



MAÍCES DE LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR Y CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN BRASIL Y URUGUAY

Natália Carolina de Almeida Silva
Flaviane Malaquias Costa
Rafael Vidal
Elizabeth Ann Veasey
(Organizadores)



MAÍCES DE LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR Y CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN BRASIL Y URUGUAY

Natália Carolina de Almeida Silva
Flaviane Malaquias Costa
Rafael Vidal
Elizabeth Ann Veasey
(Organizadores)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

- Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

- Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Maíces de las tierras bajas de América del Sur y conservación de la agrobiodiversidad en Brasil y Uruguay

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Natália Carolina de Almeida Silva
Flaviane Malaquias Costa
Rafael Vidal
Elizabeth Ann Veasey

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M217 Maíces de las tierras bajas de América del Sur y conservación de la agrobiodiversidad en Brasil y Uruguay / Organizadores Natália Carolina de Almeida Silva, Flaviane Malaquias Costa, Rafael Vidal, Elizabeth Ann Veasey. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acceso: World Wide Web

Inclui bibliografía

ISBN 978-65-5706-694-2

DOI 10.22533/at.ed.942201712

1. Agricultura familiar. 2. Agroecología. 3. Caracterización de germoplasma. 4. Conservación in situ on farm. 5. Diversidad genética. 6. Domesticación. 7. Metodologías participativas. 8. Microcentros de diversidad. 9. Variedades criollas. 10. Recursos genéticos. 11. Razas de maíz. 12. Zea mays ssp. mays. I. Silva, Natália Carolina de Almeida (Organizadora). II. Costa, Flaviane Malaquias (Organizadora). III. Vidal, Rafael (Organizador). IV. Título.
CDD 338.1

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

EQUIPO DEL PROYECTO «RAZAS DE MAÍZ DE LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR: AMPLIANDO EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD DE VARIEDADES CRIOLLAS DE BRASIL Y URUGUAY»

PROFESORES COORDINADORES DEL PROYECTO

Elizabeth Ann Veasey – Esalq/USP (Brasil)

Rafael Vidal – Fagro/Udelar (Uruguay)

INVESTIGADORES RESPONSABLES

Natália Carolina de Almeida Silva

Flaviane Malaquias Costa

Rafael Vidal

Elizabeth Ann Veasey

INVESTIGADORES, ARTICULADORES LOCALES Y COLABORADORES

Adrián Cabrera

Alda Rodríguez

Albino Batista Gomes

Amauri Siviero

Ana Luíza Melgaço

Belen Morales

Betina Porta

Charles Roland Clement

Emanoel Dias

Fábio Freitas

Fabício Fuzzer de Andrade

Gabriel Fernandes Bianconi

Gastón Olano

Giovane Vielmo

Gilson de Carvalho

Guillermo Galván

Iana Samarillo

Irene Maria Cardoso

Jarcira de Oliveira Silva

Julia Medina Nascimento

Josy de Oliveira Pinheiro

Letícia Marion Fagundes da Silva

Lia Rejane Silveira Reiniger

Lilian Alessandra Rodrigues

Lis Pereira Soares

Magdalena Vaio

Maiara Cristina Hoppe

Marcelo Fossati

Marcos Cella

Mariana Vilaró

Mariano Beltrán

Marilín Banchero

Marlove Muniz

Marta Hoffmann

Mateo Favaro

Mercedes Rivas

Milla Dantas de Oliveira

Moacir Haverroth

Nicolas Davila

Paola Bianchini Cortez

Pauline Hélène Cécile Marie

Cuenin

Rubana Palhares

Ruben Cruz

Sara Pereira

Sarah Lucas Rodrigues

Silvana Machado

Simone Maulaz Elteto

Soledad Piazze

Tacuabé Gozaléz

Valentina Rodríguez

Valquíria Garrote

Victoria García da Rosa

Viviane Camejo

Zefa Valdivinia Pereira

Yolanda Maulaz Elteto

Este libro está dedicado a todas las personas, instituciones y organizaciones comprometidas con la conservación de la agrobiodiversidad, que luchan diariamente para dar visibilidad, voz y mejores condiciones de vida a mujeres y hombres que ejercen el valioso trabajo de guardianes de la biodiversidad.

¡Un viva a todos los agricultores familiares, tradicionales, colonos de la reforma agraria, indígenas, quilombolas y ribereños de las Tierras Bajas de América del Sur!

AGRADECIMIENTOS

En busca de respuestas a nuestras preguntas, nos dispersamos, al igual que el maíz, por los campos y bosques de este continente. Conocimos diferentes personas, aventuramos en los saberes y probamos sabores peculiares. En los biomas pampa y bosque atlántico (*Mata Atlântica*), vimos la fuerza de los guardianes de la agrobiodiversidad. En el cerrado, las semillas, con toda belleza, mostraron su fuerza y resistencia. En la Amazonía, encontramos un maíz raro y nos sorprendió la creatividad de los nativos para disfrutar de sus múltiples usos. En la caatinga, en busca de semillas de maíz, descubrimos que también hay semillas humanas y vimos que es el semiárido que la vida late. Al final de este trabajo, podemos decir que las respuestas que encontramos se han multiplicado en nuevas preguntas. Y de esta manera, la ciencia avanza, trayendo luz a lo desconocido e inspirando nuevas cuestiones. Las preguntas siempre han alimentado a la ciencia, así como las semillas han alimentado a la humanidad. Esta investigación solo fue posible debido a la unión de múltiples esfuerzos. De esta manera, expresamos nuestro sincero agradecimiento a todos los involucrados.

Expresamos nuestro respeto y gratitud a la familia y los agricultores familiares e indígenas que participaron en la investigación, por toda su colaboración con el proyecto y por el importante papel que desempeñan en la conservación de la agrobiodiversidad.

Agradecemos al Laboratorio de Genética Ecológica de Plantas, el *Departamento de Genética de la Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz* de la Universidad de São Paulo (Esalq-USP, Brasil), y el Laboratorio de Fitotecnia de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (Fagro-Udelar, Uruguay), por el apoyo institucional, la infraestructura, los materiales y los funcionarios que apuntalaron el desarrollo de la investigación.

A la Red de Investigación Colaborativa del Grupo Interdisciplinario de Estudios en Agrobiodiversidad (InterABio), por la movilización de los agricultores y toda la colaboración para que la investigación se llevara a cabo en las diferentes regiones involucradas en el proyecto.

A la *Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)*, *Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas* de Ibarama-RS, *Guardiões Mirins*, *Prefeitura Municipal* de Ibarama/RS y *Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)*, por apoyar el proyecto en el estado de Rio Grande do Sul.

A la Universidad Federal da Grande Dourados (UFGD), Universidad Estadual de Maringá (UEM) y al Banco Comunitario de Semillas Lucinda Moreti, por apoyar la investigación en el estado Mato Grosso do Sul.

A la Universidad Federal de Viçosa (UFV), Parroquia de Divino, Centro de Tecnologías Alternativas (CTA) y *Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais na Agricultura Familiar*, por apoyar el proyecto en el estado de Minas Gerais.

A la *Rede de Intercâmbios de Tecnologias Alternativas*, ASPTA - *Agricultura Familiar e Agroecologia*, la Red Semillas da Paixão, *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária* (EMBRAPA) *Semi-Árido*, por apoyar el proyecto en el estado de la Paraíba.

Al *Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia* (INPA), *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade* (ICMBIO) y *Reserva Agroextrativista Rio Ouro Preto* (RESEX), por apoyar el proyecto en el estado de Rondonia.

A la *Comissão Pró-Índio* (CPI-Acre), *Associação do Movimento dos Agente Agroflorestais Indígenas do Acre* (AMAAIAC) y EMBRAPA Acre, por apoyar el proyecto en el estado del Acre.

A la Universidad de la República (Udelar), el Centro Regional del Este (CURE) y la Red de Semillas Nativas y Criollas de Uruguay, por apoyar el proyecto en los departamentos de Rocha y Treinta y Tres.

Al Centro Universitario de Tacuarembó (Udelar/CUT), Centro Universitario de Rivera (Udelar/CUR) y Bio-Uruguay, por apoyar el proyecto en los departamentos de Tacuarembó y Rivera.

A la Sociedad de Fomento de Tala (SFT) por apoyar el proyecto en Tala, departamento de Canelones.

A la investigadora Iris Satie Hayashi Shimano de la Esalq-USP, por la contribución en los análisis estadísticos; y al investigador Juan Burgueño, del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), por la discusión sobre los análisis estadísticos realizados en la investigación.

A José Rafael Perez por su generosidad en la revisión del texto.

A la *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* (FAPESP-Brasil), el *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (CNPq-Brasil) y la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC-Uruguay), por el apoyo presupuestal a la investigación.

PRESENTACIÓN

*Sou apenas a fartura generosa e
despreocupada dos paióis. [...]*
Sou o milho.

Cora Coralina

*Como o milho duro, que vira
pipoca macia, só mudamos para
melhor quando passamos pelo
fogo: as provações da vida.*

Rubem Alves

*Por fim treze deuses sagrados
encontram a solução, do milho
então são criados, os seres
humanos de então.*

Ana Abel

Este libro es una invitación a navegar por los caminos recorridos por el maíz en las Tierra Bajas de América del Sur en la antigüedad y la actualidad. En este viaje, interactuaremos con los pueblos indígenas, hablaremos con los agricultores, aprenderemos sobre la investigación genética y lingüística, y sobre cómo este cultivo está estrechamente relacionado con la historia humana en el continente americano. Se sabe que, en sus muchas variedades, el maíz ha sido el alimento básico no solo de los pueblos andinos, desde tiempos inmemoriales, sino también de los pueblos de la Amazonía, la Caatinga, el Cerrado, el Bosque Atlántico, el Pantanal y la Pampa brasileña y uruguaya.

Transformado en poesía por Cora Coralina, en filosofía por Rubem Alves, quien compara la maduración humana con la transfiguración del maíz pisingallo (*popcorn*) en una «flor blanca y suave», y considerado alimento sagrado por el Candomblé, el maíz nos alimenta y también alimenta a nuestros animales, se convierte en una muñeca de juguete para los niños, lleva los depósitos de abundancia, y promueve celebraciones de agradecimiento, especialmente en el mes de junio, época de la cosecha. ¡El maíz es pura bendición!

