 2007) mostra 24 espécies cultivadas nos roçados Japão[13] (Figura 18). As plantas frutíferas perenes se apresentam em menor número e em poucas áreas nestes roçados, reforçando a característica local de priorizar as espécies agrícolas anuais ou semi-perenes. Assim, observa-se que culturas tipicamente agrícolas, para a segurança alimentar (humana e animal), como milho, mandioca, jerimum e feijão, aparecem nos roçados de todas as famílias e em áreas grandes. As culturas forrageiras, como sorgo e capim (Napier e buffel), começam a ganhar espaço nas áreas de roçado. Esta é uma estratégia que as famílias vêm adotando após os últimos anos de seca, fortalecendo cada vez mais o estoque de forragens para caprinos e ovinos.

Outra característica de destaque na comunidade é plantio de espécies nativas da Caatinga nos roçados, especialmente do mandacaru (*Cereus jamacaru*), que é plantado por estacas, sementes ou mudas produzidas ou transplantadas no ambiente natural. O maracujá da caatinga é outra espécie nativa que está sendo cultivada, tanto nas cercas dos roçados, como dentro das áreas, tutorado por árvores frutíferas ou espaldeiras de arame. O umbu e o licuri são plantas nativas poupadas do desmatamento das roças e conservadas ao longo do tempo no manejo realizado nas áreas, o umbu também é plantado através de mudas e sementes trazidas junto ao esterco que germinam naturalmente, sendo preservadas na capina ou no preparo do solo com arado.

Os cultivos dos roçados são realizados através de um sistema tradicional com adoção de práticas de consórcio e rotação de culturas. Geralmente as áreas reservadas ao plantio da macaxeira são aradas a cada 10 anos e fertilizadas com esterco acumulado nos chiqueiros, o ciclo das variedades cultivadas são de um a dois

[13] Área (pequena, média ou grande) relativa aos tamanhos médios das áreas de roçados cultivados. Trata-se de uma medida relativa, discutida e consensuada entre a comunidade, como parâmetro.

anos, dependendo do ciclo das chuvas. A macaxeira é cultivada em consórcio com a melancia e os espaços deixados por plantas mortas são aproveitados para inserção de outras culturas como o milho e o feijão. A macaxeira substituiu o cultivo de mandioca em função da sua versatilidade, podendo ser consumida *in natura* pela família ou comercializada nas feiras de Uauá, além do seu resíduo ser utilizado como alimento para os animais.

As culturas alimentares de ciclo anual como o milho, o feijão, a abóbora, o gergelim, a melancia e o melão, são plantadas em consórcio, sendo também incorporadas nestas mesmas áreas culturas perenes e semi-perenes, como as árvores frutíferas e plantas forrageiras, como o feijão guandu. O preparo das áreas para os cultivos anuais é realizado a cada dois anos, através da aração com tração animal, chamada tradicionalmente de *bezourar a terra*. Como fonte de adubação são utilizados apenas o esterco acumulado nos chiqueiros, a capina é realizada três a quatro vezes, dependendo do ciclo de chuvas e do desenvolvimento da cultura. Não são aplicadas práticas de controle natural ou químico de pragas e doenças. A maior parte da produção é utilizada para alimentação da família e dos animais. Poucas famílias realizam o plantio para venda.

Os impactos do último ciclo de seca (2012/17) causaram a perda de 07 variedades crioulas de macaxeira preservadas a quase um século na Comunidade (Tabela 03). Além da macaxeira outras espécies tiveram variedades perdidas como o milho, feijão e a abóbora (Tabela 04). Durante a oficina foi identificado um guardião de sementes crioulas, que conserva uma grande variedade de espécies em seu roçado, mas que infelizmente vêm perdendo essa diversidade devido à longa estiagem registrada no último ano, que afetou toda a região não sendo encontranda as variedades perdidas nas roças vizinhas para sua recomposição.

No Mapa Temático Roçado do Japão (Figura 18) está representada a diversidade de espécies cultivadas no Roçado Japão, demonstrando graficamente quais espécies são cultivadas por um maior ou menor número de famílias e quais ocupam maiores ou menores extensões de área para o seu cultivo.

Tabela 3 - Variedades de macaxeira cultivadas e situação de conservação no subsistema Roçado Japão da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

| VARIEDADES | CONSERVAÇÃO | TEMPO DE EXISTÊNCIA |
|---|---|---|
| Manteiga | Conservada | ≥ 100 anos |
| Rosinha | Conservada | ≥ 20 anos |
| Preto | Conservada | ≥ 100 anos |
| Raiz amarela | Conservada | ≥ 100 anos |
| Branca | Perdeu | ≥ 100 anos |
| Purci | Perdeu | ≥ 100 anos |
| Sergipana | Perdeu | ≥ 100 anos |
| Pornunça | Perdeu | ≥ 100 anos |
| Caiana (indígena) | Perdeu | ≥ 100 anos |
| Cacau | Perdeu | ≥ 100 anos |
| Goiana | Perdeu | ≥ 100 anos |

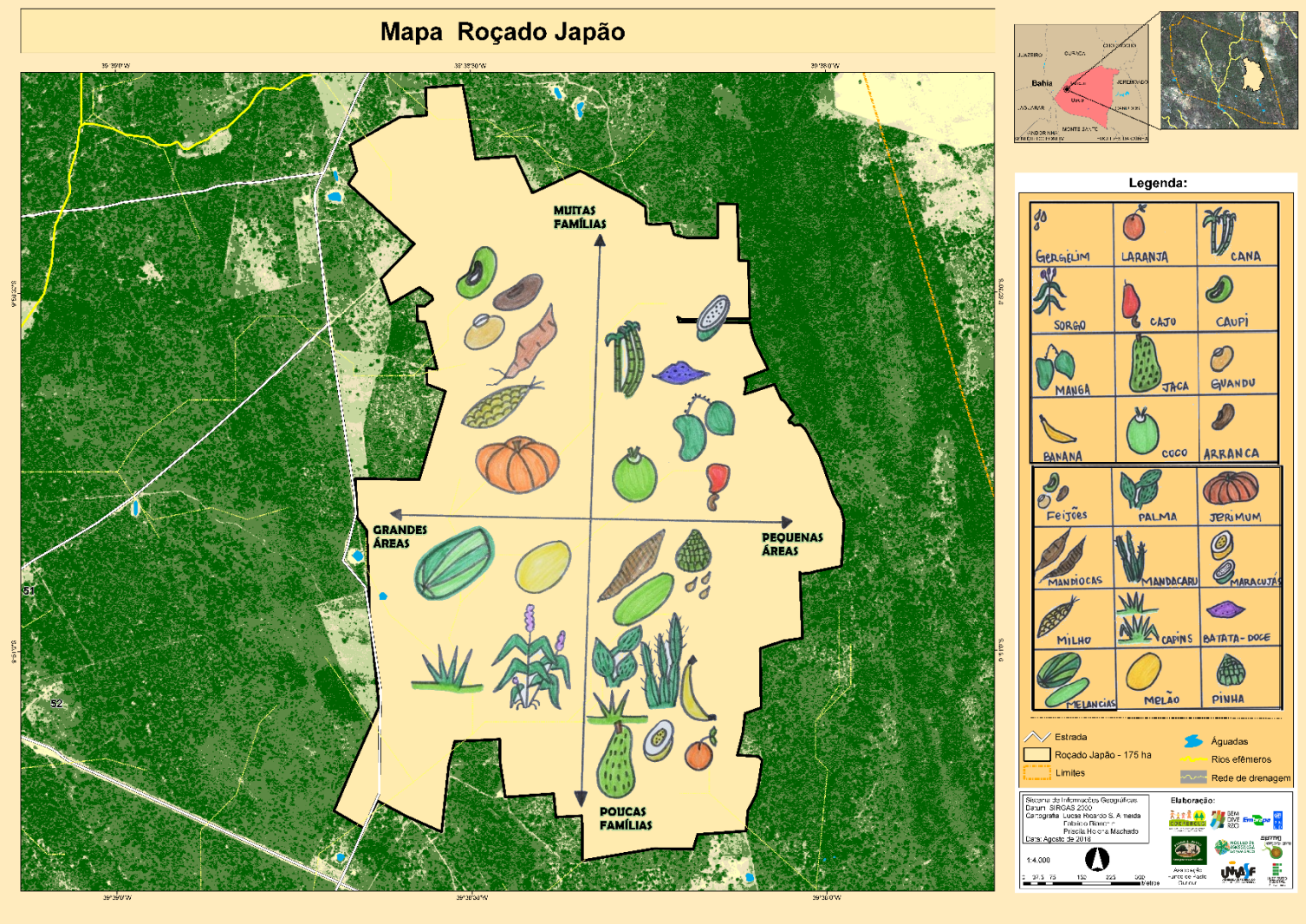
Fonte: Oficina de Mapeamento Participativo 2018.

Tabela 4 - Variedades crioulas que foram perdidas pela Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

| ESPÉCIE | VARIEDADE |
|---|---|
| Milho (*Zea mays*) | Cateto |
| Milho (*Zea mays*) | Crioulo |
| Feijão (*Vignia ungliculata*) | Borrachudo |
| Feijão (*Vignia ungliculata*) | Vermelho |
| Feijão (*Vignia ungliculata*) | Corujinha |
| Feijão (*Vignia ungliculata*) | Azul |
| Bucha vegetal (*Luffa* sp.) | Nativa |
| Caxi Doce (*Lagenaria* sp.) | Caxi Doce |
| Algodão (*Gossipyum* sp.) | Arbóreo |
| Abóbora (*Curcubita* spp.) | Jacaré |

Fonte: Oficina de Mapeamento Participativo 2018.

Figura 18 - Mapa Temático do subsistema Roçado Japão da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido.

Subsistema Fundo de Pasto.

A pecuária, e principalmente a criação de caprinos, como comentado anteriormente, representa a principal fonte de geração de renda das famílias, além de garantir a segurança alimentar e nutricional. O rebanho de caprinos e ovinos da comunidade Ouricuri é de aproximadamente 2 mil cabeças. A principal fonte de alimento desses animais são as áreas de Caatinga aberta, denominadas Fundo de Pasto ou áreas de solta. Este subsistema do território da Comunidade Ouricuri é manejado coletivamente e se constitui em três áreas distintas (Figura 19), que não estão delimitadas por cercas, nem variantes abertas, elas são utilizadas livremente para o pastoreio dos rebanhos. A área (1) compartilhada com a Comunidade Fundo de Pasto Santana, possui uma maior capacidade de oferta ambiental para o pastoreio do rebanho, a área (2) localizada nos limites entre as comunidades Santana e Caldeirãozinho, têm a menor extensão e consequentemente apresenta a menor capacidade de suporte forrageiro nativo aos animais. A área (3) têm seus limites territoriais compartilhados com as comunidades de Caldeirãozinho, Bonito e Escondido II, e representa uma capacidade intermediária de pastejo aos animais.

Sobre o conhecimento etnoecológico das espécies que compõem a vegetação das áreas de Fundo de Pasto a comunidade citou 55 espécies diferentes de plantas, que foram classificadas como: 1) *lenhosas* (arbustos e arbóreas), representadas por 20 espécies citadas; 2) *espinhentas* (cactáceas), com 11 representantes citados; 3) e *mato* (herbáceas), com 24 espécies nominadas. A composição e classificação da Caatinga foram definidas por três tipos distintos: i) a Caatinga Alta, que corresponde a área com maior número de espécies arbóreas, tais como como umbuzeiro, aroeira e caraibeira; ii) a Caatinga Média, composta por espécies lenhosas de porte médio, como catingueira, caixão e faveleira; e iii) a Caatinga Baixa, áreas mais abertas onde predominam espécies herbáceas e arbustivas como o alecrim, a malva, o carquejo e o pinhão.

A Tabela 5 apresenta a lista com os nomes locais das 55 espécies por ordem de citação, sua frequência de ocorrência, que determina à percepção da comunidade quanto à quantidade de espécies/indivíduos nas áreas de Caatinga do Fundo de Pasto no passado e no presente, a classificação pelo uso, podendo ser identificadas como alimentar, forrageira, medicinal, lenha, extrativismo.

Tabela 5 – Lista geral com a classificação das espécies que compõe a vegetação da Caatinga no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