En América Central y también en las Tierras Altas de América del Sur, el maíz tiene muchos registros relacionados con la historia, los mitos y ritos. De los muchos que tuve la oportunidad de conocer, destaco el mito de la creación de humanos a partir del maíz, que se encuentra en la tradición del pueblo maya, cuyos dioses habrían tratado previamente de humanizar la arcilla y la madera, sin éxito, como en

el poema de Ana Abel.

La gran diferencia del viaje que haremos al leer este libro será conocer la historia del maíz y cómo se dispersó desde la Amazonía hasta llegar a Uruguay. Las poblaciones precolombinas que vivían en esta región de las Américas fueron muy espléndidas en la construcción de carreteras y el maíz, acompañando a los humanos, llegó y se pudo encontrar ampliamente en los principales biomas de América del Sur.

La agrobiodiversidad también está representada en este libro, que renueva conceptos científicamente consolidados sobre las razas de maíz, presenta la conservación en los sistemas agrícolas tradicionales, incluye semillas criollas y la diversidad de nuestro principal cultivo nativo: la mandioca. Para promover el diálogo de estos conceptos con el conocimiento de los pueblos indígenas y los agricultores que manejan esta diversidad cada temporada, estudios etnobotánicos en todos los biomas enriquecen el conocimiento aquí presentado.

El libro finaliza con experiencias inspiradoras para el manejo de la agrobiodiversidad. Conoceremos la creatividad y la pasión involucradas en los trabajos que expanden y conservan la diversidad genética, que actualmente están llevando a cabo los pueblos indígenas, las comunidades tradicionales y los agricultores familiares.

Aquí usted aprenderá, se inspirará y viajará... sírvase el *pop* (que también en este libro usted conocerá mejor) y siga con nosotros en estos caminos renovadores.

Dr.^a Patricia Bustamante – Embrapa Alimentos e Territórios

PREFACIO

La agrobiodiversidad puede ser definida como la parte de la biodiversidad destinada a la alimentación y la agricultura, y se organiza en cuatro niveles: diversidad dentro de especies o intraespecífica, como las variedades criollas; diversidad entre especies; diversidad de agroecosistemas, y diversidad cultural, que incluye la variabilidad de los sistemas de pensamiento, lenguas, conocimientos, prácticas, tradiciones, costumbres, creencias religiosas, tipos de alimentos, usos de bienes naturales, técnicas y tecnologías que crean la humanidad. En otras palabras, la agrobiodiversidad es el resultado del proceso coevolutivo de la domesticación de plantas, animales y paisajes llevada a cabo por diferentes pueblos, en diferentes momentos y lugares.

En este contexto, la obra *Maíces de las Tierras Bajas de América del Sur y Conservación de la Agrobiodiversidad en Brasil y Uruguay* fue diseñada con el objetivo de difundir los resultados del Proyecto *Razas de Maíz de las Tierras Bajas de América del Sur: ampliando el conocimiento sobre la diversidad de variedades criollas de Brasil y del Uruguay*, desarrollado durante casi cuatro años de trabajo. El proyecto fue el resultado de un esfuerzo colectivo entre organizaciones, entidades, agricultores familiares, universidades y la Red de Investigación Colaborativa del Grupo Interdisciplinario de Estudios en Agrobiodiversidad (InterABio), para investigar la diversidad de maíz conservado in situ/on-farm en los diferentes biomas y regiones de Brasil y Uruguay, así como las estrategias para la conservación, el uso y la gestión de la agrobiodiversidad.

El libro abarca 17 capítulos distribuidos en tres partes: parte I: «Maíz: la planta emblemática del Continente Americano»; parte II: «Distribución y diversidad de maíz de Brasil y Uruguay», y parte III: «Experiencias de conservación, manejo y uso de la agrobiodiversidad».

En la parte I se discutieron los aspectos históricos de la evolución y la domesticación del maíz, su dispersión a través de las migraciones humanas y la diversificación de la especie en diferentes razas y variedades criollas; mostrando cómo se convirtió en el cereal emblemático de los pueblos del continente americano. Basado en una revisión de estudios científicos y la recopilación de información de diferentes áreas del conocimiento, tales como antropología, arqueología, lingüística y genética, el capítulo 1 aborda las siguientes preguntas: dónde, cómo y cuándo se domesticó el maíz, y las posibles rutas de dispersión a las Tierras Bajas de América del Sur.

La domesticación del maíz tuvo lugar a partir de un proceso coevolutivo entre la especie cultivada, los sistemas agrícolas y la selección humana, lo que

permitió la diversificación en diferentes razas, expandiendo su variabilidad genética, y resultando en la formación de centros secundarios de diversidad en todo el continente americano. En este contexto, el capítulo 2 presenta una breve historia de la clasificación de las razas de maíz en las Américas, la evolución del concepto de *raza* y la diversidad de las especies catalogadas en Brasil y Uruguay hasta el siglo xx. La memoria de los estudios se compila en una serie de documentos sobre las razas de maíz, elaborados para cada país, que en conjunto suman más de 300 razas descritas para las Américas, lo que constituye la base del conocimiento sobre la diversidad del maíz desde su centro de origen a las partes más australes del continente. Finalmente, el capítulo 3 presenta como tema central una visión de la diversidad genética de las colecciones ex situ de maíz en el Cono Sur.

La parte II presenta el *Proyecto de Razas de Maíz de las Tierras Bajas de América del Sur*: dónde se llevó a cabo, cómo se desarrolló y los principales resultados. El capítulo 4 detalla la metodología desarrollada en el ámbito del proyecto, contemplando las etapas de implementación, los materiales, los métodos, las herramientas y los principales resultados relacionados con el relevamiento etnobotánico, la colecta de variedades criollas y la caracterización fenotípica de espigas y granos. El capítulo 5 describe la metodología para la clasificación de razas de maíz, así como las razas actualmente identificadas y mantenidas por agricultoras y agricultores de Brasil y Uruguay. Finalmente, el capítulo 6 presenta la metodología para identificar microcentros de diversidad, los criterios que se utilizaron para indicar y reconocer regiones como áreas prioritarias para la conservación de la diversidad genética del maíz.

La parte III está dedicada a las experiencias de la Red de Investigación Colaborativa que actuó en la ejecución del Proyecto, relacionadas con la conservación, el manejo y el uso de la agrobiodiversidad en Brasil y Uruguay, que incluyen maíz, pero van mucho más allá de la conservación de esta especie. Los capítulos publicados revelan las estrategias de cada región, de las organizaciones locales y de los agricultores para superar los desafíos que rodean la conservación de los recursos genéticos, y promover el fortalecimiento y el empoderamiento de los agricultores en el manejo de la agrobiodiversidad. Los temas cubiertos revelan la diversidad y la naturaleza de las experiencias, los puntos de convergencia y sus particularidades, organizados en diez capítulos.

En el contexto del bioma Pampa, los primeros tres capítulos están dedicados a experiencias en el territorio uruguayo, el primero (capítulo 7) presenta la experiencia de la Red de Semilla Criolla y Nativa, su proceso de organización, actividades con los agricultores y el impacto en la formulación de políticas públicas, como el Plan Nacional de Agroecología de Uruguay. El segundo (capítulo 8) trae la experiencia rescate del maíz pisingallo bajo el Programa Huertas en Centros Educativos,

basado en acciones pedagógicas integradas que involucran a niños de escuelas públicas, que van desde la siembra, la selección, la evaluación y la conservación, hasta la incorporación de maíz pisingallo en la merienda escolar. Finalmente, el capítulo 9 presenta una caracterización de las variedades criollas maíz pisingallo y su evaluación gastronómica con diferentes públicos en reuniones científicas y de agroecología, como una estrategia para la revalorización de las variedades criollas.

En el ecotono Pampa-Bosque Atlántico, el capítulo 10 presenta la experiencia de la Associação dos Guardiões das Semillas Crioulas de Ibarama, Rio Grande do Sul, se muestran las debilidades y las potencialidades que los guardianes tienen como grupo organizado, ya sea en sus procesos de gestión, en sociedad con otras instituciones o en la valoración del trabajo de las mujeres guardianas. En el bioma Bosque Atlántico, el capítulo 11 explora cómo la estrategia denominada Intercambios Agroecológicos y los intercambios de semillas promueven la conservación de las variedades criollas, permitiendo además el diálogo entre los agricultores, la libre circulación del germoplasma local, así como el intercambio y la construcción de conocimientos sobre las semillas, su manejo y los usos en la región de la *zona da mata* de Minas Gerais.

Yendo hacia al Cerrado, considerado el bioma de contacto con prácticamente todos los demás biomas (con la excepción del Pampa), el capítulo 12 aborda las diferencias en el manejo de la diversidad genética del maíz que realizan los agricultores familiares de la reforma agraria y las comunidades indígenas guaraní-kaiowá, siendo «la semilla el principio y el fin de este camino». En la Caatinga, un bioma genuinamente brasileño, se presentan experiencias de convivencia con el semiárido. La primera, discutida en el capítulo 13, trae la experiencia de la red de guardianes de las semillas *da paixão* (semillas de la pasión) de Agreste de la Paraíba, destacando la diversidad manejada en los Bancos Comunitarios de Semillas, la *Festa Estadual das Sementes da Paixão* y las estrategias de oposición al maíz transgénico.

El capítulo 14 cuenta la historia de la Comunidad Ouricuri, ubicada en Uauá, Bahía, en la gestión del territorio y de la agrobiodiversidad en el sistema agrícola tradicional llamado *Fundo de Pasto*, que articula el uso de áreas individuales y áreas de uso colectivo para la ganadería, la agricultura y el extractivismo.

Al llegar al bioma amazónico, el capítulo 15 aborda la diversidad de la mandioca, la dificultad de la nomenclatura de las variedades y la investigación llevada a cabo por Embrapa Acre con respecto a la caracterización, la evaluación, la conservación y el mejoramiento genético de la especie. El capítulo 16 describe la importancia del curso de capacitación de Agentes Agroforestales Indígenas, promovido por la *Comissão Pró-Índio do Acre* y regido por el principio de la educación intercultural en la gestión territorial y ambiental, la protección de las tierras indígenas

y sus alrededores, el uso y la conservación de recursos naturales y agroforestales, especialmente de las *palheiras* (palmeras).

Finalmente, el capítulo 17 reflexiona sobre cómo las mediaciones sociales, a partir del análisis de dos estudios de caso, fomentan y promueven procesos organizativos, movilización social y acceso a proyectos y políticas públicas por parte de los agricultores y sus organizaciones, para la conservación, el manejo y el uso de la agrobiodiversidad.

De esta manera, este trabajo tiene como objetivo alcanzar diferentes perfiles de lectores, como estudiantes y profesores de la comunidad académica, investigadores, técnicos, extensionistas, agricultores familiares e indígenas, y así generar un mayor impacto social. Además, puede usarse como referencia metodológica y colaborar en la capacitación de recursos humanos para la conservación de la agrobiodiversidad, la valoración de variedades criollas, la clasificación de razas de maíz y la identificación de microcentros de diversidad de maíz y otras especies.

Esperamos que el libro sea de su agrado, como lo fue para nosotros este viaje lleno de encuentros, aprendizajes y descubrimientos.

¡Buena lectura!

ÍNDICE

PARTE I - MAÍZ: LA PLANTA EMBLEMÁTICA DEL CONTINENTE AMERICANO

CAPÍTULO 1..... 1

ORIGEN, DOMESTICACIÓN Y DISPERSIÓN DEL MAÍZ EN LAS AMÉRICAS

Flaviane Malaquias Costa
Natália Carolina de Almeida Silva
Rafael Vidal
Elizabeth Ann Veasey

DOI 10.22533/at.ed.9422017121

CAPÍTULO 2..... 25

RAZAS DE MAÍZ DE LAS AMÉRICAS: REVISITANDO LOS ESTUDIOS SOBRE LA DIVERSIDAD DE LA ESPECIE HASTA EL SIGLO XX

Natália Carolina de Almeida Silva
Rafael Vidal
Flaviane Malaquias Costa
Elizabeth Ann Veasey

DOI 10.22533/at.ed.9422017122

CAPÍTULO 3..... 44

DIVERSIDAD GENÉTICA EN COLECCIONES EX SITU DE MAÍZ DEL CONO SUR

Mariana Vilaró Varela

DOI 10.22533/at.ed.9422017123

PARTE II - DISTRIBUCIÓN Y DIVERSIDAD DE MAÍZ DE BRASIL Y URUGUAY

CAPÍTULO 4..... 57

EL PROYECTO DE RAZAS DE MAÍZ EN LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR: AMPLIANDO EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD DE VARIEDADES CRIOLLAS DE BRASIL Y URUGUAY

Natália Carolina de Almeida Silva
Flaviane Malaquias Costa
Rafael Vidal
Elizabeth Ann Veasey

DOI 10.22533/at.ed.9422017124

CAPÍTULO 5..... 87

CLASIFICACIÓN DE LAS RAZAS DE MAÍZ DE BRASIL Y URUGUAY: ENFOQUE METODOLÓGICO Y PRINCIPALES RESULTADOS

Natália Carolina de Almeida Silva
Rafael Vidal
Flaviane Malaquias Costa
Elizabeth Ann Veasey

DOI 10.22533/at.ed.9422017125

CAPÍTULO 6.....110

MICROCENTROS DE DIVERSIDAD GENÉTICA DEL MAÍZ EN LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR

Natália Carolina de Almeida Silva

Flaviane Malaquias Costa

Rafael Vidal

Elizabeth Ann Veasey

DOI 10.22533/at.ed.9422017126

PARTE III - EXPERIENCIAS DE CONSERVACIÓN, MANEJO Y USO DE LA AGROBIODIVERSIDAD

CAPÍTULO 7..... 125

RED NACIONAL DE SEMILLAS NATIVAS Y CRIOLLAS DEL URUGUAY

Mariano Beltrán

DOI 10.22533/at.ed.9422017127

CAPÍTULO 8..... 131

AL RESCATE DEL MAÍZ PISINGALLO

Ana Nicola

Sebastián Silveira

Santiago Caggianni

Valentina Alberti

Laura Sánchez

Natalia Cabrera

Ana Díaz

Raquel Stracconi

Stella Faroppa

Beatriz Bellenda

DOI 10.22533/at.ed.9422017128

CAPÍTULO 9..... 140

CARACTERIZACIÓN DE VARIEDADES CRIOLLAS DE MAÍZ PISINGALLO

Adrián Cabrera

Ximena Castro

Belén Morales

Gastón Olano

Rafael Vidal

DOI 10.22533/at.ed.9422017129

CAPÍTULO 10..... 147

LA EXPERIENCIA DE LA ASSOCIAÇÃO DOS GUARDIÕES DAS SEMENTES CRIOLLAS DE IBARAMA: UN CAMINO DE MUCHOS LÍMITES Y POTENCIALES

Lia Rejane Silveira Reiniger

Marielen Priscila Kaufmann

Iana Somavilla

Marlove Fátima Brião Muniz
Giovane Ronaldo Rigon Vielmo
Carmen Rejane Flôres Wizniewsky
José Geraldo Wizniewsky

DOI 10.22533/at.ed.94220171210

CAPÍTULO 11..... 157

LOS INTERCAMBIOS AGROECOLÓGICOS Y LOS INTERCAMBIOS DE SEMILLAS: ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DE SEMILLAS CRIOLLAS EN LA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS

Yolanda Maulaz Elteto
Lis Soares Pereira
Irene Maria Cardoso
Breno de Mello Silva

DOI 10.22533/at.ed.94220171211

CAPÍTULO 12..... 171

MANEJO DE VARIEDADES TRADICIONALES DE MAÍZ: LA EXPERIENCIA DE LOS AGRICULTORES INDÍGENAS GUARANÍ-KAIOWÁS EN MATO GROSSO DO SUL

Marta Hoffmann
José Ozinaldo Alves de Sena

DOI 10.22533/at.ed.94220171212

CAPÍTULO 13..... 182

SEMILLAS *DA PAIXÃO*: UNA EXPERIENCIA COLECTIVA Y TERRITORIAL DE CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN AGRESTE DE PARAÍBA

Gabriel Bianconi Fernandes
Emanoel Dias da Silva

DOI 10.22533/at.ed.94220171213

CAPÍTULO 14..... 198

MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN EL SISTEMA AGRÍCOLA TRADICIONAL FUNDO DE PASTO - COMUNIDAD OURICURI, UAUÁ/BA

Fabricio Bianchini
Paola Cortez Bianchini
Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto
Paulo Anchieta Florentino da Cunha

DOI 10.22533/at.ed.94220171214

CAPÍTULO 15..... 227

AGROBIODIVERSIDAD DE LA MANDIOCA DEL ACRE

Mauro Siviero
Lauro Saraiva Lessa

DOI 10.22533/at.ed.94220171215

CAPÍTULO 16..... 241

LA FORMACIÓN DEL AGENTE AGROFORESTAL INDÍGENA Y EL MANEJO Y

LA CONSERVACIÓN DE *PALHEIRAS* EN LAS TIERRAS INDÍGENAS EN ACRE

Ana Luiza Melgaço Ramalho

Renato Antonio Gavazzi

DOI 10.22533/at.ed.94220171216

CAPÍTULO 17..... 253

GUARDIANES DE SEMILLAS CRIOLLAS Y MEDIACIÓN SOCIAL: LA
CONSTRUCCIÓN DE COLABORACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
AGROBIODIVERSIDAD

Viviane Camejo Pereira

Michele Laffayett de Campos

Fábio Dal Soglio

DOI 10.22533/at.ed.94220171217

SOBRE LOS ORGANIZADORES 264

**PARTE I - Maíz: la planta emblemática del continente
americano**

CAPÍTULO 14

MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN EL SISTEMA AGRÍCOLA TRADICIONAL FUNDO DE PASTO - COMUNIDAD OURICURI, UAUÁ/BA

Aceptado: 03/11/2020

Fabrizio Bianchini

Ingeniero agrónomo
Máster en Extensión Rural
Analista y supervisor del Sector de Implementación de la Programación de Transferencia y Tecnología de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Semiárido
Petrolina, Bahia, Brasil

Paola Cortez Bianchini

Ingeniera agrónoma
Máster en Agroecosistemas
Investigadora em el área de Agroecología y Agricultura Familiar de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Semiárido
Petrolina, Bahia, Brasil

Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto

Bacharel en Ciencias Biológicas
Doctora en Ecología y Evolución
Profesora adjunta de la Universidad Federal do Vale do São Francisco, líder del Grupo de Estudos em Análises de Modelagem, Etnobiología, Ecología e Ecofeminismos
Membro de la Rede Interdisciplinar de Mulheres Acadêmicas do Semiárido - RIMAS

Paulo Anchieta Florentino da Cunha

Cientista social
Máster en Antropología
Profesor de Sociología del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSERTÃO-PE), campus Santa Maria da Boa Vista
Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco, Brasil

INTRODUCCIÓN

Las especies cultivadas y manejadas hoy en el país han sido domesticadas o adaptadas en sistemas agrícolas complejos bajo dinámicas culturales determinantes y muy específicas a lo largo de los años (Harlan, 1995; Boege, 2008). La dispersión, la diversificación y la evolución de estas plantas se debieron a los sistemas bioculturales donde fueron insertadas (Toledo y Barrera-Bassols, 2015). El enfoque tradicional para la conservación y el uso de la agrobiodiversidad se centra en especies y variedades en forma aislada. A nivel mundial, se han realizado pocos avances en los sistemas de conservación que integran la biodiversidad y el papel fundamental de los seres humanos en el mantenimiento de los agroecosistemas y sus subsistemas (Boef y otros, 2007).