| NOME COMUM | NOME CIENTIFICO | OCORRÊNCIA | | USO | TIPO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | >30 anos | Atual | | |
| Umbuzeiro* | *Spondias tuberosa* | +++ | +++ | F, A, Ex. | Lenha |
| Quebra facão* | *Croton conduplicatus* Kunth.) | +++ | + | F, M | Mato |
| Carquejo* | *Calliandra depauperata* Benth. | +++ | + | M | Mato |
| Alecrim* | *Lippia* sp. | +++ | ++ | F, M | Mato |
| Aroeira* | *Myracrodruon urundeuva* Fr.All. | +++ | + | M, Ma | Lenha |
| Faveleira* | *Jatropha pyllacantha* | +++ | ++ | F, A | Lenha |
| Umburana de cheiro* | *Amburana cearensis* | +++ | + | M | Lenha |
| Umburana de cambão* | *Bursera leptophloeos* | +++ | ++ | M | Lenha |
| Angico vermelho* | *Anadenanthera colubrina* | +++ | + | M | Lenha |
| Jurema preta* | *Mimosa ophthalmocentra* | +++ | + | M | Lenha |
| Caixão | ND | +++ | ++ | M | Lenha |
| Catingueira verdadeira | *Caesalpinia* sp. | +++ | +++ | F | Lenha |
| Catingueira de porco | *Caesalpinia* sp. | +++ | +++ | F, M | Lenha |
| Calumbi | *Mimosa arenosa* | +++ | ++ | F | Lenha |
| Malva | *Plectranthus* sp. | +++ | ++ | F | Mato |
| Macambira de flecha | *Encholirium spectabile* | +++ | ++ | F | Espin. |
| Palmatória | *Opuntia palmadora* | +++ | ++ | F | Espin. |
| Faxeiro | *Pilosocereus* sp. | +++ | ++ | F | Espin. |
| Mandacaru* | *Cereus jamacaru* | +++ | +++ | F, A, Ex | Espin. |
| Pau ferro | *Caesalpinia ferrea* | +++ | ++ | M | Lenha |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Baraúna | *Schinopsis brasiliensis* | ++ | + | M, Ma | Lenha |
| Jericó | ND | +++ | ++ | M | Mato |
| Araticum | *Annona coriacea* | ++ | + | A | Lenha |
| Pau de colher | *Maytenus rigida* | +++ | ++ | M | Lenha |
| Canapú | *Physalis* sp. | +++ | ++ | M | Lenha |
| Xique-xique | *Pilosocereus gounellei* | +++ | +++ | F, A | Espin. |
| Coração de nego | ND | +++ | +++ | ni | Mato |
| São João | *Hypericum* sp. | +++ | ++ | ni | Mato |
| Mandioca brava | Manihot esculenta | +++ | ++ | F | Mato |
| Pinhão | *Jatropha pohliana* | +++ | +++ | ni | Mato |
| Caneleiro | *Cenostigma gardnerianum* | +++ | ++ | ni | Mato |
| Azedinho | ND | +++ | ++ | ni | Mato |
| Coroa de frade | *Melocactus sp.* | +++ | ++ | F,A | Espin. |
| Rabo de raposa | *Harrisia adscendens* | +++ | + | ni | Espin. |
| Cansanção de vaqueiro | *Jatropha* sp.1 | + | +++ | ni | Mato |
| Cansanção de branco | *Jatropha* sp.2 | + | ++ | ni | Mato |
| Cansanção de laje | *Jatropha* sp.3 | ++ | +++ | ni | Mato |
| Mamão de veado | *Jacaratia corumbensis* | ++ | ++ | ni | Mato |
| Língua de galinha | *Sebastiania* sp. | ++ | ++ | ni | Mato |
| Ervanço | *Froelichia humboldtiana* | +++ | ++ | ni | Mato |
| Pulga do campo | ND | +++ | + | ni | Mato |
| Barriguda | *Ceiba* sp. | ++ | + | ni | Lenha |
| Capoteira | *Ipomea* sp. | | ++ | ni | Mato |
| Moleque duro | *Cordia* sp. | +++ | ++ | ni | Mato |
| Pau de casca | ND | +++ | ++ | ni | Lenha |
| Serroteiro | ND | +++ | +++ | ni | Espin. |
| Caraibeira | *Tabebuia aurea* | ++ | + | Ma | Lenha |
| Umburuçu | *Pseudobombax* sp. | +++ | + | ni | Lenha |
| Esporão de galo | ND | +++ | ++ | ni | Mato |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Macambira de cachorro | *Bromelia lacinosa* | +++ | ++ | ni | Espin. |
| Caroá/caxacumbi | *Neoglasiovia variegata* | +++ | ++ | ni | Espin. |
| Maria mole | ND | +++ | ++ | ni | Mato |
| Bruteiro | ND | +++ | ++ | ni | Mato |
| Mandacaru de campestre | *Cereus* sp. | +++ | +++ | ni | Espin. |

Legenda: (*) espécies destacadas pela relevância/importância. (+++) Ocorrência alta. (++) Média ocorrência. (+) Ocorre pouco. (M) Medicinal. (F) Forrageira. (A) alimentar. (Ex) extrativismo. (Ma) Madeira de lei. (ni) não identificado. (Espin.) Espinhenta. Fonte: Oficina de mapeamento Participativo. Fonte: Oficina de mapeamento participativo 2018.

Observa-se que apenas nove espécies mantiveram alta ocorrência, segundo a percepção da comunidade, no passado (há mais de 30 anos) e no presente (2018), entre elas 04 do tipo espinhenta, três lenhosas e duas classificadas como mato. O umbuzeiro e o mandacaru fazem parte desta lista, demonstrando serem espécies de grande resiliência, além de serem classificados como múltiplos usos.

Quarenta e três espécies tiveram sua ocorrência diminuída entre o período levantado. Sendo destacadas as espécies que tiveram grande redução neste último ciclo de estiagem (2012/18), onde foram percebidos a mortalidade da Faveleira (80%), Umburuçu (20%), Bruteiro (20%), Catingueira (20%), Alecrim (80%), Umburana de Cambão (10%) e Quebra Facão (80%).

Apenas as três espécies denominadas de cansanção aumentaram sua ocorrência, estando associadas a indicadoras dos processos de degradação da Caatinga, segundo relato dos informantes da comunidade.

O conhecimento etnoecológico das famílias aponta também alguns nichos de ocorrência de algumas espécies como a caraibeira, que ocupa áreas de mata ciliar do riacho Caneladema e Extrema. Além de conhecimentos associados as práticas de plantio de algumas espécies, destaque para o xique-xique e mandacaru que são propagados por estaca e o umbuzeiro e angico através das sementes.

Com relação a presença da fauna silvestre nas áreas de Fundo de Pasto foi identificada através do levantamento de uma listagem aberta de animais conhecidos e observados. Foram atribuídas informações complementares sobre o nível da frequência de ocorrência no passado (há mais de 30 anos) em comparação ao tempo

presente (2018). A redução da ocorrência da maioria dos animais descritos foi associada a caça, que no passado era considerada uma prática comum para obter alimento, principalmente nos períodos de longa estiagem. Na Tabela 06 alguns animais são considerados raros, não sendo mais avistados nas Caatingas da comunidade.

Tabela 6 - Lista de ocorrência das espécies de animais silvestres no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

| **NOME COMUM** | **NOME CIENTIFICO** | **OCORRÊNCIA** | |
|---|---|---|---|
| | | **>30 anos** | **Atual** |
| MAMÍFEROS | | | |
| Bola | *Tolypeutes tricinctus* | ++ | raro |
| Cachorro do mato | *Conepatus semistriatus* | ++ | + |
| Caititu | *Pecari tajacu* | ++ | + |
| Cutia | *Dasyprocta primnolopha* | ++ | + |
| Gato do mato marrom | *Herpailurus yaguarondi* | +++ | + |
| Gato do mato vermelho | *Herpailurus yaguarondi* | ++ | + |
| Gato pintado | *Leopardus* sp. | +++ | + |
| Guara | *Procyon cancrivorus* | + | raro |
| Peba | *Euphractus sexcinctus* | +++ | + |
| Preá | *Galea spixii* | ++ | + |
| Raposa | *Cerdocyon thous* | ++ | ++ |
| Rato cabú | Roentia ND | ++ | raro |
| Saruê | *Didelphis albiventris* | +++ | + |
| Soim | *Callithrix sp.* | ++ | + |
| Tamanduá | *Tamanduatetradactyla* | ++ | raro |
| Tatu | *Dasypus septemcinctus* | +++ | + |
| Veado | *Mazama gouazoupira* | ++ | raro |
| RÉPTEIS | | | |
| Camaleão | *Iguana iguana* | ++ | + |
| Cascavel | *Crotalus durissus* | ++ | + |
| Catende | *Tropidurus* sp. | ++ | ++ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Coral verdadeira | *Micrurus* sp. | ++ | + |
| Jararaca | *Bothrops* sp. | ++ | + |
| Jararaca de campé | *Bothrops* sp. | ++ | + |
| Jibóia de veado | *Epicrates cenchria* | ++ | + |
| Jibóia grande | *Corallus hortulanus* | ++ | + |
| Tartaruga | *Phrynops tuberculata* | ++ | + |
| Teiú | *Tupinambis sp.* | +++ | + |
| AVES | | | |
| Seriema | *Cariama cristata* | +++ | + |
| Jacu | *Penelope jacucaca* | +++ | + |
| Papagaio | *Aratinga cactorum* | ++ | raro |
| Sabiá | *Turdus* sp. | ni | ni |
| Cancan | *Cyanocorax cyanopogon* | ni | ni |
| Cardeal | *Paroaria dominicana* | ni | ni |
| Jesus meu Deus | *Arremon taciturnus* | ni | ni |
| Sofrê | *Icterus jamacaii* | ni | ni |
| Lavadeira | *Fluvicola* sp. | ni | ni |
| Fogo-pagou | *Columbina squammata* | ni | ni |
| Pica-pau | *Campephilus* sp. | ni | ni |
| Marinheiro | ND | ni | ni |
| Casaca de couro | *Pseudoseisura cristata* | ni | ni |
| Azulão de chiqueiro | *Molothrus bonariensis* | ni | ni |
| Assum preto | *Gnorimopsar chopi* | ni | ni |
| Garrincha | *Troglodytes musculus* | ni | ni |
| Caburé (rasga mortalha) | *Glaucidium brasilianum* | ni | ni |
| Rabo de tesoura | *Eupetomena macroura* | ni | ni |
| Bizungão | *Chlorostilbon lucidus* | ni | ni |
| Pomba verdadeira | Columbidae ND | ni | ni |
| Cordeniz | *Nothura boraquira* | ni | ni |
| Lambú | *Crypturellus* sp. | ni | ni |
| Perdiz | *Rhynchotus* sp. | ni | ni |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jacú | ND | ni | ni |
| Carcará | *Caracara plancus* | ni | ni |

Legenda: (+++) Ocorrência alta, (++) Média ocorrência, (+) pouco e raro (difícil ocorrência), ni – não identificado. A maior parte das aves não foi classificada quanto à percepção de ocorrência no passado e no presente. Espécies apresentadas em ordem alfabética.

As informações levantadas com relação à criação de animais domésticos trazem destaque para a caprinocultura, onde a comunidade estima um rebanho de 2.000 animais. A criação de caprinos é a principal atividade econômica e corresponde também a principal fonte de segurança alimentar e nutricional das famílias. Os animais são comercializados vivos ou abatidos, para atravessadores na própria comunidade ou na feira municipal de Uauá. São identificadas 4 raças distintas que foram introduzidas nos últimos quinze anos na comunidade, mas o maior percentual do rebanho é caracterizado como Pé Duro ou Sem Raça Definida (SRD), que são animais introduzidos a mais de um século na região, desta forma são mais adaptados localmente e considerados como raças nativas ou crioulas (Tabela 07). O rebanho de caprinos Pé Duro é classificado pelos criadores da comunidade de acordo com as cores ou morfologia dos animais, como por exemplo: barriga preta, repartida, azul, branca, preta, vermelha, orelha pintada e morfologicamente se distinguem a cabra muvuzinha que possui orelhas pequenas e a cabra mocha que não tem chifre.

Tabela 7 – Classificação das principais raças de caprinos e estimativa do rebanho da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba, 2018.

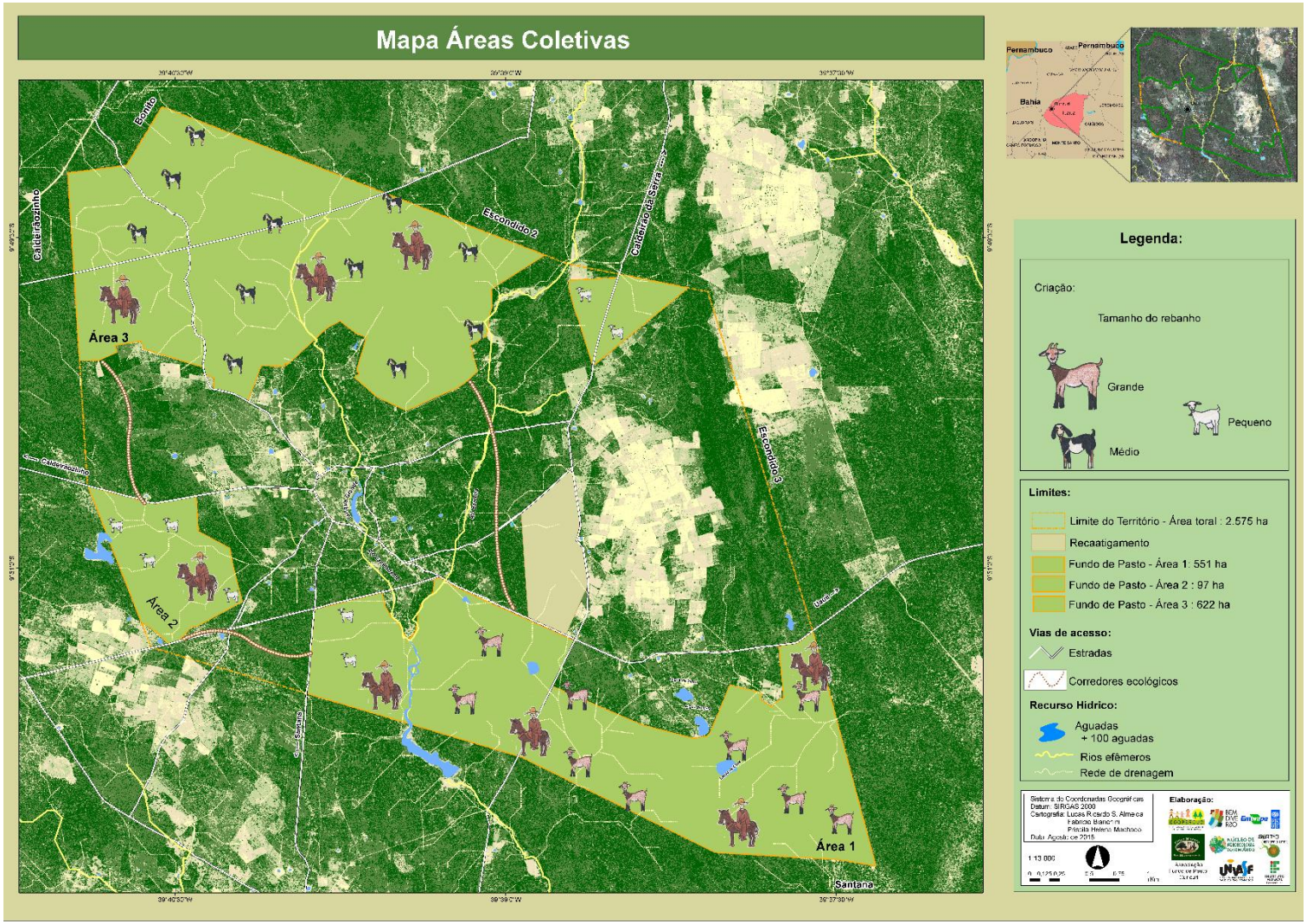
| **Raça** | **Aptidão** | **Introdução da raça** | **N° animais** |
|---|---|---|---|
| Saanen | Leite | <15 anos | ≤ 400 |
| Pardo Alpina | Leite | <15 anos | < 40 |
| Bôer | Corte | <15 anos | < 40 |
| Anglo Nubiana | Corte | <15 anos | < 40 |
| SRD (Pé Duro) | Corte | >100anos | >1.000 |

SRD – Sem Raça Definida.

Nas áreas de Fundo de Pasto também são criados ovinos das raças Santa Inês, Somalis, Dorper e Pé Duro (Sem Raça Definida/SRD), com um rebanho estimado em mais de 100 animais. Em menor número são criados nestas áreas bovinos, equinos e muares, usados como tração animal.