Comprender, valorar y fortalecer los sistemas agrícolas tradicionales como resultado de la interacción entre los sistemas socioculturales, ecológicos y ambientales es clave para la conservación de la agrobiodiversidad, así como para el fortalecimiento y la mejora de las formas de vida sostenibles. Los sistemas agrícolas tradicionales pueden describirse por el conjunto de conocimientos, tecnologías y prácticas que abarcan sus componentes bióticos y abióticos. Además, la interacción entre ellos y los cambios en los paisajes determinan su dinámica (Empeaire y otros, 2008; Bustamante

y otros, 2017).

En Brasil, coexisten diferentes sistemas agrícolas tradicionales, creados, administrados y apoyados por diferentes categorías de agricultores (Emperaire y otros, 2008). En la región noreste, específicamente en el semiárido de Bahía, hay comunidades rurales con formas de vida tradicionales cuya identidad se ha construido alrededor de la experiencia compartida conocida como Comunidad Fundo Pasto (Alcantara y Germani, 2009). Según los autores, estas comunidades están definidas por una organización social que articula el uso de áreas familiares y áreas de uso comunitario, caracterizadas por las actividades de cría de animales, agricultura y extractivismo, así como por las relaciones de parentesco y amistad con intercambios de trabajo de reciprocidad. En las áreas familiares, las actividades predominantes son la agricultura y la cría de pequeños animales en chacras y huertas; mientras que las áreas comunitarias, llamadas Fundo de Pasto, se utilizan para criar cabras, ovejas o vacas. Las actividades extractivas se llevan a cabo tanto en áreas familiares como comunitarias. El origen de esta forma de organización se remonta al período colonial y deriva de la imprecisión de los límites y la incertidumbre legal de los derechos de propiedad (Garcez, 1987).

El gobierno de Bahía realiza esfuerzos para regularizar la tenencia de la tierra en estos territorios, instituyendo la certificación de las comunidades mediante el autorreconocimiento. Sin embargo, el proceso es lento y ha generado conflictos con las comunidades organizadas, que están librando luchas políticas por el reconocimiento y la garantía de los territorios tradicionalmente ocupados desde la década de 1960 (Garcez, 1987; Alcântara y Germani, 2009). Actualmente, hay 599 asociaciones de comunidades de Fundo Pasto identificadas por la Coordinación de Desarrollo Agrario, CDA, Gobierno de Bahía, que involucran a más de 8.800 familias. De estas, 373 comunidades Fundo Pasto están certificadas por la Secretaría de Estado de Promoción Racial e Igualdad (SEPROMI/BA)¹. Este número debería ser aún mayor, ya que las nuevas comunidades comienzan el proceso de regularización en todo momento. Además del proceso de certificación institucional, son el uso y la apropiación del espacio lo que definen la propiedad de la tierra (Germani y Alcântara, 2009). Por lo tanto, los procesos de autodemarcación y gestión de los territorios tradicionales son igualmente o más importantes.

Este capítulo aborda los sistemas tradicionales para el uso, el manejo y la conservación de la biodiversidad y la agrobiodiversidad, basados en un proceso de autodemarcación llevado a cabo mediante mapeo agroecológico realizado en 2018 con la Comunidad Tradicional Fundo de Pasto Ouricuri, en Uauá/BA². La

1 Datos facilitados por el Proyecto Geografar/UFBA, basados en encuestas de la Coordinación de Desarrollo Agrario (CDA) y SEPROMI, Gobierno del Estado de Bahía. Marzo de 2018. Disponible en: <https://geografar.ufba.br/mapas-e-Tablas-de-fundos-e-fechos-de-pasto>.

2 Este capítulo se basa en la disertación «Análisis territorial participativo de acciones de investigación, desar-

sistematización y la discusión del conocimiento de la comunidad la hacen coautora de este capítulo. Los resultados muestran la lectura de la comunidad de su territorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Una de las referencias metodológicas de este trabajo es la agroecología, que, según Altieri (1989), consiste en el estudio sistémico de los agroecosistemas que integran el conocimiento de la agronomía, la ecología, la economía y la sociología de manera interdisciplinaria. Guzmán (2002) amplía el concepto al incorporar el conocimiento de los pueblos indígenas y las comunidades tradicionales a través de la transdisciplinariedad.

La etnoecología y la etnobiología, así como la agroecología, abarcan un enfoque interdisciplinario entre las ciencias naturales, las ciencias humanas y sociales, estableciendo así puentes para la sistematización del etnoconocimiento, con métodos que permiten la comprensión de la lógica y la racionalidad de los agricultores en la toma de decisiones. Marques (2001) define la etnoecología como un campo de investigación transdisciplinaria que estudia las interacciones entre las formas de vida de las poblaciones humanas con los elementos de los ecosistemas que las determinan.

Por lo tanto, para llevar a cabo el análisis del agroecosistema tradicional de la Comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, se integraron métodos de investigación de acción, como lo propuso Thiollent (2001), con métodos etnobotánicos y etnoecológicos, identificando los problemas sociales y los técnicos científicamente relevantes para el grupo de investigación; al mismo tiempo, se proponen soluciones, de acuerdo con el nivel de prioridad del público involucrado, que ejerció un papel participativo en todas las fases de la investigación. La aplicación conjunta de diferentes herramientas permitió, de manera dinámica y holística, la sistematización de los conocimientos tradicionales asociados a la dinámica de uso, manejo y gestión del agroecosistema en análisis, presentado en los mapas temáticos que resultaron del mapeo agroecológico.

La Comunidad Tradicional Fundo de Pasto Ouricuri fue seleccionada para llevar a cabo el mapeo agroecológico debido al trabajo previo y las demandas identificadas por el equipo de investigación con la comunidad. El territorio de la comunidad está ubicado en el municipio de Uauá/BA y se caracteriza por una organización social basada en relaciones de parentesco, que administran colectivamente el territorio que ocupan. Esta forma tradicional de ocupación de la tierra ha preservado, durante siglos de extensa ocupación, áreas continuas de

rollo e innovación en la cadena de sociobiodiversidad del umbu (*Spondias tuberosa* Arruda)», Programa de Postgrado en Extensión Rural/UNIVASF, del primer autor.

caatinga en la *Depressão Sertaneja* de la región semiárida brasileña, y ha sostenido actividades agroforestales que implican la creación de pequeños rumiantes y la extracción de plantas, con énfasis en el umbú (*Spondias tuberosa*), el mandacaru (*Cereus jamacaru*) y el maracuyá de la caatinga (*Passiflora cincinnata*).

La comunidad Ouricuri consintió en los objetivos y los métodos de investigación de acción propuestos, de la que fue una parte activa, definiendo y delimitando problemas, y exigiendo respuestas con respecto a las estrategias de ocupación y gestión de su territorio. El trabajo fue realizado por un equipo interdisciplinario e interinstitucional, con profesionales de las ciencias agrarias, biológicas y sociales. El taller de mapeo agroecológico llevó a cabo resultados en el proceso de autodemarcación del territorio y la sistematización autorizada del conocimiento y las prácticas de los sistemas agrícolas tradicionales para el uso, el manejo y la conservación de la biodiversidad y la agrobiodiversidad. Los participantes de la comunidad durante el taller fueron guiados por preguntas orientadoras para informar, en grupos focales y de forma oral, aspectos relacionados con el proceso histórico de ocupación del territorio y las relaciones establecidas con su entorno, así como el conocimiento y las prácticas sobre la gestión del territorio de agrobiodiversidad de los sistemas agrícolas tradicionales que se presentarán a continuación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El área total de autodemarcación del territorio identificado como perteneciente a la Comunidad Tradicional Fundo de Pasto Ouricuri, incluidas las áreas de uso familiar y comunitario, es de 2.575 hectáreas. Los límites con el entorno de la comunidad no tienen cercas, solo puntos llamados «extremos» que se identifican por algún recurso natural, una cadena montañosa, losa, agua, carretera o incluso el pie de un umbuzeiro, lo que determina el intercambio del territorio con otras comunidades tradicionales Fundo de Pasto: Santana, Caldeirãozinho, Bonito, Escondido II y Escondido III; formando así un inmenso mosaico de extensas áreas de reserva en caatinga.

El agroecosistema administrado por la comunidad Ouricuri se puede dividir en tres subsistemas: 1) las áreas familiares de las 55 familias, que suman 1.078 hectáreas, y comprenden casas, huertas, chacras, rodeados de animales y áreas sueltas de caatinga; 2) el *Roçado Japão*, que corresponde a un área de 170 hectáreas de longitud que representa una mancha de latosol amarillo utilizado para la agricultura de secano (dependiente de la lluvia); y 3) las áreas de gestión comunitaria llamadas *Fundo de Pasto*, también se denominan áreas sueltas, se subdividen en tres puntos en el territorio y juntas suman hasta 1.270 hectáreas;

además de la *Recaatingamenton*³, un área de 52 hectáreas que está rodeada para evitar la entrada de animales de granja, con el fin de regenerar la caatinga.

La comunidad Ouricuri está ubicada en la gran unidad de paisaje conocida como depresión sertaneja, con características de relieve ondulado plano y liso, compuesta por caatinga *hiperxerófila* y una estación lluviosa que va de noviembre a abril, con una precipitación anual promedio de 431.8 mm (Silva y otros, 1993). Los tipos de suelos que se encuentran en el territorio se identificaron a través del mapa de suelos del estado de Bahía, y se evaluaron en el campo a través de un estudio pedológico. Hubo un predominio en el paisaje del *planossolo* con la aparición de *neossolo litólico*. En el área delimitada llamada *Roçado Japão*, el suelo se clasificó como *latossolo amarelo distrófico*, que corresponde a suelos profundos y bien drenados de fertilidad natural media.