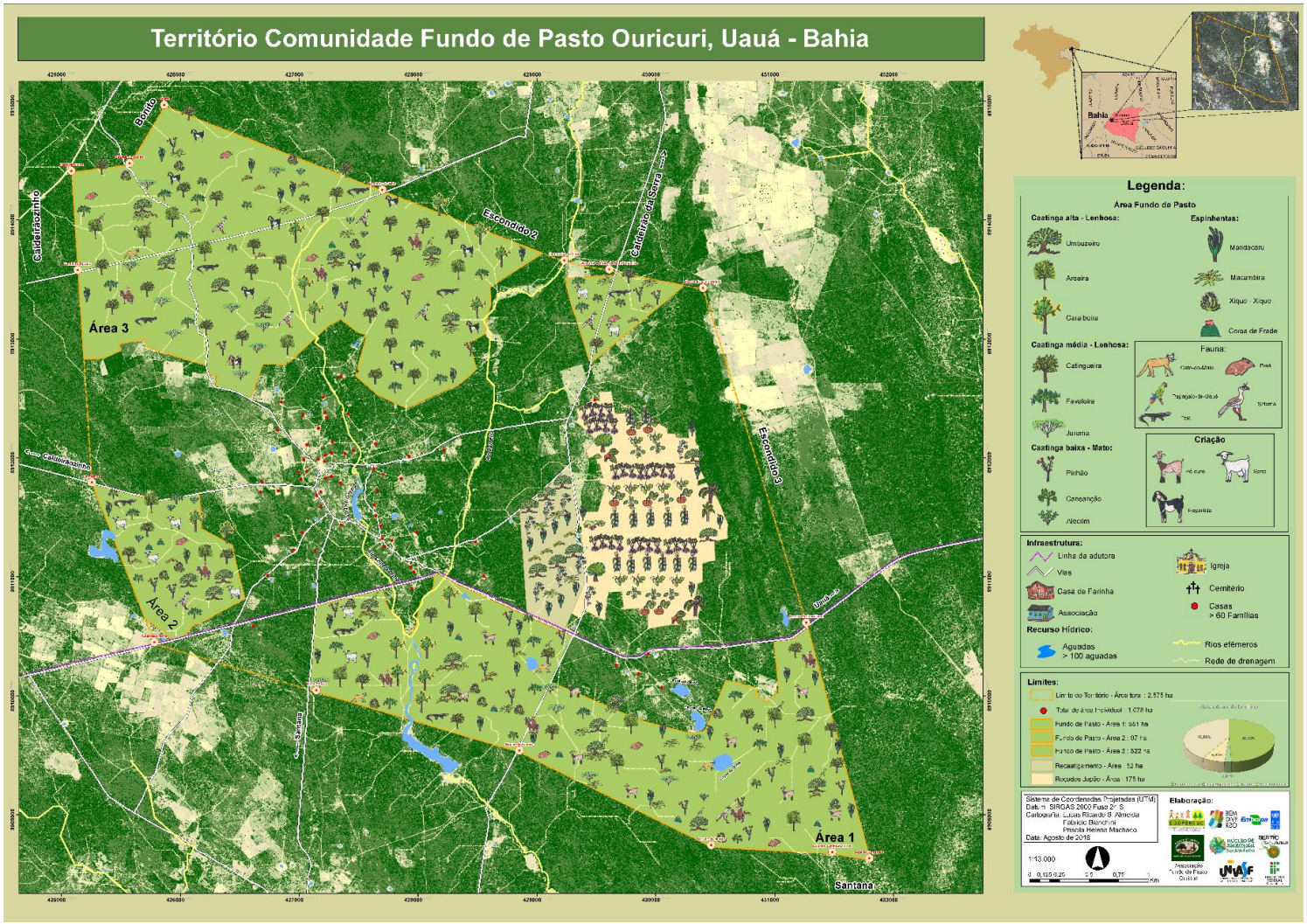
A principal fonte de forragem destes rebanhos são as áreas de Fundo do Pasto, composta pela diversidade de plantas da Caatinga. No período chuvoso é alta a oferta de alimento pela Caatinga e os animais permanecem pastejando soltos. No início do período seco os animais se alimentam das folhas senescentes da vegetação como do umbuzeiro. Nesta época os caprinos incluem em sua alimentação também algumas cactáceas, como o mandacaru, xique-xique e coroa de frade, além de cascas das árvores e de plantas bromeliáceas, como a macambira. No período mais seco parte do rebanho é recolhido nos cercados, principalmente as matrizes para o fornecimento de água e complemento alimentar de palma forrageira e forragem estocada através de silagem e feno. Quando se iniciam as primeiras chuvas, todo o rebanho é solto novamente ao pastejo nas áreas de Fundo de Pasto.

Figura 19 – Mapa Temático do subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido.

Figura 20 – Mapa Temático do agroecossistema e seus subsistemas componentes da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.



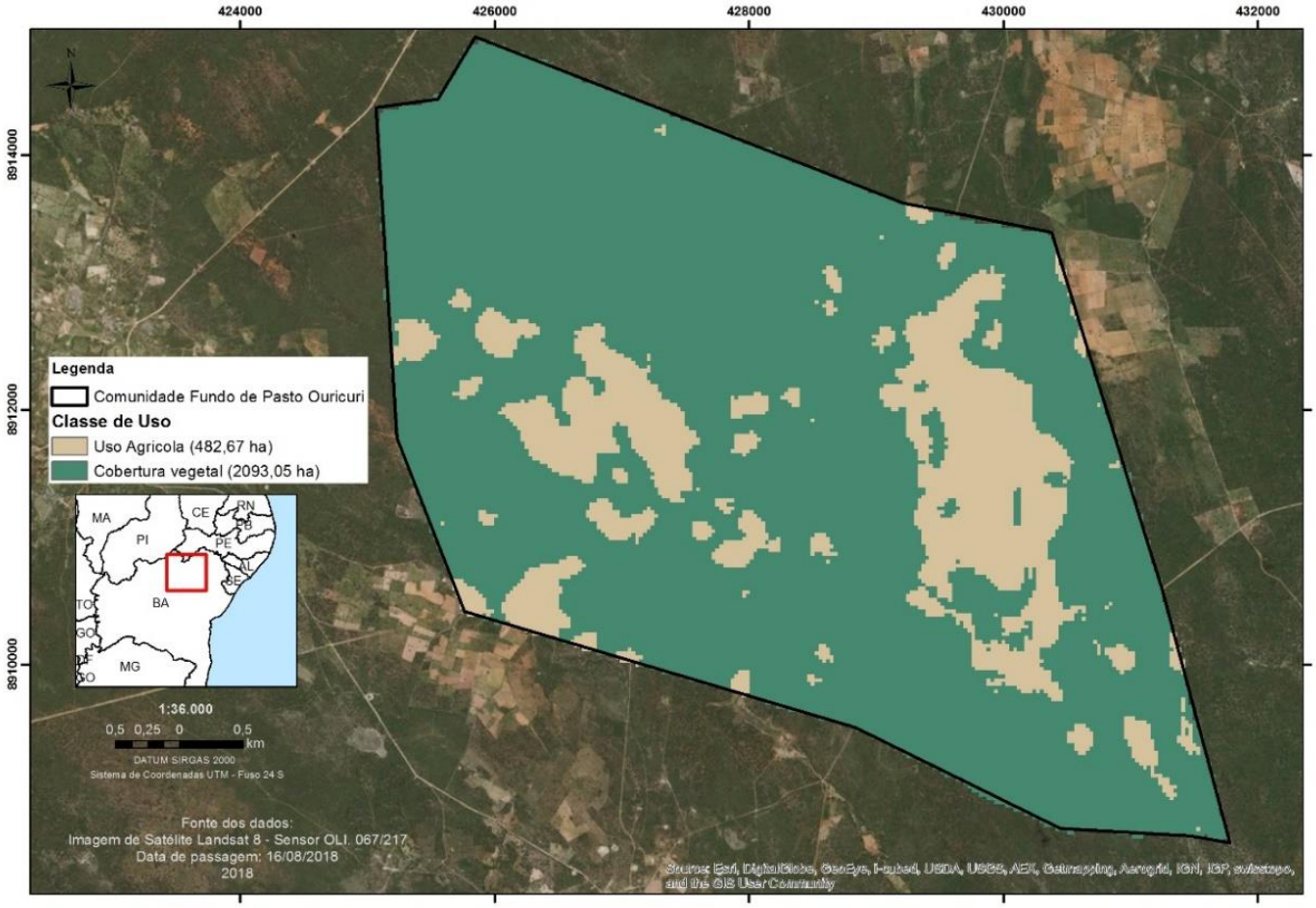

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido.

**Análise da cobertura da florestal e desmatamento do agroecossistema manejado pela Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.**

Para determinar a cobertura florestal da Caatinga e as áreas desmatadas do território da comunidade Ouricuri foi utilizada uma imagem disponível gratuitamente do Banco de Imagens do INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais) do satélite Landsat LO8 da órbita/ponto 217/67, com a data de passagem 28 de agosto de 2018. Para a etapa de pré-processamento, realizou-se a composição falsa-cor RGB 654 e aplicou-se técnicas de realce e contraste para realçar os alvos para a etapa de processamento. A projeção adotada foi a Universal Transversa de Mercator (UTM), datum SIRGAS 2000, fuso 24L Sul. A etapa seguinte foi a classificação supervisionada com a alimentação das amostras de treinamento e a obtenção das assinaturas espectrais para cada classe (vegetação, água e de usos antrópicas: uso agrícola e construções). A partir destas assinaturas foi realizada etapa de classificação pixel a pixel, agrupamento por similaridade, filtragem, o agrupamento por classes com atribuição para cada intervalo uma classe. Os padrões de vegetação foram classificados em uma única classe e os de uso antrópico em outro. O trabalho de verificação foi realizado durante os trabalhos de campo e imagens de satélites/ortofotos disponíveis da região. Todas as etapas desta realizada no Software ERDAS IMAGINE da Leica e o layout, no ArcGis da ESRI.

As análises obtidas referente ao percentual da cobertura vegetal e área desmatada do agroecossistema manejado pela Comunidade Fundo de Pasto Oruricuri, demonstraram que 2.093,05 ha, correspondente a 81,26% do território é mantido por cobertura vegetal natural e apenas 482,67ha, ou seja 18,74% da área foi desmatada, em mais de uma século de ocupação que representa maior demanda por recursos naturais devido ao crescimento da população do território, que hoje é de 130 pessoas que compõe 55 famílias, estas usam em média 8,78 hectares para a produção de agricultura dependente de chuva, conservando uma extensa área de Caatinga utilizada para pecuária extensiva de caprinos e ovinos e ao extrativismo vegetal.

Figura 21 – Mapa da cobertura florestal e desmatamento da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento Embrapa Semiárido.

Considerações Finais

O Projeto Fundo de Pasto 1982, elaborado no âmbito do PDRI-Nordeste pela Coordenação de Ação Regional/CAR, Governo do Estado da Bahia, denomina Fundo de Pasto como toda a área onde vivem um grupo de famílias que utilizam a terra para o pastoreio de forma comunitária, sendo observadas dois principais tipos de organização destas comunidades de Fundo de Pasto. O primeiro tipo caracterizado pelos técnicos do projeto PDRI-Nordeste são comunidades onde as famílias não têm a real dimensão do tamanho das áreas de solta ou Fundo de Pasto, essas áreas não podem ser cercadas individualmente e nem consideradas de posse individual pelas famílias, apenas o local das casas que é delimitado por uma pequena área cercada para desenvolver agricultura de sequeiro. O segundo tipo se difere do anterior em relação a apropriação da terra, pois cada família além da área cercada, tem a posse de uma parcela da área de solta ou Fundo de Pasto, que apesar de não ser cercada é de conhecimento das demais famílias estes limites, que passam a ser respeitados por todos. O Projeto Fundo de Pasto considerou o primeiro tipo como característico das Comunidades Fundo de Pasto de Uauá e das comunidades circunvizinhas a este município localizadas em Curaçá, Euclides da Cunha e Monte Santo, sendo nas outras regiões do estado a características das comunidades se enquadram no segundo Tipo. (Andrade, Braga e Lopes, 1983)

Nesta pesquisa observou-se que a Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri se enquadra no primeiro tipo descrito, mantendo todas as características, onde a comunidade ainda hoje não possui divisões de extensas áreas entre as famílias, predominando ainda o uso coletivo da terra nas áreas de solta de Fundo de Pasto. Considerando o tamanho da área total de Fundo de Pasto observou que a comunidade superestimava esse tamanho, considerando uma área de quatro mil hectares, que após a identificação das extremas, limites reconhecidos em consenso com as comunidades circunvizinhas, a área total da comunidade foi delimitada em 2.575 hectares.

As áreas individuais, que são de posse das 55 famílias que vivem na comunidade, foi identificada em 1.078 ha, o que corresponde a uma área média de 19,6 há/família. Se considerarmos a área total do território, cada família tem em média 46,81ha, área inferior a um módulo rural de 50 há e ao tamanho definido no âmbito do projeto PDRI-Nordeste para emissão de títulos individuais.

Conforme Carvalho (2014) a Comunidade Fundo de Pasto Várzea Grande localizada no município de Oliveira dos Brejinhos, possuem 54 famílias e foram requeridos 156 títulos individuais, somando 3.928,14 há e foi reservada uma área de Fundo de Pasto registrada em nome da associação com 2.390,82 ha, constituindo uma área total da Comunidade Fundo de Pasto Várzea Grande de 6.318,96 ha. Considerando a área média individual nessa comunidade seria de 72,74 ha/família, se somar a área coletiva de Fundo de Pasto 117,17 há.

A Comunidade Fundo de Pasto Várzea Grande é identificada como o segundo tipo, onde as famílias detêm a posse individual de áreas mais extensas, sendo parte delas cercadas para uso da família e o restante mantido aberto para o pastejo solto dos animais da comunidade, sendo reconhecidos os limites e o direito individual da família em cercar essa área, sendo reservado o Fundo de Pasto como a área específica de posse coletiva em nome da associação da comunidade.

Se considerarmos estes dois tipos de organização e gestão do território Fundo de Pasto, observamos que a Comunidade Ouricuri consegue compensar o tamanho do seu território com a extensão comum das suas três áreas de Fundo de Pasto com as Comunidades vizinhas, criando assim um extenso mosaico de áreas abertas de Caatinga, que vêm garantindo a sustentabilidade da caprinocultura nessa região.

O manejo e a gestão do agroecossitema da Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri não sofreram grandes modificações nas últimas quatro décadas. Conforme Andrade (1982), o sistema de produção Fundo de Pasto na região de Uauá no início da década de 80 tinha como principal atividade econômica a caprino-ovinocultura, com a criação dos animais em regime extensivo nas áreas soltas de Caatinga de uso coletivo entre os grupos familiares, a agricultura dependente de chuva era apenas para auto consumo, sendo cultivado principalmente o milho, feijão, mandioca, maxixe, melancia e abóbora e a pecuária é complementada com pequenas criações de aves, suínos e algum bovino. O autor relata ainda a prática de manejo do rebanho em pequenos cercados e chiqueiros para obtenção do esterco e controle de natalidade dos animais, bem como o cultivo da palma forrageira como estoque de forragem aos animais.

Podemos dizer que as principais inovações nos sistemas de produção da Comunidade Fundo de Pasto estudadas está relacionada a diversificação de cultivos forrageiros, novas práticas de armazenamento de forragem através da silagem e fenação e implantação de novas tecnologias e práticas de captação, armazenamento,

uso e reuso da água da chuva. Também podemos considerar a adoção de técnicas e práticas com relação ao manejo reprodutivo, sanitário e alimentar do rebanho, possibilitando fazer um controle mais eficiente do número de animais e da qualidade destes para a comercialização.

De acordo com Altieri et. al (2015), observações de desempenho agrícola após condições climáticas extremas (furacões e secas) nas últimas duas décadas revelaram que há correlação positiva entre resiliência às catástrofes climáticas e a biodiversidade dos agroecossistemas, pois os agroecossistemas são mais resistentes quando possuem preservada sua vegetação natural, com germoplasma local adaptado. As Comunidades Fundo de Pasto detêm uma complexa racionalidade na diversificação do manejo e gestão do seu agroecossitema, onde se articulam diferentes subsistemas biodiversos formado por policultivos dependentes de chuva, sistemas agroflorestais que preservam a Caatinga como suporte forrageiro e extrativista e os sistemas agropecuários diversificados complementares e integrados.

Foi identificado neste estudo uma ampla diversidade de espécie denominadas e utilizadas pela Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri sendo levantadas mais de 150 diferentes espécies, destas 54 são nativas da Caatinga e 96 espécies cultivadas, entre plantas medicinais, forrageiras, ornamentais e alimentares. Também foi levantado a diversidade de variedades entre as espécies cultivadas, por exemplo a macaxeira identificada com 11 variedades diferentes. Também foi verificada uma grande diversidade da fauna nativa existente no território fundo de pasto, com 52 espécies diferentes. Outra importante biodiversidade manejada pela comunidade está relacionada a criação pecuária, com uma ampla diversidade de espécies e raças, como aves (galinha, peru, codorna, pato, pavão), equinos, bovinos, suínos, muar, ovinos e caprinos, somente entre os caprinos foi identificado 4 raças puras e classificadas mais de 10 raças naturalizadas denominadas e Pé Duro.

# ANÁLISE ECOLÓGICA DO UMBU NOS SUBSISTEMAS COMPONENTES DO AGROECOSSISTEMA FUNDO DE PASTO.

## MATERIAL E MÉTODO

O estudo para identificar como o manejo do agroecossistema realizado pelas Comunidades Fundo de Pasto influenciam na conservação do umbu em áreas manejadas pelo extrativismo foi realizado nas Comunidades Fundo de Pasto Caladinho localizada no município de Curaçá e Serra da Besta em Uauá, Ba. Ambas comunidades foram indicadas pela Coopercuc que considerou a trajetória histórica destas na fundação da cooperativa e sua contribuição na produção extrativista de frutos de umbu e maracujá da Caatinga, seja no fornecimento para a fábrica central ou no beneficiamento de produtos em suas próprias mini fábricas[14].

A Comunidade Fundo de Pasto Caladinho está localizada entre as coordenadas S09°41´44,2`` e W039°37´99,8´´, no município de Curaçá, Ba. A associação está certificada junto a SEPROMI, mas existe uma situação de litígio com fazendeiros do entorno sobre o reconhecimento da área de Fundo de Pasto requisitada de 2.200 hectares, devido a isto o processo de demarcação junto a CDA ainda se encontra pendente. Vivem na comunidade 65 famílias, destas em torno de 50 famílias realizam o extrativismo do umbu. No período da safra, que dura em torno de três meses, iniciando em janeiro e terminando em março, a comunidade chega a colher em torno de 250 toneladas de frutos. Parte da produção é entregue para a fábrica central da Coopercuc e outra parte é beneficiada na agroindústria localizada na própria comunidade, mas ainda a maior parte da produção é comercializada *in natura* para atravessadores locais, que pagam um valor muito menor quando comparado ao preço pago pela cooperativa.

A Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, está localizada entre as coordenadas S09°48´32,8´´ W039°37´15,3´´ no município de Uauá, Ba, a associação se encontra certificada pela SEPROMI e a CDA já concluiu a medição da área de Fundo de Pasto que somam 344 hectares, mas a comunidade aguarda alteração nos

[14] As minifábricas de Caladinho e Serra da Besta foram as únicas das treze unidades descentralizadas integradas a cooperativa que beneficiaram frutos de umbu para produção de compotas e licores na safra de 2018

termos estabelecidos pelo estado para assinar a concessão das terras, essa é uma reivindicação do movimento das Comunidades Fundo de Fecho de Pasto. Atualmente vivem na comunidade 16 famílias, todas realizam o extrativismo do umbu, que têm produção estimada em 100 toneladas de frutos in natura, como ocorre na comunidade do Caladinho, a maior parte dessa produção é comercializada para compradores intermediários e o restante é fornecido para o beneficiamento na fábrica central da Cooperativa[15] e na mini fábrica localizada na própria comunidade.

A análise da situação ecológica dos umbuzeiros sob manejo extrativista foi realizada através de uma leitura da paisagem no agroecossistema manejado pelas comunidades, onde se identificaram três subsistemas distintos, as áreas de Fundo de Pasto, onde se preservam a Caatinga para uso comunitário de pastejo livre de caprinos e ovinos e para o extrativismo dos umbuzeiros; o subsistema Cercados dos Animais que são áreas de Caatinga cercadas para uso individual das famílias, utilizadas para manter recolhidos os caprinos e ovinos, principalmente as fêmeas prenhas ou em fase de lactação, possui subdivisões denominadas de solta, maternidade e chiqueiro e se localizam próximo as moradias. E o terceiro subsistema encontrado na paisagem das comunidades é o Roçado, áreas de uso individual das famílias, com tamanho variável de um a seis hectares cercados para a produção de culturas alimentares e forrageiras dependente de chuvas, as áreas são selecionadas de acordo com a característica dos solos e são desmatadas, sendo poupadas apenas os umbuzeiros e licurizeiros.

Componentes do agroecossistema manejado pelas duas Comunidades Fundo de Pasto selecionadas, onde foi identificado o número de árvores adultas (em fase de produção), mortas e jovens (que ainda não se encontram em fase produtiva), e foram calculadas a densidade absoluta das plantas de ocorrência natural e as taxas de mortalidade e de ocorrência das plantas jovens nos diferentes subsistemas.

No Subsistema Fundo de Pasto foram aplicados dois métodos, o primeiro através da amostragem sistemática de 36 parcelas de 50 x 50 metros, que foram alocadas alternadamente em seis transectos abertos, com distância de 100 metros entre cada

[15] A fábrica da COOPERCUC beneficiou em 2018 em torno de 30 tonelada de frutos de umbu para a produção de doces, geleias, compotas, polpas e sucos.

transecto aberto e 50 metros entre parcelas. Foram identificadas em cada parcela o número de plantas de umbu adultas, mortas e jovens, os dados foram posteriormente utilizados para uma análise estatística, determinando a densidade de indivíduos por hectare e o coeficiente de variação/CV (CV = desvio padrão/média x 100). O segundo método aplicado no subsistema Fundo de Pasto foi o levantamento das plantas de umbuzeiro, percorrendo uma maior área no entorno dos transectos abertos, ampliando assim a amostragem das plantas de umbu, que foram georreferenciadas e anotadas suas características em caderneta de campo, esses dados foram posteriormente trabalhados em Sistema de Informação Geográfica para delimitação da área geral percorrida, onde se estabeleceu um buffer de 20m de largura aos trajetos registrados pelo GPS.

No subsistema Cercado dos Animais e Roçados foi realizado um censo geral das plantas de umbuzeiro dentro dos limites das áreas. Além de determinar a localização e o quantitativo de plantas foram anotadas em caderneta a categoria delas como adultas, mortas ou jovens, também foram registrados no GPS os vértices e limites das cercas, para obtenção das áreas totais amostradas. Para o subsistema Roçado devido ao seu tamanho reduzido em comparação aos outros subsistemas estudados, foram selecionadas duas áreas de amostragem em cada uma das Comunidades.

Os dados registrados no GPS, pontos da localização dos umbuzeiros e limites das cercas e trajetos percorridos nas áreas foram extraídos através do programa Mapsource e conferidos com os as informações registradas nas fichas de campo. Estes dados foram processados no laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido, através do programa Arcgis, onde os pontos foram plotados numa imagem obtida pelo Google Earth, gerando um mapa dos subsistemas pesquisados com a localização e tamanho das áreas e espacialização dos umbuzeiros identificados como planta adulta, morta ou jovem.

O trabalho de campo foi realizado de forma participativa com os agentes de Ater da Coopercuc e estudantes da escola técnica de Uauá, que foram capacitados sobre o uso do GPS, além da participação de cinco mateiros de cada uma das comunidades. Ao total foram utilizados doze aparelhos de GPS para a coleta dos dados de campo que foram utilizados pela equipe capacitada anteriormente.

# RESULTADOS E DISCUSSÔES

Através da localização da Comunidades Caladinho e Serra da Besta, foi identificado no Laboratório de Geoprocessamento a Unidades de Paisagem Depressão Sertaneja, com características de relevo plano e suave ondulado, o solo predominante é o Planossolo, de textura arenosa/argilosa, sendo identificados também manchas de Latossolo Amarelo, mais profundos e de melhor drenagem escolhidos para implantação dos roçados, a Caatinga é hiperxérofila e o período chuvoso varia de novembro a abril, com precipitação média anual de 431,8mm. (ZANE 1993). (Figura 22)

O estudo ecológico do umbuzeiro no subsistema Fundo de Pasto através da amostragem sistemática estabelecendo 36 parcelas com 2.500 m², totalizando uma área de 9 hectares, divididas em 6 transectos distantes 100 metros entre transectos e 50 metros entre parcelas, conforme demonstrado nas (Figuras 23 e 24). Na comunidade Caladinho foram identificados 60 indivíduos adultos e nenhuma planta morta ou jovem, conforme demonstra os dados sistematizados na Tabela 8. Já na comunidade Serra da Besta foram identificados 70 indivíduos adultos e também não foram encontradas nenhuma planta morta ou jovens, conforme os dados sistematizados na Tabela 9.

Tabela 8 – Número total de umbuzeiro nas 36 parcelas estabelecidas no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Caladinho, Curaçá, Ba, 2018.

| T 1 | Ind. | T 2 | Ind. | T3 | Ind. | T 4 | Ind. | T 5 | Ind. | T6 | Ind. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1P1 | 0 | T2P1 | 2 | T3P1 | 2 | T4P1 | 4 | T5P1 | 1 | T6P1 | 0 |
| T1P2 | 1 | T2P2 | 2 | T3P2 | 2 | T4P2 | 0 | T5P2 | 1 | T6P2 | 0 |
| T1P3 | 2 | T2P3 | 0 | T3P3 | 0 | T4P3 | 3 | T5P3 | 2 | T6P3 | 0 |
| T1P4 | 2 | T2P4 | 1 | T3P4 | 3 | T4P4 | 0 | T5P4 | 0 | T6P4 | 1 |
| T1P5 | 2 | T2P5 | 1 | T3P5 | 1 | T4P5 | 0 | T5P5 | 0 | T6P5 | 1 |
| T1P6 | 2 | T2P6 | 8 | T3P6 | 0 | T4P6 | 8 | T5P6 | 6 | T6P6 | 2 |

T – Transecto. Ind. – Indivíduos. T1P1- Transecto 1 Parcela 1.

Tabela 9 – Número total de umbuzeiro nas 36 parcelas estabelecidas no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Serra da Besta, Uauá, Ba, 2018.

| T 1 | Ind. | T 2 | Ind. | T3 | Ind. | T 4 | Ind. | T 5 | Ind. | T6 | Ind. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1P1 | 4 | T2P1 | 10 | T3P1 | 2 | T4P1 | 0 | T5P1 | 6 | T6P1 | 5 |
| T1P2 | 5 | T2P2 | 1 | T3P2 | 0 | T4P2 | 0 | T5P2 | 1 | T6P2 | 1 |
| T1P3 | 0 | T2P3 | 2 | T3P3 | 6 | T4P3 | 0 | T5P3 | 2 | T6P3 | 0 |
| T1P4 | 2 | T2P4 | 0 | T3P4 | 0 | T4P4 | 0 | T5P4 | 3 | T6P4 | 0 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1P5 | 0 | T2P5 | 3 | T3P5 | 2 | T4P5 | 0 | T5P5 | 0 | T6P5 | 1 |
| T1P6 | 6 | T2P6 | 1 | T3P6 | 2 | T4P6 | 3 | T5P6 | 0 | T6P6 | 2 |