La comunidad de Ouricuri: historia de ocupación y relaciones con su entorno

La comunidad Ouricuri pertenecía a la antigua granja de Santana, donde Rafael Rodrigues de Santana, fundador de Ouricuri, construyó las primeras casas de la comunidad en 1870, falleciendo en 1921. Una de sus principales herederos, Madre Barreira, nació en 1899 y murió en 2007, completamente lúcida a los 108 años. Actualmente, las principales familias que conforman la comunidad Ouricuri son Ferreira, Peixinho, Cardoso y Rodrigues dos Santos; un total de 55 familias, compuestas básicamente por 25 niños, 32 jubilados y 73 jóvenes y adultos, y una población total de 130 personas. No existen informes a lo largo de la historia de la ocupación del territorio sobre conflictos o amenazas relacionadas con disputas de tierras, ni entre las familias de la comunidad o con sus alrededores. Todos los «extremos» o puntos de referencia que determinan los límites del territorio se establecieron por consenso entre las asociaciones de las comunidades tradicionales vecinas: Santana, Calderãozinho, Bonito, Escondido II y Escondido III. Las principales manifestaciones culturales de la comunidad son los festivales de São Gonçalo, Reisado y más recientemente los Novenários, principalmente para Nossa Senhora Aparecida, patrona de la comunidad.

Durante el período de fundación, la cría extensiva de ganado predominó en las familias de la comunidad, reemplazada gradualmente en las últimas décadas por la crianza de pequeños rumiantes, principalmente cabras. La extracción vegetativa siempre ha sido una fuente importante de ingresos y seguridad alimentaria, con énfasis en el umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), explorado desde los frutos hasta las

3 El recaatingamento cuenta con el apoyo del IRPAA que acompaña y monitorea estas áreas de recuperación de Caatinga en 12 comunidades de Fundo de Pasto ubicadas en 10 municipios de TSSF, esta iniciativa fue premiada por IPHAN/Embrapa/BNDES en 2018 como una práctica de fortalecimiento de Sistemas Agrícolas Tradicionales/SAT.

raíces formadas por tubérculos, una fuente importante de agua y sales minerales. Otro producto extractivo que en el pasado representaba una fuente importante de ingresos era la fibra del *caroá* (*Neoglasiovia variegata*). Con respecto a la actividad agrícola, en el pasado se destacó la producción de harina de mandioca, con la construcción de cinco casas de harina en la comunidad que representaron la principal actividad económica de las familias durante décadas, hasta su completo declive en 2003, principalmente debido a las sucesivas sequías que hicieron que la producción de mandioca fuera inviable, con el consiguiente abandono de la producción de harina.

La seguridad del agua siempre ha sido el principal desafío para la exitosa ocupación del territorio en Ouricuri, así como en otras comunidades de la región semiárida brasileña. Las primeras estructuras de agua se construyeron en su fundación: una cisterna perenne y una presa en el lecho del río Caneladema, llamada Tanque Grande. La presa se consideró el trabajo más relevante para garantizar el suministro de agua a las familias y el ganado, y se reformó en diferentes períodos, principalmente en los años 70 y 80, debido a la ruptura del muro, que en 1983 fue reconstruido a través de un importante proyecto coordinado por el *Departamento Nacional de Obras Contra as Secas* (DNOCs). La seguridad del agua de la comunidad se expandió en la década de 1990 con la construcción de un pozo artesiano con un caudal de 45.000 litros/h por la *Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba* (CODEVASF). Dos años después, la *Empresa Baiana de Água e Saneamento* (EMBASA) construyó una tubería para llevar el agua desde el río São Francisco hasta la sede del municipio de Uauá, beneficiando así a las familias de Ouricuri. En 2006, algunas familias se beneficiaron de las tecnologías sociales para capturar y almacenar agua de lluvia, como cisternas de consumo y producción, barreras y pequeñas presas construidas con el apoyo de la Diócesis de Juazeiro, en colaboración con el *Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada* (IRPAA), junto con la Articulación en la Región Semiárida de Brasil (ASA). Estas obras tuvieron inversiones de Cooperación Internacional y del Gobierno federal, a través de los programas «Un millón de cisternas» y «Una Tierra y Dos Aguas» (P1MC y P1 + 2). Hoy la comunidad cuenta con más de 100 drenajes de agua, incluidos pozos, cisternas, losas, pantanos, presas y calderos.

Otro importante proyecto de infraestructura que benefició a las familias de la comunidad fue la llegada de la energía eléctrica en 2004, inicialmente con placas de energía solar, a través de la promoción del Programa Nacional para el Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF); más tarde, en 2007, el programa de electrificación rural «Luz para Todos» hizo posible que la red eléctrica llegara a todas las casas en Ouricuri, lo que resultó en una gran mejora en la calidad de vida de la comunidad.

Actualmente, la principal fuente de ingresos para las familias proviene de la ganadería de cabras y ovejas, que se venden en la propia comunidad o en el mercado libre de Uauá/BA. Otra fuente de fondos son los beneficios sociales de la jubilación rural y la Bolsa Familia, los que benefician a 32 jubilados y 22 familias incluidas en el programa de transferencia de efectivo. La actividad agrícola se ha modificado a lo largo de las décadas, como detallaremos más adelante, pero lo que predomina hoy en día son los policultivos alimentarios en consorcio de cultivos con plantas forrajeras, ya sean ciclos anuales, perennes o semiperennes. La extracción de la planta de umbú sigue siendo una importante fuente complementaria de ingresos para las familias, que obtienen hasta tres salarios mínimos en el período de su cosecha, de enero a marzo.

La relación de la comunidad de Ouricuri con las entidades de Asistencia Técnica y Extensión Rural (ATER) es considerada de gran relevancia por ellos, ya que hizo posible la adopción de varias innovaciones a los sistemas agrícolas tradicionales. En la década de 1980 se llevó a cabo el proyecto ATER «Fundo de Pasto», con recursos financiados por el Banco Mundial, por parte del personal técnico del Gobierno del estado de Bahía, en colaboración con el Sindicato de Trabajadores Rurales de Uauá y Embrapa Semiárido. Posteriormente, a fines de la década de 1990, las acciones de ATER fueron desempeñadas por el Sindicato de Trabajadores Rurales en asociación con la Diócesis de Juazeiro y el IRPAA. Durante este período, se llevaron a cabo varias acciones de capacitación centradas en la organización comunitaria y el desarrollo de tecnologías sociales que coexisten con la región semiárida. Actualmente, las acciones de ATER con las familias de Ouricuri se realizan directamente por la Cooperativa Agropecuaria Familiar de Canudos Uauá y Curaçá (COOPERCU), a través de proyectos financiados por el Gobierno de Bahía.

El agroecosistema de la comunidad tradicional Fundo de Pasto Ouricuri

El agroecosistema compuesto por las comunidades tradicionales de Fundo de Pasto está determinado por una forma de vida de racionalidad compleja, basada en la integración del manejo de las áreas de uso comunitarias y familiares, y el manejo de los recursos naturales, conservando áreas continuas de vegetación nativa que se utilizan como pastos naturales para la cría extensiva de pequeños rumiantes, principalmente cabras y ovejas, así como en apoyo a la producción agroextractiva, con énfasis en umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, la especie de fruta endémica más importante en el bioma caatinga).

El paisaje formado por el sistema agrícola tradicional Fundo de Pasto de la comunidad Ouricuri es un agroecosistema compuesto por tres subsistemas básicos.

Las primeras son las Áreas del Fundo de Pasto, una porción del territorio con propiedad asociativa, administrada a través del manejo comunitario de los recursos naturales. Estas áreas preservan la caatinga continuamente, sin cercos, donde circulan libremente la fauna silvestre y los rebaños de propiedad familiar pertenecientes a la comunidad o los vecinos. El segundo subsistema se llama Áreas Familiares, que se componen de huertas agroforestales cercanas a las casas y cercas de animales, y corresponden a una porción de la vegetación nativa circundante, con diferentes subdivisiones y potreros que permiten un mayor control en materia reproductiva, sanitaria y de alimentación del ganado. El tercer subsistema está compuesto por áreas destinadas a las chacras, pequeñas parcelas de tierra que presentan suelos con mejores condiciones de fertilidad. Estas áreas se deforestan y se utilizan para cultivos temporales y perennes de alimentos y/o cultivos forrajeros (Figura 14.1).

Los recursos de agrobiodiversidad gestionados por la comunidad

Las áreas colectivas de liberación o fondo de pastoreo

En las áreas del Fundo de Pasto no hay cercas ni variantes abiertas para determinar los límites. Se utilizan libremente para el pastoreo de rebaños, principalmente cabras. En el territorio de Ouricuri, el Fundo de Pasto se subdividió en tres áreas, compartiéndose el Área 1 con la Comunidad Fundo de Pasto Santana, con una mayor densidad de rebaños. El Área 2 es la más pequeña y está ubicada en los límites entre las comunidades de Santana y Caldeirãozinho. El Área 3 tiene la extensión más grande y comparte límites territoriales con las comunidades de Caldeirãozinho, Bonito y Escondido II.

La comunidad citó 55 plantas de caatinga en el área de Fundo de Pasto. Estas plantas se clasifican localmente como: 1) plantas *leñosas* (arbustos y árboles), representadas por 20 especies; 2) plantas *espinosas* (cactus), con 11 representantes; 3) plantas *arbustivas* (herbáceas), con 24 especies. Caatinga se clasifica localmente en tres tipos: 1) caatinga alta, que corresponde al área con el mayor número de especies arbóreas, como umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr.All.) y caraibeira (*Tabebuia aurea*); 2) la caatinga media, compuesta de especies leñosas de tamaño mediano, como la catingueira (*Caesalpinia* sp), caixão y faveleira (*Jatropha pyllacantha*); 3) y caatinga baja, donde predominan las especies herbáceas y arbustivas, como el romero (*Lippia* sp.), la malva (*Plectranthus* sp.), el carquejo (*Calliandra depauperata* Benth.) y los piñones (*Jatropha pohliana*).

Las especies vegetales se clasifican localmente para su uso como alimentos, forraje, medicinales, leña y extracción. Especies como umbuzeiro y mandacaru tienen múltiples usos, siendo consideradas muy importantes. La Tabla 14.1 presenta

una lista con los nombres locales de las 55 especies en orden de cita, la ocurrencia en el pasado y el presente, sus usos y la clasificación local. La ocurrencia se refiere a la percepción de la comunidad del número de especies individuales en las áreas de caatinga del Fundo de Pasto en el pasado y el presente. Se observó que solo nueve especies mantuvieron una alta ocurrencia, según la percepción de la comunidad, en el pasado (durante más de 30 años) y en el presente (2018). Entre ellas, cuatro especies de espinosa, tres leñosas y dos clasificadas como arbustos. Cuarenta especies tuvieron su ocurrencia disminuida entre estas dos estaciones. Las tres especies llamadas *cansanção* aumentaron su ocurrencia y tres mantuvieron una ocurrencia promedio. La mayor incidencia de *cansanção* puede estar asociada con procesos de degradación, porque, según la comunidad, estas plantas son indicadores de esta condición.