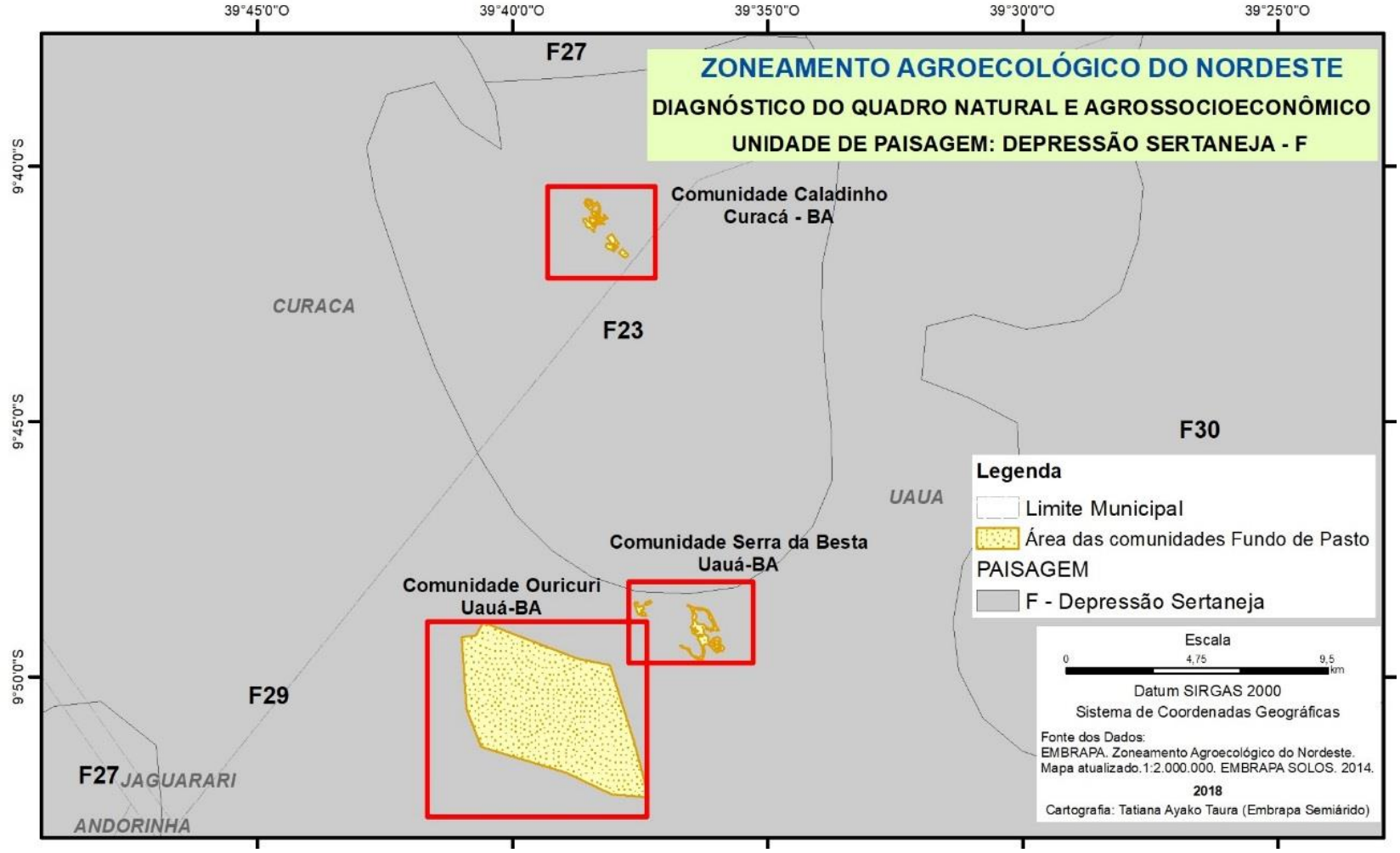
T – Transecto. Ind. – Indivíduos. T1P1- Transecto 1 Parcela 1.

As análises estatísticas realizadas com os dados das parcelas amostradas na Comunidade Caladinho registraram uma densidade absoluta de 6,7 ind./ha com coeficiente de variação (CV) de 122,54%. Na área de Fundo de Pasto da Comunidade Serra da Besta a densidade absoluta encontrada foi de 7,78 ind./ha e o coeficiente de variação de 122,29%. O alto valor do CV encontrado nas análises é atribuído a ocorrência em reboleiras das plantas de umbuzeiro, que resultaram em grande variação no número de indivíduos por parcela, conforme os dados apresentados nas Tabelas 8 e 9, foram identificadas parcelas sem nenhum indivíduo e parcelas com até 10 plantas adultas de umbuzeiro.

No subsistema Fundo de Pasto a densidade absoluta obtida pelo método onde foram georreferenciadas as plantas percorrendo uma área específica, obteve-se na Comunidade Caladinho 195 plantas adultas, **2 plantas mortas e nenhuma jovem**, o tamanho da área amostrada foi de 30,43 ha e densidade absoluta de 6,47 ind./ha, na Serra da Besta foram georreferenciadas 496 plantas adultas, **8 mortas e nenhuma planta jovem**, em uma área correspondente a 65,02 ha e densidade absoluta de 7,75 ind./ha.

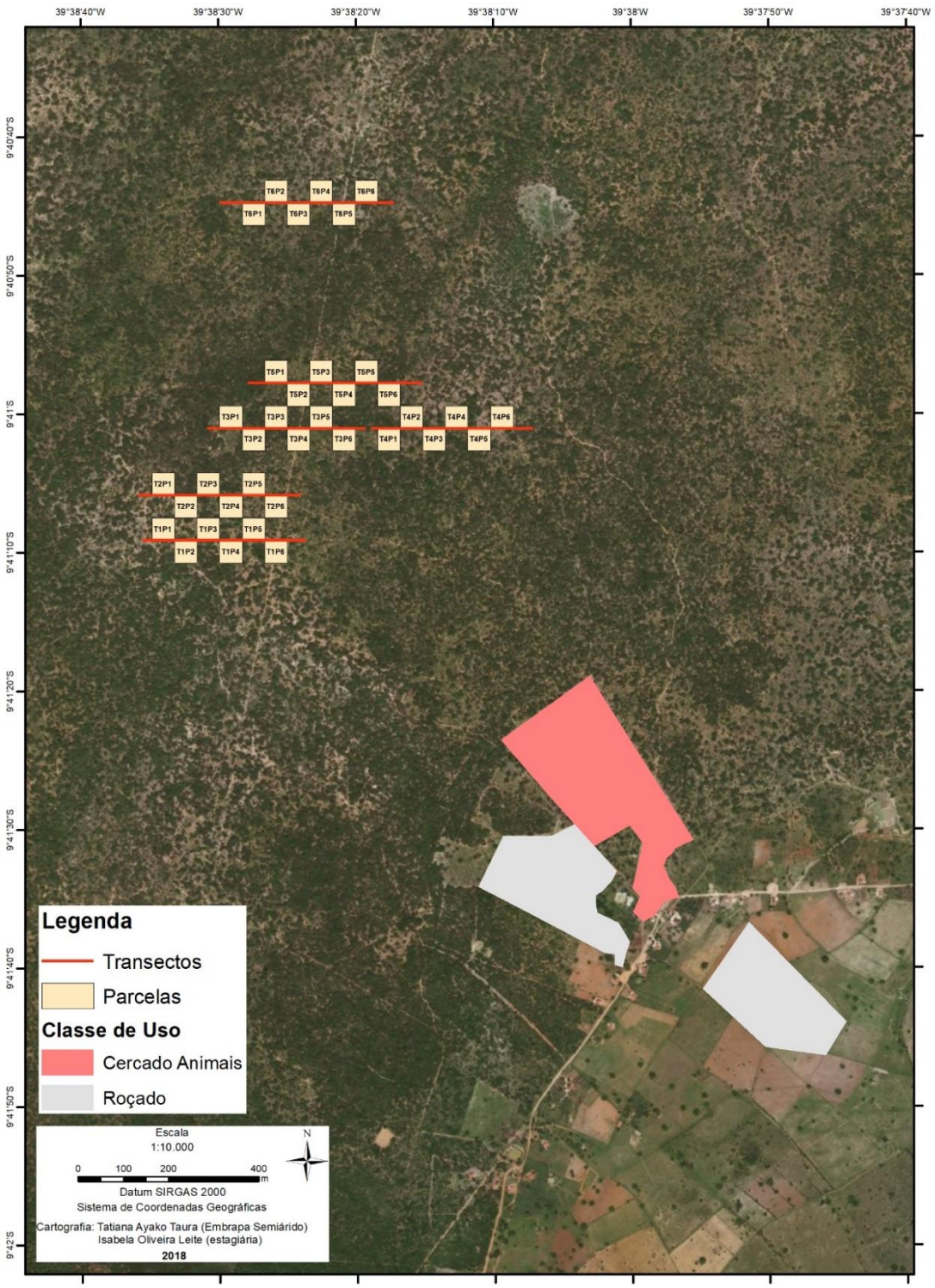
Os valores de densidade absoluta determinados pelo método da amostragem sistemática e pela identificação das plantas percorrendo uma determinada área não tiveram variação significativas, na comunidade Caladinho os valores obtidos foram 6,7 e 6,47 ind/há e na Serra da Besta os valores foram 7,75 e 7,78 ind./ha.

Figura 22 - Mapa de identificação da Unidades de Paisagem e Geoambiental e localização das Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri e Serra da Besta, Uauá e Comunidades Fundo de Pasto Caladinho, Curaçá, Ba..



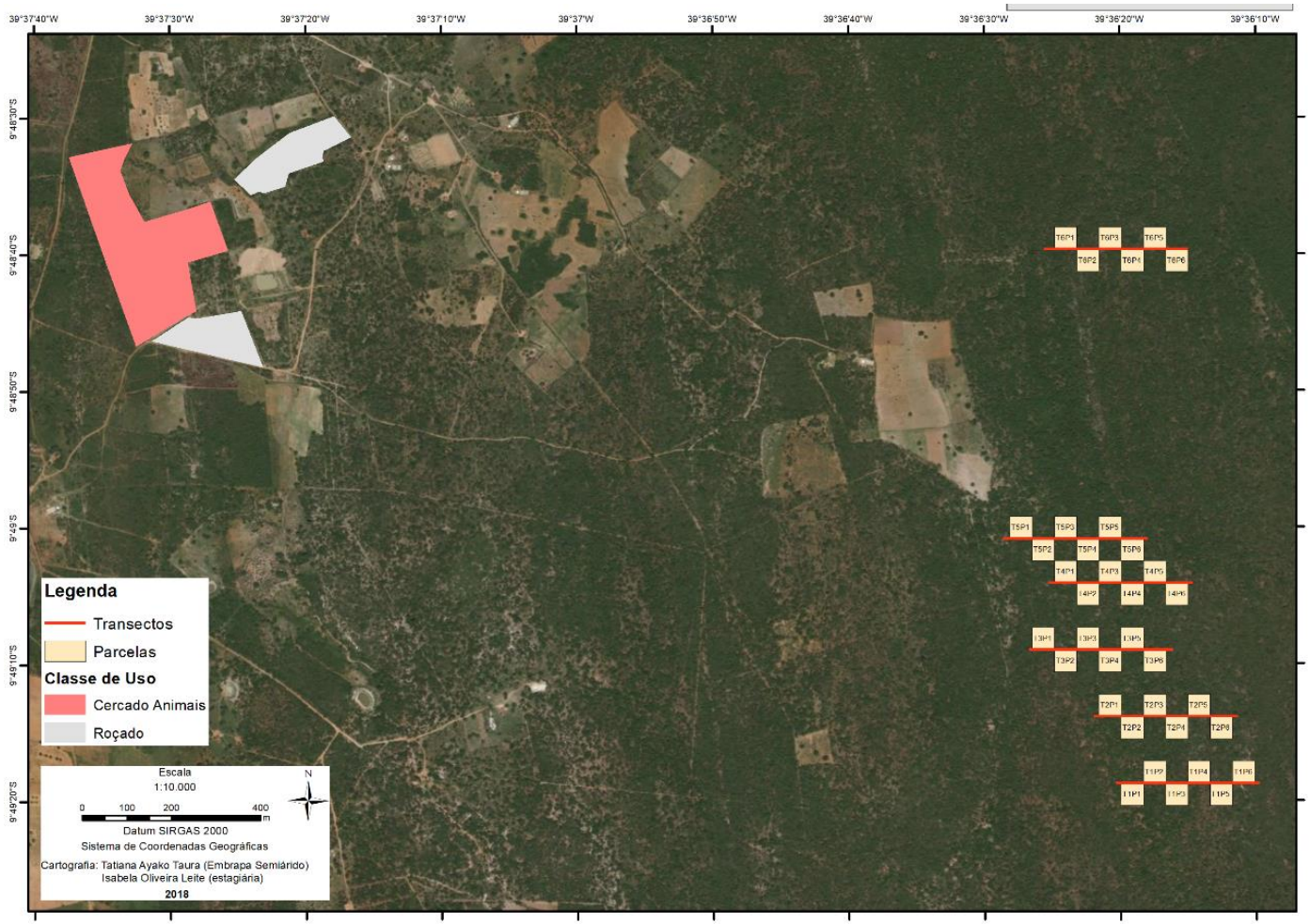

Fonte: ZANE 1993. Mapa elaborado no laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido

Figura 23 - Parcelas e transectos estabelecidos no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Caladinho, Curaçá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido

Figura 24 - Parcelas e transectos estabelecidos no subsistema Fundo de Pasto da Comunidade Serra da Besta, Uauá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido

No subsistema Cercado de Animais a área total amostrada na Comunidade Caladinho foi de 9,01 hectares e através do censo foram identificados 67 indivíduos adultos, 2 mortos e nenhuma planta jovem, a densidade absoluta foi calculada em 7,66 ind/ha. Na Comunidade Serra da Besta o subsistema Cercado de Animais corresponde a uma área de 7,18 hectares, onde foi identificado através do censo 34 plantas adultas, 1 planta morta e nenhuma jovem, a densidade absoluta corresponde a 4,87 plantas por hectares.

No subsistema Roçado foram definidas duas áreas distintas, na Comunidade Caladinho a primeira área estudada foi desmatada em 2012 e têm 5,32 hectares, onde foram identificados 29 indivíduos adultos e não foram observadas nenhuma planta morta ou jovem, a densidade média ficou em 5,45 ind/ha. O segundo roçado estudado nessa comunidade foi desmatado a mais de 40 anos, com área correspondente a 4,86 ha, onde foram identificados 4 indivíduos adultos e 1 indivíduo morto com densidade absoluta calculada em 1,03 ind/ha. Na comunidade Serra da Besta o subsistema Roçado foi também avaliado em duas áreas com histórico de desmatamento de mais de 30 anos, a primeira foi medida com 1,94 ha, onde foram encontrados 4 indivíduos adultos e nenhuma planta morta ou jovem e densidade absoluta de 2,06 ind./há. O segundo roçado analisado na Serra da Besta tem uma área de 1,68 há e foram identificados 6 indivíduos adultos e 1 indivíduo morto, correspondendo a uma densidade absoluta de 4,17 ind./há. (Tabelas 11 e 12)

Tabela 10 – Tamanho dos subsistemas amostrados, número total de indivíduos adultos, mortos e jovens, densidade absoluta e percentual de mortalidade odtidos no agroecossistema da Comunidade Fundo de Pasto Caladinho, Curaçá-BA, 2018.

| Subsistema | Tamanho (ha) | N°Adultos | N°Mortos | N°Jovens | Dabs | %ind. Mortos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cercado dos Animais | 9,01 | 67 | 2 | - | 7,66 | 2,9 |
| Roçado I | 5,32 | 29 | - | - | 5,45 | - |
| Roçado II | 4,86 | 4 | 1 | - | 1,03 | 20 |
| Fundo de Pasto | 9 | 60 | - | - | 6.7 | - |
| Fundo de Pasto* | 30,43 | 195 | 2 | - | 6,47 | 1,02 |

Tamanho em hectares, N° - Número de indivíduos adultos, mortos e jovens, Dabs.-Densidade Absoluta. %ind. Mortos- Percentual de Indivíduos mortos.