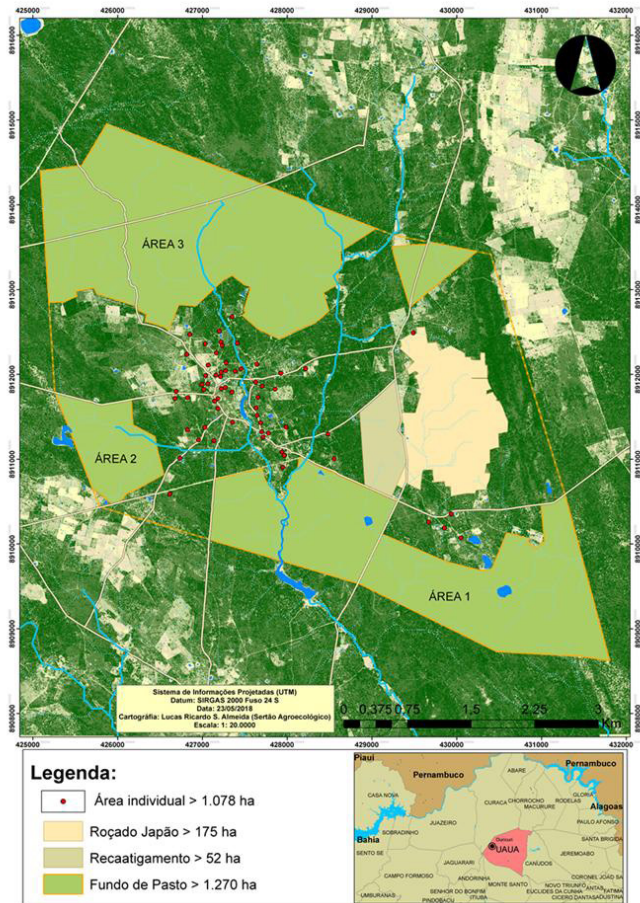


Figura 14.1. Mapa del agroecosistema de la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA, e identificación de los subsistemas componentes.

Fuente: Laboratorio de Geoprocresamiento de Embrapa Semiárido.

El conocimiento ecológico de la comunidad apunta a la presencia de caraibeira solo en áreas con suelos más profundos y con mayor disponibilidad de agua, como el bosque ribereño del arroyo Caneladema. Con respecto al último ciclo de sequía, 2012-2018, la comunidad estima la siguiente proporción porcentual de mortalidad de especies: romero (80 %), faveleira (80 %), quebra facão (80 %), bruteiro (20 %), catingueira (20 %), umburuçu (20 %), umburana de cambão (10 %).

N.º	Nombre común	Nombre científico	Ocurrencia		Uso	Clasificación local
			Pasado >30 años	Presente 2018		
01	Umbuzeiro*	<i>Spondias tuberosa</i>	+++	+++	F, A, Ex	Leñosa
02	Quebra facão*	<i>Croton conduplicatus</i> Kunth.)	+++	+	F, M	Arbusto
03	Carquejo*	<i>Calliandra depauperata</i> Benth.	+++	+	M	Arbusto
04	Alecrim*	<i>Lippia</i> sp.	+++	++	F, M	Arbusto
05	Aroeira*	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr.All.	+++	+	M, L	Leñosa
06	Faveleira*	<i>Jatropha pyllacantha</i>	+++	++	F, A	Leñosa
07	Umburana de cheiro*	<i>Amburana cearensis</i>	+++	+	M	Leñosa
08	Umburana de cambão*	<i>Bursera leptophloeos</i>	+++	++	M	Leñosa
09	Angico vermelho*	<i>Anadenanthera colubrina</i>	+++	+	M	Leñosa
10	Jurema preta*	<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	+++	+	M	Leñosa
11	Caixão	NI	+++	++	M	Leñosa
12	Catingueira verdadeira	<i>Caesalpinia</i> sp.	+++	+++	F	Leñosa
13	Catingueira de porco	<i>Caesalpinia</i> sp.	+++	+++	F, M	Leñosa
14	Calumbi	<i>Mimosa arenosa</i>	+++	++	F	Leñosa
15	Malva	<i>Plectranthus</i> sp.	+++	++	F	Arbusto
16	Macambira de flecha	<i>Encholirium spectabile</i>	+++	++	F	Espinosa
17	Palmatória	<i>Opuntia palmadora</i>	+++	++	F	Espinosa
18	Faxeiro	<i>Pilosocereus</i> sp.	+++	++	F	Espinosa
19	Mandacaru*	<i>Cereus jamacaru</i>	+++	+++	F, A, Ex	Espinosa
20	Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	+++	++	M	Leñosa
21	Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	++	+	M, L	Leñosa
22	Jericó	NI	+++	++	M	Arbusto
23	Araticum	<i>Annona coriacea</i>	++	+	A	Leñosa

24	Pau de colher	<i>Maytenus rigida</i>	+++	++	M	Leñosa
25	Canapú	<i>Physalis</i> sp.	+++	++	M	Leñosa
26	Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i>	+++	+++	F, A	Espinosa
27	Coração de nego	NI	+++	+++	ND	Arbusto
28	São João	<i>Hypericum</i> sp.	+++	++	ND	Arbusto
29	Mandioca brava	<i>Manihot esculenta</i>	+++	++	ND	Arbusto
30	Pinhão	<i>Jatropha pohliana</i>	+++	+++	ND	Arbusto
31	Caneleiro	<i>Cenostigma gardnerianum</i>	+++	++	ND	Arbusto
32	Azedinho	NI	+++	++	ND	Arbusto
33	Coroa de frade	<i>Melocactus</i> sp.	+++	++	F, A	Espinosa
34	Rabo de raposa	<i>Harrisia adscendens</i>	+++	+	ND	Espinosa
35	Cansação de vaqueiro	<i>Jatropha</i> sp.1	+	+++	ND	Arbusto
36	Cansação de branco	<i>Jatropha</i> sp.2	+	++	ND	Arbusto
37	Cansação de laje	<i>Jatropha</i> sp.3	++	+++	ND	Arbusto
38	Mamão de veado	<i>Jacaratia corumbensis</i>	++	++	ND	Arbusto
39	Língua de galinha	<i>Sebastiania</i> sp.	++	++	ND	Arbusto
40	Ervanço	<i>Froelichia humboldtiana</i>	+++	++	ND	Arbusto
41	Pulga do campo	NI	+++	+	ND	Arbusto
42	Barriguda	<i>Ceiba</i> sp.	++	+	ND	Leñosa
43	Capoteira	<i>Ipomea</i> sp.		++	ND	Arbusto
44	Moleque duro	<i>Cordia</i> sp.	+++	++	ND	Arbusto
45	Pau de casca	NI	+++	++	ND	Leñosa
46	Serroteiro	NI	+++	+++	ND	Espinosa
47	Carabeira	<i>Tabebuia aurea</i>	++	+	L	Leñosa
48	Umburuçu	<i>Pseudobombax</i> sp.	+++	+	ND	Leñosa
49	Esporão de galo	NI	+++	++	ND	Arbusto
50	Macambira de cachorro	<i>Bromelia lacinosa</i>	+++	++	ND	Espinosa
51	Caroá/ caxacumbi	<i>Neoglasiovia variegata</i>	+++	++	ND	Espinosa
52	Maria mole	NI	+++	++	ND	Arbusto

53	Bruteiro	NI	+++	++	ND	Arbusto
54	Mandacaru de campestre	<i>Cereus sp.</i>	+++	+++	ND	Espinosa

Tabla 14.1. Nombres locales y nombres científicos de las especies que componen la vegetación de caatinga en las áreas de Fundo de Pasto de la Comunidad Ouricuri, clasificadas por ocurrencia pasada y presente, uso y clasificación local. Mapeo participativo, año 2018.

Leyenda: (*) especies resaltadas por relevancia/importancia. (+++) Alta incidencia. (++) Ocurrencia media. (+) Poco pasa. (M) Medicinal. (F) Forraje. (A) Una comida. (Ex) Extractivismo. (L) Leña. (NI) Especies no identificadas. (ND) Uso no determinado.

En la comunidad Fundo de Pasto existe la práctica de plantar especies nativas. Se mencionaron cuatro especies y sus formas de propagación/plantación: xique-xique (rama), mandacaru (rama), umbuzeiro (semilla) y angico (semilla).

La fauna salvaje en las áreas de Fundo de Pasto se identificó a través de una lista abierta de animales conocidos y observados. Se atribuyó información complementaria sobre el nivel de ocurrencia en el pasado (más de 30 años) en comparación con el presente (2018). La mayoría de los animales descritos fueron utilizados en el pasado como fuente de alimento, debido a la inseguridad alimentaria y nutricional que afectaba a la mayoría de las familias en la región. La comunidad puede considerar la caza sin control como una de las principales razones para la reducción de estos animales salvajes en la actualidad. Algunos tienen su ocurrencia clasificada como rara, y ya no se observan en la caatinga dentro de la comunidad (Tabla 14.2).

En cuanto a la creación de animales domésticos, destaca la cría de cabras, con un rebaño estimado de alrededor de 1.500 animales. La cría de cabras es la principal actividad económica y de seguridad alimentaria y nutricional para las familias de la comunidad. Los animales se venden vivos, a intermediarios en la comunidad o en la feria municipal. La comunidad maneja siete razas de cabras, tres (moxotó, canindé y repartida) localmente adaptadas o criollas (Tabla 14.3).