Tabela 11 – Tamanho das áreas, número de indivíduos adultos, mortos e jovens, densidade absoluta e percentual de mortalidade nos distintos subsistemas da Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, Uauá, Ba, 2018.

| Subsistema | Tamanho (ha) | N°Adultos | N°Mortos | N°Jovens | Dabs | %ind Mortos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cercado dos Animais | 7,18 | 34 | 1 | - | 4,87 | 2,86 |
| Roçado I | 1,94 | 4 | - | - | 2,06 | - |
| Roçado II | 1,68 | 6 | 1 | - | 4,17 | 14,49 |
| Fundo de Pasto | 9 | 70 | - | - | 7,78 | - |
| Fundo de Pasto* | 65,02 | 496 | 8 | - | 7,75 | 1,59 |

Tamanho em hectares, N° - Número de indivíduos adultos, mortos e jovens, Dabs.-Densidade Absoluta. %ind. Mortos- Percentual de Indivíduos mortos.

Segundo Drumond (1982), em levantamento realizado em área de Caatinga em Santa Maria da Boa Vista, PE, encontrou uma densidade absoluta de plantas de umbuzeiro de 9 ind/há, Cavalcanti (2008), em estudo realizado sobre densidade de plantas de umbuzeiro em Caatinga preservada (Cp) e Caatinga degradada (Cd), encontrou nos municípios de Petrolina 6,7 ind./há na Cp e 3,5 ind./há na Cd, em Juazeiro 8,3 ind./há na Cp e 3,6 ind./há na Cd e em Jaguarari 7.9 ind./há na Cp e 3,0 ind./há na Cd. A densidade obtida na Comunidade Fundo de Pasto Caladinho em Curaçá-BA, nos subsistemas Fundo de Pasto e Cercado de Animais foi de 6,47 a 7,66 ind/ha respectivamente, valores aproximados ao obtido pelos autores. Já na Comunidade Serra da Besta os valores de densidade encontrados nos subsistemas Fundo de Pasto e Cercado de Animais foram de 7,78 e 4,77 ind/ha respectivamente. Com relação ao subsistema Roçado, que correspondem as áreas desmatadas a densidade variou na Comunidade Caladinho de 1,03 a 5,45 ind/ha, e no subsistema Roçado na Serra da Besta foi de 2,06 e 4,17 ind./ha, ocorrendo também uma redução na densidade de plantas de umbuzeiro quando comparado aos valores obtidos nos subsistemas Fundo de Pasto e Cercado de Animais, como observado por Cavalcanti (2008) em áreas de Caatinga preservada e degradada.

Conforme Araújo & Aidar (2016) os fatores de mudança de uso da terra determinados pelo desmatamento e cercamento das áreas, vêm influenciando na diminuição das plantas centenárias de umbuzeiros de ocorrência natural. Os autores estimam ainda que a mortalidade dos umbuzeiros registrada na estiagem de 2012/16 chegou a taxas de 16% a 26%.

Segundo relata Carvalho (2014) sobre a narrativa de José Fernandez, da Comunidade de Fundo de Pasto Pé do Morro, de Oliveira dos Brejinhos, Ba, durante uma oficina da Nova Cartografia Social:

> "Eu fiz há mais ou menos uns cinco ou seis uma pesquisa lá na minha propriedade em relação ao umbuzeiro. Eu nasci ali, me criei ali, conheço bem até as pedras. Então eu fiz um levantamento em um raio de 500 metros em volta de casa, de quantos umbuzeiros que existiam e que não existem mais e os que vieram a existir. Neste raio eu constatei 35 pés de umbuzeiros que não existem mais, que haviam quando eu era menino, criança. Um ano falta um, no ano que vem falta mais outro. Eu lembro que dois mesmo morreram pois foi a gente que atacou. Mas a maioria morreu mesmo porque fraqueô e morreu. Neste mesmo raio nasceram três. No lugar que morreram 35 recuperou apenas três. É uma árvore nativa e a gente vê se não tiver um certo cuidado vai acabar porque a situação é desta forma" – José Fernandes, Pé do Morro. (Carvalho, 2014, pag. 42)

As taxas de mortalidade de plantas de umbuzeiro identificadas neste estudo variaram conforme o subsistema analisado. O percentual de indivíduos mortos nos subsistemas Fundo de Pasto e Cercados de Animais, que possuem características comuns referente a conservação da Caatinga preservada como pastagem natural, foram identificadas baixas taxas de mortalidade. Na comunidade Caladinho as taxas encontradas de indevidos mortos ficou em 1,2% no subsistema Fundo de Pasto e 2,9% no subsistema Cercado dos Animais. Na Comunidade Serra da Besta as taxas encontradas foram de 1,59% no Fundo de Pasto e 2,89% no Cercado dos Animais. Já no subsistema Roçado, que representam as áreas desmatadas para o cultivo de culturas alimentares e forrageiras dependente de chuva, as taxas encontradas de indivíduos mortos chegaram a 20% na Comunidade Caladinho e 14,49% na Serra da Besta. Estes dados representam também a causa da redução nos valores de densidade absoluta encontrada no subsistema Roçado em relação aos outros subsistemas estudados.

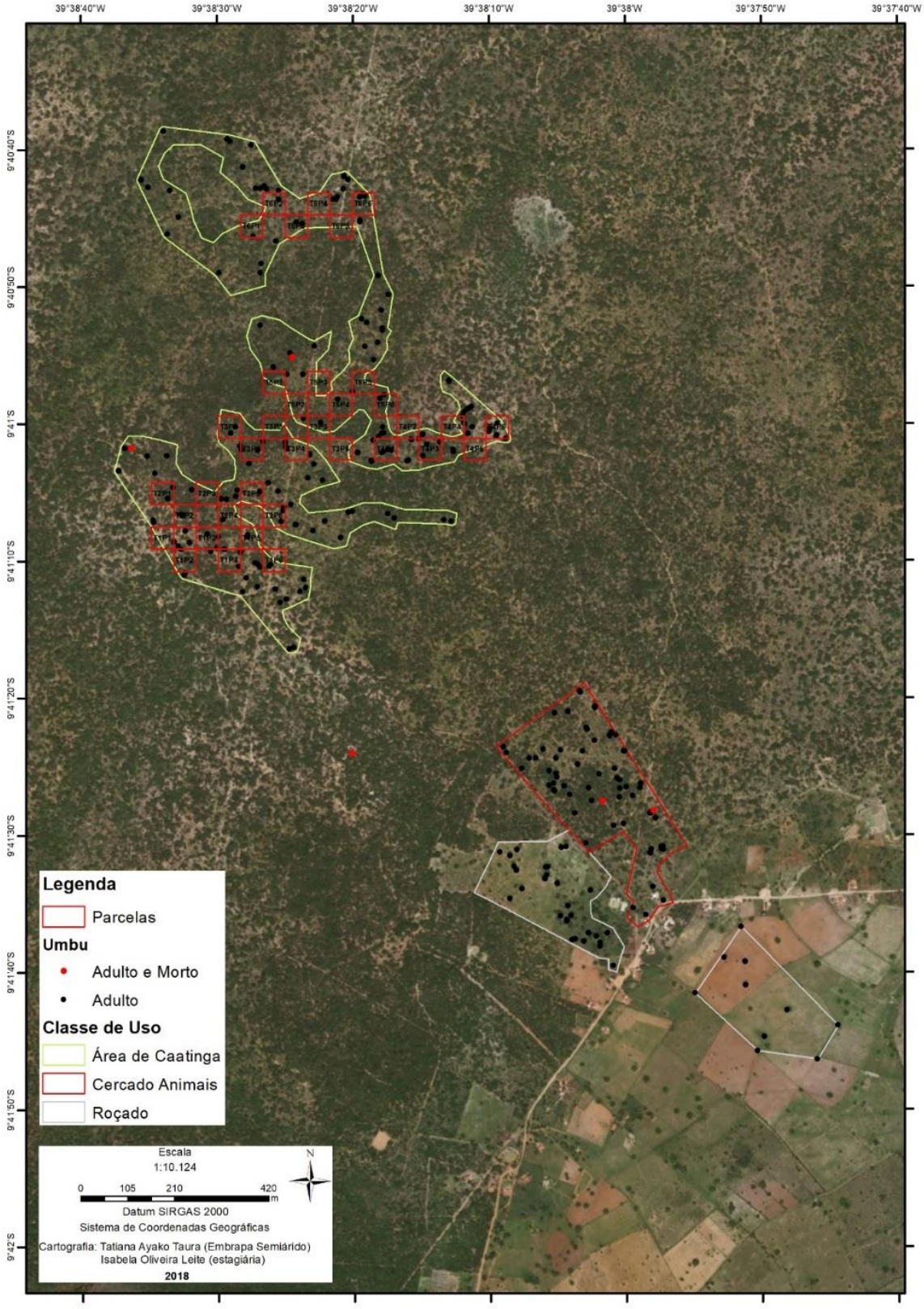
Podemos atribuir as altas taxas de mortalidade de plantas de umbuzeiro identificadas no estudo da ecologia do umbuzeiro em áreas do subsistema roçados das áreas estudadas a quatro principais fatores: i) raízes danificadas pelo preparo mecanizado do solo, com gradagem e aração e pelo extrativismo das túberas; ii) diminuição do tamanho da copa das árvores que são pastejadas pelos animais de pequeno e grande porte presos nas áreas de roçado; iii) incidência de pragas e doenças, como cupins e a resinose, causando a senescência das plantas e iv) e

principalmente aos efeitos das mudanças climáticas no Semiárido que nos últimos sete anos causou uma longa estiagem prolongada, resultando na diminuição das reservas das raízes nas plantas de umbuzeiro e os fortes ventos que incidem nas áreas desmatadas dos roçados que causam o tombamento das plantas e consequentemente sua morte.

Os resultados obtidos sobre a identificação de indivíduos jovens apresentaram a ausência da regeneração natural das plantas de umbuzeiro, das 850 plantas georreferenciadas nos diferentes subsistemas, que juntam somam quase 120 hectares não foi caracterizado nenhum indivíduo jovem, apenas árvores adultas seculares. Araujo (2016), relaciona a inexistência de regeneração natural do umbuzeiro ao frágil processo de estabelecimento das plântulas, que precisam de condições climáticas e ambientais favoráveis ao mesmo tempo que muitas sementes se encontram inviáveis para germinação devido aos danos causados por predadores naturais como besouros - *Amblycerus dispar*(Cavalcanti et al.,2004), mas a principal causa da ausência de indivíduos jovens está associada ao pastejo dos caprinos e ovinos.

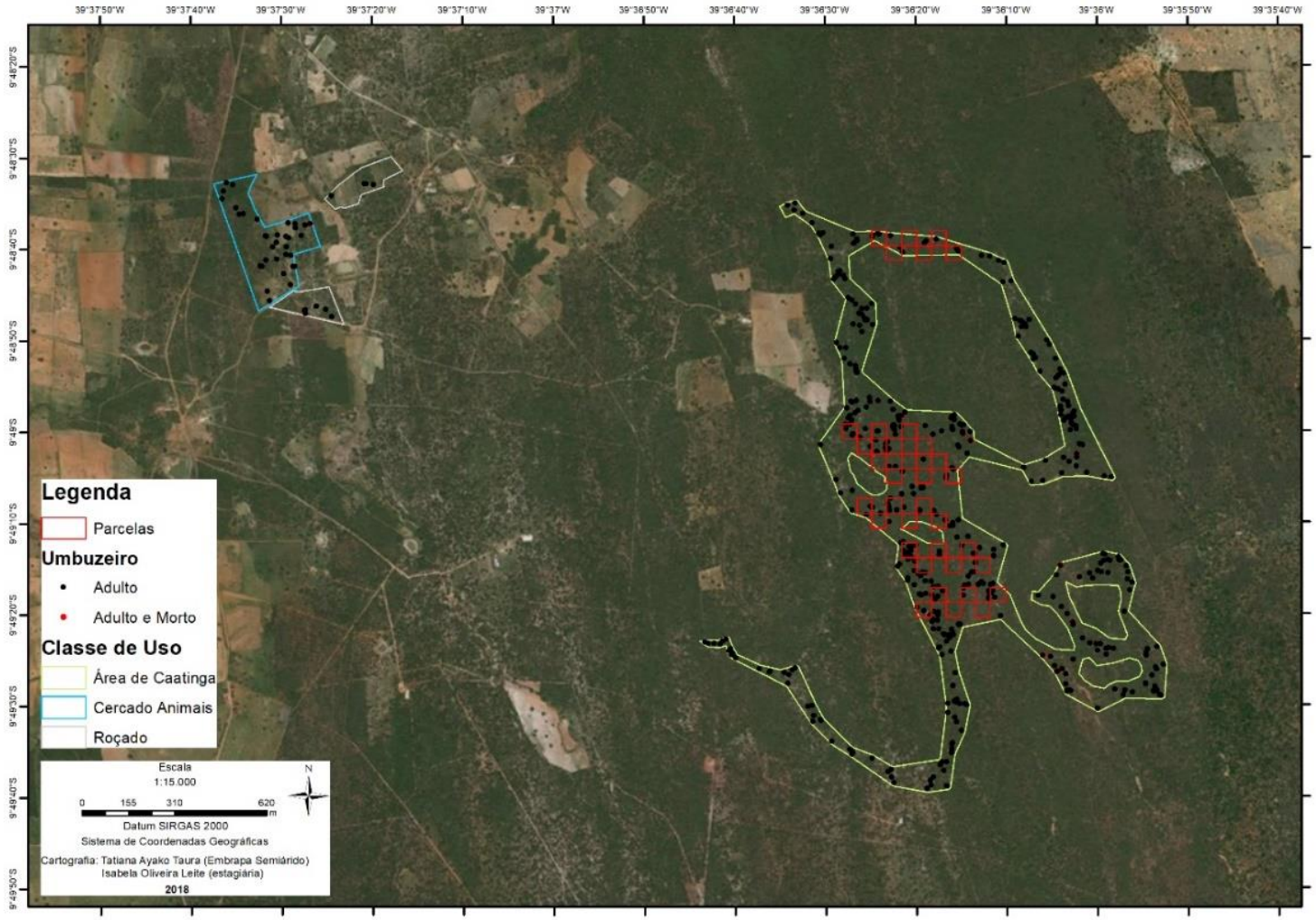
A ausência das plantas jovens de umbuzeiro na paisagem manejada pelas comunidades Fundo de Pasto representam uma grande fragilidade na conservação *in situ* da espécie, com possível perda e consequente estreitamento na diversidade biológica da espécie. A ausência da sucessão natural do umbu na Caatinga pode comprometer a médio prazo a sustentabilidade da atividade extrativista, que hoje depende exclusivamente da produção de frutos das árvores centenárias que foram conservadas a gerações na paisagem natural das comunidades.