N.º	Nombre común	Nombre científico	Ocurrencia	
			Pasado >30 años	Presente 2018
MAMÍFEROS				
1	Armadillo de três bandas	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	++	raro
2	Jaratataca	<i>Conepatus semistriatus</i>	++	+
3	Caititu	<i>Pecari tajacu</i>	++	+
4	Agutí rojizo	<i>Dasyprocta primnolopha</i>	++	+
5	Gato do mato marrom	<i>Herpailurus yaguarondi</i>	+++	+
6	Gato do mato vermelho	<i>Herpailurus yaguarondi</i>	++	+
7	Gato pintado	<i>Leopardus sp.</i>	+++	+
8	Guara	<i>Procyon cancrivorus</i>		
9	Peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>	+++	+
10	Preá	<i>Galea spixii</i>	++	+
11	Raposa	<i>Cerdocyon thous</i>	++	++
12	Rato cabú	<i>Thrichomys sp.</i>	++	raro
13	Saruê	<i>Didelphis albiventris</i>	+++	+
14	Soim	<i>Callithrix sp.</i>	++	+
15	Tamanduá	<i>Tamanduatetradactyla</i>	++	raro
16	Tatu	<i>Dasypus septemcinctus</i>	+++	+
17	Veado	<i>Mazama gouazoupira</i>	++	raro
REPTILES				
18	Camaleão	<i>Iguana iguana</i>	++	+
19	Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>	++	+
20	Catende	<i>Tropidurus sp.</i>	++	++
21	Coral verdadeira	<i>Micrurus sp.</i>	++	+
22	Jararaca	<i>Bothrops sp.</i>	++	+
23	Jararaca de campé	<i>Bothrops sp.</i>	++	+
24	Jibóia de veado	<i>Epicrates cenchria</i>	++	+
25	Jibóia grande	<i>Corallus hortulanus</i>	++	+
26	Tartaruga	<i>Phrynops tuberculata</i>	++	+
27	Teiú	<i>Tupinambis sp.</i>	+++	+
AVES				
28	Seriema	<i>Cariama cristata</i>	+++	+
29	Jacu	<i>Penelope jacucaca</i>	+++	+
30	Papagaio	<i>Aratinga cactorum</i>	++	raro
31	Sabiá	<i>Turdus sp.</i>		
32	Cancan	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>		
33	Cardeal	<i>Paroaria dominicana</i>		
34	Jesus meu Deus	<i>Arremon taciturnus</i>		

35	Sofrê	<i>Icterus jamacaii</i>
36	Lavadeira	<i>Fluvicola</i> sp.
37	Fogo-pagou	<i>Columbina squammata</i>
38	Pica-pau	<i>Campephilus</i> sp.
39	Marinheiro	NI
40	Casaca de couro	<i>Pseudoseisura cristata</i>
41	Azulão de chiqueiro	<i>Molothrus bonariensis</i>
42	Assum preto	<i>Gnorimopsar chopi</i>
43	Garrincha	<i>Troglodytes musculus</i>
44	Caburé (rasga mortalha)	<i>Glaucidium brasilianum</i>
45	Rabo de tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>
46	Bizungão	<i>Chlorostilbon lucidus</i>
47	Pomba verdadeira	Columbidae
48	Cordeniz	<i>Nothura boraquira</i>
49	Lambú	<i>Crypturellus</i> sp.
50	Perdiz	<i>Rhynchotus</i> sp.
51	Jacú	NI
52	Carcará	<i>Caracara plancus</i>

Tabla 14.2. Lista de animales salvajes mencionados en las áreas del Fundo de Pasto y su ocurrencia en el pasado y el presente. Mapeo participativo, año 2018.

Leyenda: (+++) Alta ocurrencia. (++) Media ocurrencia. (+) Pequeña y rara (ocurrencia difícil). (NI) No identificado. La mayoría de las aves no fueron clasificadas en cuanto a la percepción de ocurrencia en el pasado y el presente. Especies presentadas en orden alfabético.

Raza	Aptitud	Introducción de raza	N.º animales
Saanen	Leche	<15 años	≤ 400
Pardo Alpina	Leche	<15 años	< 50
Bøer	Leche	<15 años	< 50
Anglo Nubiana	Leche	<15 años	< 50
Moxotó (pie duro)	Leche	>100 años	≤ 400
Canindé (pie duro)	Carne y Leche	>100 años	≤ 400
Repartida (pie duro)	Carne	>100 años	≤ 400

Tabla 14.3. Principales razas de ganado caprino, aptitud (leche o carne), tiempo de introducción de la raza y tamaño estimado del rebaño. Mapeo participativo, año 2018.

En las áreas de Fundo de Pasto también se crían ovejas de las razas Santa Inês, Somalis, Dorper y Pé Duro (sin raza definida/SRD), con un rebaño estimado de más de 100 animales. En un número menor, se usan ganado, caballos y mulas en

estas áreas como tracción animal.

La principal fuente de forraje para estos rebaños son las áreas de Fundo de Pasto compuestas por la diversidad de plantas de caatinga (Tabla 14.1). En la temporada de lluvias, hay una gran oferta de alimentos en la caatinga y los animales permanecen pastando libremente. Al comienzo de la estación seca, los animales se alimentan de las hojas senescentes de la vegetación. En ese momento, el ganado caprino incluye en sus alimentos algunos cactus, como mandacaru, xique-xique y corona de fraile, así como la corteza de los árboles y las plantas de bromelia, como la macambira. En el período más seco, todo el rebaño se recolecta en corrales, con suministro de agua y suplemento alimenticio de palma forrajera (*Opuntia* sp.) y forraje almacenado a través de ensilaje y heno. Cuando comienzan las primeras lluvias, los rebaños se liberan nuevamente para pastar.

Las chacras - el área de Japón

El área donde se concentran las chacras en la comunidad Ouricuri es muy peculiar porque reúne toda la actividad agrícola, se asigna en un parche de suelo con características deseables para la actividad, con suelo fértil, profundo y alta capacidad de retención de humedad. Esta área de 170 hectáreas fue descubierta hace unos 60 años, en un lugar lejos de la sede de la comunidad, a más de 2 km, una característica que definió el nombre del área como «Japón». Japón está dividido en más de 100 pequeñas chacras familiares rodeadas de áreas que van de una a tres hectáreas. Estas áreas tienen un sistema de título de propiedad, donde se venden los lotes. Hay chacras en Japón que pertenecen a familias en las comunidades vecinas, una práctica considerada común, ya que también allí hay familias de Ouricuri con chacras familiares. No se permiten animales en esta área. El uso principal de las chacras en Japón es para el cultivo de mandioca para la producción de harina. Es de destacar que la comunidad una vez tuvo cinco casas de harina en funcionamiento, todas actualmente desactivadas. La actividad comenzó a disminuir debido a la inestabilidad de la producción, principalmente por factores climáticos, con la producción de harina abandonada en 2003.

Actualmente, la producción en las chacras de Japón se lleva a cabo solo con el agua disponible de la temporada de lluvias, caracterizada como agricultura dependiente de la lluvia en la región semiárida, con un promedio de 480 mm/año. Los cultivos en las chacras de Japón representan una gran diversidad que resistió a la última gran sequía. La aplicación de una versión adaptada de la herramienta de análisis participativo de cuatro celdas (Boef y otros, 2007) mostró 24 especies cultivadas en las chacras (Figura 14.2). Las plantas frutales, aunque presentes, están en menos cantidades y en algunas áreas de estos campos, lo que refuerza

la característica local de priorizar las especies agrícolas anuales o semiperennes. Por lo tanto, se observó que los cultivos típicamente agrícolas, para la seguridad alimentaria (de humanos y animales), como el maíz, la mandioca, el jerimum y los porotos, aparecen en las quintas de todas las familias y en grandes áreas⁴.

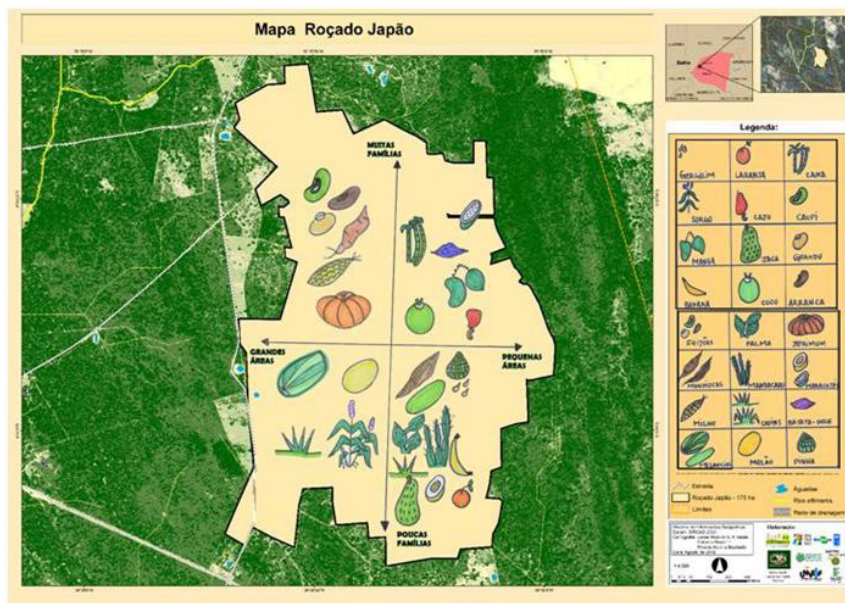


Figura 14.2. Mapa temático del subsistema Chacras Japão de la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA.

Fuente: Laboratorio de Geoprosamiento de Embrapa Semiárido.

Los cultivos forrajeros, como el sorgo y el pasto (*napier* y *buffel*), han comenzado a ganar espacio en las áreas de las chacras. Esta es una estrategia que las familias han estado adoptando después de los últimos años de sequía, migrando cada vez más para fortalecer la producción de cabras y ovejas de forma complementaria y reduciendo la presión de la alimentación de los rebaños en la caatinga.