Figura 25 - Delimitação dos subsistemas avaliados e localização dos umbuzeiro adultos e mortos georreferendicas da Comunidade Fundo de Pasto Caladinho, Curaçá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento Embrapa Semárido

Figura 26 - Delimitação dos subsistemas avaliados e localização dos umbuzeiro adultos e mortos georreferendicas da Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, Uauá, Ba.




Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semiárido

Discussões Finais

As três comunidades pesquisadas neste trabalho, Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Caladinho e Serra da Besta desenvolvem experiências voltadas a recomposição das plantas jovens de umbuzeiro, através da assessoria da Embrapa Semiárido foram implantadas algumas áreas de Fruticultura de Sequeiro e Enriquecimento da Caatinga e através da assessoria do Irpaa o Recaatingamento. Segue abaixo um breve relato sobre estas práticas, com destaque ao desenvolvimento da Fruticultura de Sequeiro.

A Embrapa Semiárido desenvolveu diversas pesquisas sobre a produção de mudas enxertadas de umbuzeiro, que permitem antecipar o período reprodutivo das plantas e produzir clones de indivíduos com caracteres de reconhecido valor agronômico como frutos com tamanhos diferenciados e maior produção de frutos. A enxertia em pé franco de umbu tornou viável também a produção de diferentes espécies do gênero *Spondias* como a cajá, seriguela, umbuguela e umbucajá, que conseguem se estabelecer em condições edafoclimáticas adversas devido as túberas do seu sistema radicular. Esse importante avanço no conhecimento a respeito da produção de mudas enxertadas de umbuzeiro viabilizaram o desenvolvimento de um modelo para o cultivo da espécie denominado Fruticultura de Sequeiro, que consiste em um sistema de produção agroflorestal onde as espécies chaves sãos as plantas de umbuzeiro e *Spondias* enxertadas que são plantadas em consórcio com o maracujá-da-Caatinga e culturas alimentares ou forrageiras de ciclo anual ou semi-perene.

A primeira unidade de referência da Fruticultura de Sequeiro implantada em área de agricultor pela Embrapa Semiárido foi no município de Anagé, através do projeto Pró-Gavião[16] financiado pelo FIDA em parceria com o Governo do Estado da Bahia no ano de 2006. Neste mesmo ano a prefeitura do município de Anagé solicitou à Embrapa Semiárido o apoio para instalar mais uma Unidade de Fruticultura de Sequeiro no município, sendo viabilizada posteriormente. Atualmente, após uma

[16] Devido a coordenação do projeto achar que se tratava de uma proposta de longo prazo não foram recomendadas a ampliação das unidades de Fruticultura de Sequeiro para outros agricultores da região que foram beneficiados com insumos para o plantio de culturas de ciclo anual, como milho, feijão, mandioca e sorgo.

década da implantação dessas duas áreas de Fruticultura de Sequeiro os agricultores beneficiários são considerados referência na região, seja pela produção de frutos gigantes do material BGU48 ou pela produção de mudas enxertadas com os materiais selecionados pela Embrapa Semiárido que foram implantados na área dos agricultores.

Em fevereiro de 2018 foi realizado uma avaliação das 28 plantas do acesso BGU48[17] que foram plantadas com espaçamento de 8 x 8 m (Tabela 12) na propriedade em Anagé em 2006. Os resultados obtidos dos parâmetros dendométricos das plantas demonstram o pleno desenvolvimento delas nesse sistema de produção. As árvores começaram a produzir frutos em 2012, seis anos após sua implantação e em 2015 foram comercializadas 50 sacas de 40kg de frutos, nos anos seguintes houve um significativo aumento desta produção, sendo registrado em 2017/18, a colheita de 120 sacas, uma produção de 4.800kg de frutos em torno de 170kg/planta. Os frutos foram comercializados na propriedade a R$1,50/kg, gerando uma renda anual de R$7.200,00 em uma área de apenas 0,18ha da propriedade.

Tabela 12 -Dados dendométricos de 28 plantas do acesso BGU48 plantadas com espaçamento de 8x8 metros em área de Fruticultura de Sequeiro implantada em 2006 no município de Anagé, Ba, 2018.

| Linhas | CBC (m) | ALP (m) | DCL (m) | DCE (m) | NRP (m) | ARC (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L1 | 0,55 | 3,46 | 7,20 | 7,40 | 4,00 | 0,40 |
| L2 | 0,55 | 3,10 | 7,01 | 7,73 | 4,00 | 0,29 |
| L3 | 0,54 | 3,02 | 7,40 | 7,68 | 4,17 | 0,36 |
| L4 | 0,56 | 3,07 | 7,42 | 8,32 | 4,17 | 0,32 |
| L5 | 0,61 | 3,04 | 7,80 | 7,78 | 4,33 | 0,35 |
| L6 | 0,56 | 3,20 | 7,28 | 7,76 | 3,60 | 0,37 |

Fonte: Dados coletados pelo autor. Legenda: circunferência basal do caule (CBC), altura de planta (ALP), diâmetro de copa na linha e entre linha (DCL e DCE), número de ramos principais (NRP) e altura de inserção dos ramos no caule (ARC).

Estima-se que atualmente na região que engloba os municípios de Vitória da Conquista, Anagé e Santana do Livramento, existam mais de 400 hectares reflorestados com o plantio de mudas enxertadas de umbuzeiro, ação que vêm sendo desenvolvida com apoio das secretarias de agricultura municipais em parceria com a

[17] BGU48 é uma seleção realizada pela Embrapa Semiárido em seu Banco Ativo de Germoplasma do Umbuzeiro com características de frutos maiores que a média, com peso superior a 75gr, este acesso se encontra registrado no RENASEN/MAPA.

Universidade Estadual de Vitória da Conquista e do Governo do Estado da Bahia / CAR.

Devido ao sucesso obtido com a Fruticultura de Sequeiro no projeto Gavião, que além da recomposição do umbuzeiro nas áreas desmatadas possibilitou uma nova fonte de renda para a agricultura familiar da região, foi proposto no âmbito do Projeto Lago de Sobradinho, financiado pela CHESF e executado pela Embrapa Semiárido, um Plano de Ação específico da Fruticultura de Sequeiro, com objetivo de instalar 5 unidades de referência em cada um dos municípios beneficiários: Remanso, Casa Nova, Sento Sé, Pilão Arcado e Sobradinho. Essas unidades foram constituídas com 36 plantas enxertadas de materiais selecionados correspondente aos acessos BGU48 e 68, que possuem características de frutos gigantes e os acessos BGU 55 e 52, que apresentam alta produtividade e concentração de açucares nos frutos, recomendados para processamento, além de mudas enxertadas de *Spondias*, umbucajá e umbuguela. Nessas unidades as plantas enxertadas foram consorciadas com 60 mudas do maracujá-da-Caatinga em sistema de espaldeira. Os agricultores familiares beneficiados foram selecionados a partir da disponibilidade de alguma aguada, para que fosse realizado uma complementação hídrica nas mudas, possibilitando assim o pleno desenvolvimento das plantas, bem como garantir a produção inicial do maracujá-da-Caatinga já no segundo semestre após implantação das áreas.

Em 2015 a Embrapa Semiárido participou de outra importante ação, através do apoio na execução do projeto financiado pelo Governo do Estado do Bahia junto as Rede de Escolas Família Agrícolas REFAISA e AECOFABA, responsáveis pela execução de um projeto específico ao desenvolvimento da Fruticultura Sequeiro, onde foram instalados viveiros em 12 escolas para a produção de 43.200 mudas de umbuzeiro enxertadas e 120.000 mudas de maracujá da Caatinga, beneficiando 1.200 estudantes através da distribuição destas mudas. Devido à grande expressividade de recursos humanos e financeiros voltados a ampliar as ações de Fruticultura de Sequeiro, a Embrapa Semiárido através e sua equipe técnica apoiou todas as fases de execução deste projeto, realizando capacitações aos professores e monitores e a instalação de 12 matrizeiros em cada uma das EFAs, contendo os acessos BGU 48, 68, 55 e 52, que se encontram registrados pela Embrapa no Registro Nacional de Sementes e Mudas/RENASEM. (Tabela 13)

Tabela 13 - Avaliação dendométrica das mudas do matrizeiro instalado em outubro de 2015 na Escola Família Agrícola de Sobradinho, Ba, os dados foram obtidos em maio de 2018.

| ACESSO | CBC (m) | ALP (m) | DCL (m) | DCE (m) | NRP (m) | ARC (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BGU48** | 0,04 | 1,07 | 1,41 | 1,55 | 3,33 | 0,27 |
| **BGU55** | 0,03 | 0,89 | 0,74 | 0,84 | 2,60 | 0,32 |
| **BGU68** | 0,04 | 1,04 | 1,38 | 1,04 | 3,00 | 0,26 |
| **BGU52** | 0,04 | 0,87 | 2,14 | 2,25 | 3,40 | 0,27 |
| **UC** | 0,07 | 2,47 | 3,10 | 3,45 | 3,50 | 0,47 |
| **UG** | 0,05 | 2,25 | 2,46 | 2,38 | 4,00 | 0,20 |

Fonte própria. Legenda: circunferência basal do caule (CBC), altura de planta (ALP), diâmetro de copa na linha e entre linha (DCL e DCE), número de ramos principais (NRP) e altura de inserção dos ramos no caule (ARC).

A Fruticultura de Sequeiro pode ser considerada hoje a principal inovação social voltada a recomposição do umbuzeiro nas áreas de Caatinga degradada, esse trabalho vem sendo multiplicado através de ações integradas entre instituições governamentais e da sociedade civil, como a Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado da Bahia, as prefeituras municipais, instituições de ensino, Universidades e Institutos Federais, Escolas Família Agrícola, instituições de ater, cooperativas e associações, bem como as famílias e comunidades que praticam o extrativismo vegetal do umbuzeiro.

O Enriquecimento da Caatinga segundo Araújo (2003) consiste em aumentar a densidade e a variabilidade genética do umbuzeiro em áreas de Caatinga degradadas, através do plantio de mudas enxertadas no espaçamento de 10 x 20 m. dentro da vegetação nativa, obtendo assim um incremento na densidade das plantas de 7 ind./ha para 50 ind./ha. A área manejada para o Enriquecimento da Caatinga deve ter seu perímetro cercado, para impedir a circulação dos animais criados soltos, principalmente de caprinos e ovinos, possibilitando assim o pleno desenvolvimento das mudas plantadas, além de viabilizar a regeneração natural de toda biodiversidade do ecossistema.

O Recaatingamento proposto pelo IRPAA e desenvolvido juntos as Comunidade Fundo de Pasto recebeu apoio inicialmente da Petrobrás Ambiental através do financiamento do projeto Recaatingamento com Comunidades Agropastoris e Extrativistas no período de 2009/12, beneficiando sete comunidades Fundo de Pasto localizadas nos municípios de Juazeiro, Sobradinho, Sento Sé, Casa Nova, Uauá, Curaçá e Canudos. O objetivo do projeto era a conservação dos recursos naturais e a recuperação de áreas degradadas. Durante sua execução foram realizadas diversas ações de capacitação juntas as famílias beneficiadas sobre

conceitos teóricos e práticos para a recuperação de áreas degradadas e manejo agroecológico dos agroecossistemas. As áreas destinadas a recuperação ambiental foram cercadas para impedir o pastejo dos animais, e reflorestadas com mudas nativas produzidas na própria comunidade, entre elas mudas de umbuzeiro enxertadas. Foram realizadas também práticas de recuperação do solo e da água através de formação de curvas de nível e terraços, construção de barragens sucessivas com pedras, para conter a erosão das áreas degradadas, além de práticas agroecológicas como a compostagem e adubação orgânica, utilizando o esterco caprino como substrato para o plantio direto de sementes das espécies nativas da Caatinga. O trabalho de Recaatingamento atualmente é realizado por 12 comunidades, envolvendo ainda as 7 que inicialmente foram beneficiadas pelo projeto Petrobrás Ambiental. (IRPAA, 2018)

# CONCLUSÕES

O mapeamento participativo se mostrou uma excelente ferramenta para o diálogo transdisciplinar e intercultural dos conhecimentos técnico-científicos e os saberes e práticas locais, possibilitando ampla compreensão sobre o uso e manejo do agroecossistema do território ocupado tradicionalmente pela Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri.

Os mapas gerados são resultados práticos que retornam como produtos de autoria da própria comunidade, servindo como ferramentas de gestão e planejamento territorial, contribuindo na definição de acordos de uso e manejo familiar e comunitário do agroecossistema e na conservação da sua socio-agrobiodiversidade, subsidiando também o planejamento das ações de Ater. Os mapas representam a autodemarcação do território e auxiliam a comunidade nos processos de reconhecimento, autonomia e regularização fundiária da sua posse coletiva.

O sistema agrícola tradicional Fundo de Pasto da Comunidade Ouricuri mobiliza e articula saberes e práticas seculares, acumulados e validados, que propiciam a reprodução social da comunidade e a resiliência das áreas coletivas de Fundo de Pasto, que também são compartilhadas com as comunidades vizinhas.

A Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri reconhece e maneja um conjunto grande de recursos naturais (microambientes, solo, água, relevo) e da biodiversidade, contribuindo para a manutenção da sócio-agrobiodiversidade do Bioma e da cultura local. A valoração deste modo de vida do Semiárido baiano deve ser incorporada as ações de pesquisa e políticas públicas de conservação *in situ* e *on farm* desta socio-agrobiodiversidade, integrada com as estratégias de conservação *ex situ*.

Processos de domesticação podem estar ocorrendo na comunidade, especialmente pelo desenvolvimento pioneiro de uma *fitotecnia* do mandacaru, experiência de destaque entre as famílias. Estão sendo experimentadas diferentes formas de plantio (sementes, estacas e mudas) em diferentes sistemas de manejo e locais na comunidade (roçados e áreas individuais). Espécies como o umbuzeiro e o maracujá da Caatinga também estão sofrendo influência direta de manejo e cultivo.

O histórico de ocupação do território da Comunidade Ouricuri remonta ao início do século XX, em mais de cem anos de ocupação é registrado apenas 18,74% da

área desmatada, de um território com 2.575,68ha onde vivem atualmente 55 famílias, demonstrando a eficácia do modo de vida das Comunidades Fundo de Pasto na conservação de extensas áreas de Caatinga.

A morosidade no processo de titulação ou concessão de uso das áreas de Fundo de Pasto trazem uma grande vulnerabilidade a autonomia sobre seu território, principalmente devido as ameaças externas referentes a grilagem de terras e aos projetos de mineração que estão sobrepostos as comunidades.

Não foi encontrada diferença significativa referente as duas metodologias utilizadas para obter a densidades de plantas de Umbuzeiro em áreas de Fundo de Pasto nas Comunidades de Caladinho e Serra da Besta. O modelo de amostragem sistemática com análise estatística das parcelas, representa o método utilizado para o inventário florestal, enquanto o levantamento de plantas georreferenciadas em uma área aleatória é proposto como alternativa para facilitar e dinamizar a coleta e análise dos dados.

Foi observado nas Comunidades Fundo de Pasto Caladinho e Serra da Besta similaridade nos resultados sobre a densidade e taxas de mortalidade das plantas de umbuzeiro, que variaram entre os subsistemas estudados. Os subsistemas Fundo de Pasto e Cercado dos Animais, que conservam a Caatinga, apresentaram densidade absoluta média de 6,8 ind./ha e taxa de mortalidade de 2,1%, já no subsistema Roçado a densidade absoluta média registrou uma redução para 3,2 ind/ha, com correspondente aumento na taxa de mortalidade das plantas que aumento a uma taxa média de 17,3%.

As principais causas da baixa densidade e mortalidade das plantas de umbuzeiro nas áreas de roçados estão associadas a quatro fatores: i) danos as raízes das plantas pela mecanização (gradagem e aração); ii) danos as copas pelo pastejo dos animais (caprinos e ovinos); iii) presença de pragas e doenças (cupins e resinose) e iv) efeitos climáticos e ambientais severos, como a estiagem prolongada e as rajadas de vento que causam o tombamento das plantas.

Foi constatado nas duas Comunidades, independente do subsistema avaliado a ausência de indivíduos jovens. Das 850 plantas de ocorrência natural georreferenciadas não foram identificadas nenhuma planta jovem de ocorrência natural. A principal causa é atribuída ao pastejo e super-pastejo dos animais,

principalmente dos caprinos e ovinos. Esse resultado representa um sério risco a conservação *in situ* da espécie com a perda da sua variabilidade genética e fenotípica, além de possíveis impactos negativos a médio prazo sobre a atividade extrativista na região, que depende exclusivamente da coleta de frutos em árvores centenárias, e estas se encontram em estado de senescência apresentando acentuado declínio na produção nos últimos anos.

As estratégias de conservação genética e fenotípica do umbuzeiro nas coleções *ex situ* da Colbase e BGU da Embrapa Semiárido devem ser integradas as ações de conservação *on farm* ou *in situ* nas comunidades através da Fruticultura de Sequeiro, Enriquecimento da Caatinga e do Recaatingamento.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, D. M. de; GERMANI, G. I. **Fundo de pasto: um conceito em movimento**. Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia – ENANPEGE, 8, 2009, Curitiba, Anais... Curitiba, 2009.

ALCÂNTARA, D. M. de; GERMANI, G. I. **Fundos de pasto: espaços comunais em terras baianas**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo.

ANDRADE, F.; Braga, H.;Lopes, L. J. L. **Fundo de Pasto: uma prática de trabalho comunitário na pequena produção – Estudo de caso no Município de Uauá.** Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR. Salvador, outubro de 1983.

ARAÚJO, J. L. P. Mercados. In: DRUMOND, M. A. et al (ed. técnicos). **Umbuzeiro: avanços e perspectivas**. Petrolina. Embrapa Semiárido, 2016.

ARAÚJO, F. P. de. **Métodos de enxertia na propagação do umbuzeiro (Spondias tuberosa Arruda) em diferentes épocas do ano**. 1999. 71p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, 1999.

ARAÚJO, F. P. de.; CASTRO NETO, M. T. **Influência de fatores fisiológicos de plantas-matrizes e de épocas do ano no pegamento de diferentes métodos de enxertia do umbuzeiro**. Revista Brasileira de Fruticultura, V.24, n.3, p.752-755, dez. 2002.

ARAÚJO, F. P. de.; CASTRO NETO, M. T. **Métodos de enxertia para propagação do umbuzeiro em diferentes épocas do ano**. Magistra, v.12, n.1/2, p.25-29, jan/dez. 2000.

ARAÚJO, F. P. de.; SANTOS, C. A. F.; CAVALCANTI, N. de B.; RESENDE, G. M. de. **Influência do período de armazenamento das sementes de umbuzeiro na sua germinação e no desenvolvimento da plântula**. Revista Brasileira de Armazenamento, v.26, n.2,p.36-39, 2001.

BANDEIRA, R. L. S. **Bandeirantes, sertanistas e aventureiros: sertão da Bahia séculos XVI – XVII – XVIII**. Salvador: Edição do autor. 296p. 2017.

BRASILEIRO, A. M. M.; Oliveira, E. H.; Franca, M. C.; Ramos, P. C. M.; Silva, P. P.; Silva, S. M. **Avaliação da Intervenção Governamental no Sistema Produtivo**

**Fundo de Pasto**. Governo da Bahia, Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional CAR. Salvador, Fevereiro de 1987.

BUSTAMANTE, A. M. G.; CABRAL, D. C.; SILAVA, J. K. T. **Patrimônio ambiental e diversidade cultural do Brasil.** In: UDRY, C.; EIDT, J. S, editoras técnicas. Conhecimento Tradicional: conceitos e marco legal, Brasília/DF. Embrapa, 2015.

BRANDÃO, C.; STRECK, D.R. (orgs). **Pesquisa participante: a partilha do saber**. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.

CARVALHO, Franklin Plessmann de. **Fundos de Pasto: territorialidade, luta e reconhecimento.** 2014. 256 f. Tese (Doutorado em Antropologia) Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Salvador, 2014.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M.; BRITO, L. T. L. **Fruto do imbuzeiro: alternativa de renda em períodos de seca para pequenos agricultores na região semi-árida do estado da Bahia**. In: CONGRESSO MUNDIAL DE SOCIOLOGIA RURAL. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. Anais, Campinas: UNICAMP/Auburn: IRSA/Brasília: SOBER, 2000.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M.; BRITO, L. T. L. **Levantamento da produção de xilopódios e os efeitos de sua retirada sobre a frutificação e persistência de plantas nativas de umbuzeiro (Spondias tuberosa Arruda)**. Ciência Agrotécnica, v.26, n.5, p.927-942,2002.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. **Ocorrência de xilopódios em plantas nativas de imbuzeiro**. Caatinga, Mossoró, v.19, n.3, p.287-293. Jul/set. 2006.

CAMPOS, C. de O. **Estudos da quebra de dormência da semente do umbuzeiro (Spondias tuberosa Arruda)**. 19886. 71p. Dissertação (mestrado de Agronomia)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1986.

CDB - Decisão V/5, 2000

CONAB, **Propostas de preços mínimos, safras 2015 e 2016, produtos da Sociobiodiversidade**, vol I e II, Brasília, 2016, disponível em www.conab.gov.br. Acesso em 05/08/2017.

DE BOEF, W.S., M.T. THIJSSEN, J.B. OGLIARI AND B. STHAPIT. **Agricultores e biodiversidade**: fortalecendo manejo comunitário de biodiversidade. Porto Alegre. L&PM, 2007.

DUQUE, G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. 3 ed. Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 1980. 316p.

DRUMOND, M. A. et al. **Caracterização ambiental do Semiárido brasileiro**. In: DRUMOND, M. A. et al (ed. técnicos). **Umbuzeiro: avanços e perspectivas**. Petrolina. Embrapa Semiárido, 2016.

EMPERAIRE L., van VELTHEM L., OLIVEIRA A-G, 2008, **Patrimônio cultural imaterial e sistema agrícola: o manejo da diversidade agrícola no médio Rio Negro (AM)**, comunicação à 26ª Reunião Brasileira de Antropologia, ABA, 01-04/06/2008, Porto Seguro (BA).

FERREIRA, F. R.; SALOMÃO, A. N. **Recursos Genéticos de Fruteiras nativas do Brasil**. Brasília: Embrapa recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. p.258-262.

FAO/SIPAM reconhecidos: http://www.fao.org/giahs/giahsaroundtheworld/designated-sites/es/, em 12/09/2018.

GARCEZ, A. N. R.. **Fundo de pasto: um projeto de vida sertanejo**. Bahia: INTERBA/SEPLANTEC/CAR, Salvador, 1987. 109p.

Hermenegildo, Tiago. **Reconstituição da dieta e dos padrões de subsistência das populações pré-históricas de caçadores-coletores do Brasil Central através da ecologia isotópica**. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Centro de Energia Nuclear na Agricultura Piracicaba, 2009. 126 p. : il.

IBGE. **Sistema de Recuperação Automática – SIDRA**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.sidra.ibge.gov.br. Acesso em 15 junho de 2018.

KIILL, L. H. P. et al. **Caracterização botânica e biologia reprodutiva**. In: DRUMOND, M. A. et al (ed. técnicos). **Umbuzeiro: avanços e perspectivas**. Petrolina. Embrapa Semiárido, 2016.

LEDERMAN, I.E.; SILVA JÚNIOR, J. F.; BEZERRA, J. E. F.; LIRA JUNIOR, J. S. **Potencialidades das espécies de Spondias no desenvolvimento da fruticultura brasileira. Spondias no Brasil: umbu, cajá e espécies afins**. Recife: Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA/UFRPE, 2008. 180p.

MILLER A.; SCHALL, B. **Domestication of a mesoamerican cultivated fruit tree, Spondias ppurpurea**. Proceeding of the National Academy of Science of the United State of America, v. 102, p. 12801-12806, 2005.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, **Plano Nacional das cadeias de produtos da Sociobiodiversidade,** Brasília DF, 2009.

MARTIN, G. **Pré-história do nordeste do Brasil**. 5 ed. Recife. Ed. Universitária da UFPE. 2013

ONU BR: https://nacoesunidas.org/agricultura-tradicional-de-flores-sempre-vivas-pode-ser-1o-patrimonio-agricola-mundial-brasileiro/, em 12/09/2018

PIRES, I. E.; OLIVEIRA, V. R. de. **Estrutura floral e sistema reprodutivo do umbuzeiro**. Petrolina, PE: Embrapa CPATSA, 1986. 2p.

Prado Jr., Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**: colônia / Caio prado Jr.; São Paulo: Companhia das letras, 2011.

RIBEIRO, B. G. **O índio na cultura brasileira**. Pequena Enciclopédia da Cultura Brasileira. Rio de Janeiro. Unibrade/Unesco. 1987

SABOURIN, E.; CARON, P.; SILVA, P.C.G. **O manejo dos "fundos de pasto" no nordeste baiano: um exemplo de reforma agrária sustentável**. Raízes, Revista de Ciências Sociais e Econômicas. Ano XVIII, nº20, novembro de 1999.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo, Peirópolis, 2009.

SANTOS, C. A. F. dos. **Dispersão da variabilidade fenotípica do umbuzeiro no Semiárido brasileiro**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.32, n. 9, p. 923-930, set. 1997.

SANTOS, C. A. F. dos.; NASCIMENTO, C. E. S.; CAMPOS, C. O. **Preservação da variabilidade genética e melhoramento do umbuzeiro**. Revista Brasileira de Fruticultura, v.21, n.2, p.104-109,1999.

SANTOS, C. A. F. dos.; ARAUJO, F. P. de; NASCIMENTO, C. E. S.; LIMA-FILHO, J. M.P. **Umbuzeiro como porta enxerto de outras Spondias em condições de sequeiro: avaliações aos cinco anos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17 2002, Belém. Anais. Belém: SBF, 2002.

SILVA, A. B.; SILVA, J. C. de. **Zoneamento Agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e socioeconômico**. Petrolina, PE: Embrapa CPATSA; Recife: Embrapa-CNPS, Coordenadoria Regional Nordeste, 1993. 2v, il.

SILVA, CAMILA MARQUES VIANA da. **A Influência das Lógicas Institucionais na Dinâmica de Organização Econômica da Agricultura Familiar**. 2017. 194 f.Tese Doutorado em Desenvolvimento Rural. Programa de Pós-Graduação em

Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2017.

SILVA, P. G. DA et al (ed. técnicos). **Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação**. Petrolina. Embrapa Semiárido, 2010.

SOUZA, F. X. **Spondias Agroindustriais e seus métodos de propagação**. Fortaleza: Embrapa/CNPAT-SEBRAE-CE, 1998. 28p. (Embrapa CNPAT. Documentos, 27).

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18 ed. São Paulo. Cortez, 2011.

# ANEXOS

Foto 1: Fabricio Bianchini. Equipe da Oficina de Mapeamento Participativo na Camunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.

Foto 2: Fabricio Bianchini. Equipe de Agentes de Ater da Coopercuc.

Foto 3: Fabricio Bianchini. Equipe de campo de georreferenciamento dos umbuzeiros na Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, Uauá, Ba.

Foto 4: Fabricio Bianchini. Umbuzeiro no subsistema Cercado dos Animais da Comunidade Fundo de Pasto Serra da Besta, Uauá, Ba.

Foto 5: Fabricio Bianchini. Diretoria da Coopercuc, presidente da Central da Caatinga e assessor da CAR na entrada da Fábrica da Coopercuc em Uauá, Ba.

Foto 6: Fabricio Bianchini. Abertura do X Festival do Umbu em Uauá, Ba.

Foto 7: Fabricio Bianchini. Oficina de Mapeamento Participativo na Comunidade Fundo de Pasto de Ouricuri, Uauá, Ba.

Foto 8: Fabricio Bianchini. Apresentação do Mapa Temático na Comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.