Otra característica destacada de la comunidad es la plantación de especies nativas de caatinga en las chacras, especialmente mandacaru. Mandacaru se planta en las chacras a partir de esquejes, semillas o plántulas que se encuentran en el medioambiente y se trasplantan. La maracuyá de caatinga es otra especie nativa que se cultiva tanto en las cercas de las chacras como dentro de las áreas, bajo la tutoría de árboles frutales. Otras plantas nativas son ahorradas y preservadas en

⁴ Área (pequeña, mediana o grande) en relación con los tamaños medios de las áreas cultivadas. Es una medida relativa, discutida y consensuada por la comunidad, como parámetro.

el manejo, como es el caso del umbuzeiro, con alta densidad en las chacras, y el licurizeiro. Umbuzeiro se planta por medio de plántulas o semillas traídas junto con estiércol de cabra, que germinan naturalmente, evitando el deshierbe de las áreas.

Las chacras se cultivan utilizando un sistema tradicional, en consorcios y rotación de cultivos. Las áreas plantadas con *macaxeira* (mandioca de mesa) se aran cada 10 años. Las áreas, cuando se fertilizan, se hacen con estiércol de ganado caprino y oveja acumulado en corrales o cercas. El ciclo de cultivo dura de uno a dos años, dependiendo de la lluvia y la condición del suelo. *Macaxeira* se cultiva en asociación con la sandía. Los espacios vacíos que dejan las plantas muertas se utilizan para insertar otros cultivos. La *macaxeira* reemplazó el cultivo de mandioca debido a su versatilidad: puede ser consumida fresca por la familia, se vende fácilmente (sin procesamiento) en las ferias de Uauá, y también sirve como forraje para los animales. Los impactos del último ciclo de sequía se reflejan en la pérdida de al menos siete variedades criollas de *macaxeira* con más de 100 años en la comunidad (Tabla 14.4), y otras variedades y especies tradicionales (Tabla 14.5). Solo un tutor conserva las variedades tradicionales de *macaxeira* que actualmente se encuentran en la comunidad.

Variedades de macaxeira	Situación de conservación	Tiempo de vida
Manteiga	Preservada	≥ 100 años
Rosinha	Preservada	≥ 20 años
Preto	Preservada	≥ 100 años
Raiz amarela	Preservada	≥ 100 años
Branca	Perdida	≥ 100 años
Purci	Perdida	≥ 100 años
Sergipana	Perdida	≥ 100 años
Pornunça	Perdida	≥ 100 años
Caiana (indígena)	Perdida	≥ 100 años
Cacau	Perdida	≥ 100 años
Goiana	Perdida	≥ 100 años

Tabla 14.4. Variedades de *macaxeira* (mandioca de mesa) perdidas y preservadas, y tiempo de existencia en la comunidad Ouricuri. Mapeo agroecológico, año 2018.

Cultivos alimentarios anuales, como el maíz, los porotos, la calabaza, el sésamo, la sandía y el melón, se plantan en el consorcio; y cultivos perennes y semiperennes, como árboles frutales y plantas forrajeras, como arveja (*Cajanus cajan*), también se incorporan en estas mismas áreas. La preparación de áreas para cultivos anuales se lleva a cabo cada dos años, arando con tracción animal, tradicionalmente llamada *escavando a terra*. Como fuente de fertilizante, solo se

utiliza el estiércol acumulado en los corrales. El desmalezado se realiza de tres a cuatro veces, dependiendo del ciclo de lluvia y el desarrollo del cultivo. No se aplican prácticas naturales o químicas para el control de plagas y enfermedades, por el contrario, se informó que «solo cosecha lo que produce, si no produce, no cosecha». La mayor parte de la producción se utiliza para alimentar a familias y animales, pocas realizan plantaciones para la venta.

Especies	Variedad
Maíz (<i>Zea mays</i>)	Cateto
	Crioulo
Poroto tape (<i>Vigna unguiculata</i>)	Borrachudo
	Vermelho
	Corujinha
	Azul
Luffa (<i>Luffa</i> sp.)	Nativa
Caxi Doce (<i>Lagenaria</i> sp.)	Caxi Doce
Algodón (<i>Gossipyum</i> sp.)	Arbóreo
Calabaza (<i>Curcubita</i> spp.)	Jacaré

Tabla 14.5. Variedades criollas perdidas de la comunidad Ouricuri. Mapeo agroecológico, año 2018.

Las áreas donde se ubican las casas de las familias tienen entre tres y cinco hectáreas y se subdividen en pequeños espacios llamados *cercas* (Figura 14.3). Estas cercas se dividen en sectores para el cultivo de plantas (frutas, verduras, medicinales, ornamentales, chacras de forrajes y cultivos alimentarios) y la crianza de pequeños animales (Tablas 14.6 y 14.7). La mayor diversidad de especies y usos se conserva y maneja en las huertas por mujeres de la comunidad.



Figura 14.3. Representación de áreas familiares en la comunidad tradicional Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá/BA, compuesta por corrales de los animales —maternidad, área libre y pocilga (línea azul)—, quinta —agricultura dependiente de la lluvia, cultivo de forrajes y plantas alimenticias, crianza de pequeños animales, gallinero y pocilga (línea verde)—, y huerta agroforestal —sistema agroforestal, frutas y verduras, cría de pequeños animales, gallinero y pocilga (línea naranja).

Fuente: Imagen obtenida por dron, Embrapa Semiárido.

Las plantas más cercanas a las casas se riegan con la reutilización de agua doméstica y se fertilizan con estiércol y desechos orgánicos. Después del sector de cultivo, la siguiente subdivisión del área se dedica a la cría de aves (pollos, pavos, pollos de angola, codornices y pocilgas). También podemos observar los corrales con pequeños establos para ganado vacuno, caballos, y corrales donde se mantienen cabras y ovejas, hembras preñadas, recién nacidos o animales para engorde.

Áreas familiares – huertas agroforestales y corrales de animales

En las áreas familiares también hay zonas para el cultivo de plantas forrajeras, principalmente palma y sorgo. Las chacras y los corrales de animales varían de una a tres hectáreas y, generalmente, tienen algún reservorio/fuente de agua para riego suplementario (de recuperación).

La gestión de los recintos en áreas familiares la realizan principalmente mujeres. En la división del trabajo familiar, se encargan de la organización de las tareas domésticas y dedican la mayor cantidad de tiempo al cuidado de las pequeñas granjas y el cultivo de huertos y jardines: preparación del suelo, plantado de plántulas y semillas, fertilización orgánica, poda y otros. También realizan tratamientos culturales, hasta la cosecha y la preparación de alimentos.

El tabaco, la *manipueira*, la pimienta negra, el detergente y el aceite mineral se usan para controlar algunas plagas. Las plántulas y las semillas se obtienen de intercambios con vecinos o se compran en la feria y se comercializan en Uauá. Las

semillas de poroto (*Phaseolus* sp. o *Vigna* sp.), arveja (*Cajanus cajan*) y maíz (*Zea mays*) se almacenan en botellas de plástico o vidrio. Debido a la última estación seca, la producción de plantas en estas áreas se ha reducido drásticamente, sin excedentes para la comercialización. Los animales pequeños, como pollos y cerdos, que consumen parte de este excedente, se han reducido en casi un 70 % en los últimos cinco años.

Plantas medicinales	Plantas alimenticias*
Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	Poroto (<i>Vigna</i> sp.)
Ishpingo (<i>Amburana cearensis</i>)	Maíz (<i>Zea mays</i>)
Aloe vera (<i>Aloe vera</i>)	Arveja (<i>Cajanus cajan</i>)
Malva Santa (Indeterminado)	Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)
Palo de hierro (<i>Libidibia ferrea</i>)	Calabaza (<i>Cucurbita</i> sp)
Menta (<i>Mentha</i> sp.)	Cilantro (<i>Coriandrum sativum</i>)
<i>Pai de chicão</i> (alfavaca) (Indeterminado)	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)
Granada (<i>Punica granatum</i> L.)	Cebolla (<i>Allium cepa</i>)
<i>Erva de preá</i> (Indeterminado)	Remolacha (a veces) (<i>Beta</i> sp.)
<i>Canapú</i> (Indeterminado)	Zanahoria (a veces) (<i>Daucus carota</i>)
Limón (<i>Citrus</i> sp.)	Maracuyá (maracuyá comercial) (<i>Passiflora edulis</i>)
Ruda (<i>Ruta graveolens</i> L.)	Mango (1) (<i>Mangifera indica</i>)
Melisa (<i>Melissa</i> sp.)	Mandarina (1) (<i>Citrus reticulata</i>)
Hierba del cuchillo (<i>Pimpinella</i> sp.)	Acerola (1) (<i>Malpighia emarginata</i>)
Boldo (<i>Peumus</i> sp.)	Guayaba (1) (<i>Psidium guajava</i>)
Vicky (Indeterminado)	Plátano (1) (<i>Musa</i> sp)
Epazote (<i>Dysphania ambrosioides</i>)	Coco (1) (<i>Cocos nucifera</i>)
<i>Malvão</i> (Indeterminado)	Naranja (1) (<i>Citrus sinensis</i>)
Novalgina (Indeterminado)	Limón (1) (<i>Citrus limon</i>)
Agua de elefante (Indeterminado)	Umbú (1) (<i>Spondias tuberosa</i>)
Carcanapire macho (<i>Croton conduplicatus</i>)	Habanero (<i>Capsicum chinense</i>)
Catingueira (<i>Caesalpinia pyramidalis</i>)	Ají amarillo (<i>Capsicum baccatum</i>)
Flor de hoja (<i>Phyllanthus</i> sp.)	Chile tabasco (<i>Capsicum frutescens</i>)
Hierba limón (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Ciruela (<i>Spondias purpúrea</i>)
<i>Jerônimo</i> (<i>mãe Jerônimo</i>) (Indeterminado)	Licuri (<i>Syagrus coronata</i>)

Tabla 14.6. Lista de plantas para uso medicinal y alimentario en los recintos de áreas familiares/huertas agroforestales. Mapeo agroecológico, año 2018.

(*) Los números entre paréntesis se refieren al promedio de individuos de la especie por huerta.

Las estructuras de las casas más antiguas son de ladrillos de adobe, hechas

a mano por las familias, que utilizan un suelo específico para su fabricación. Los techos usaban madera aserrada obtenida de los árboles de la caatinga, que existían en abundancia en la región en el pasado, y las tejas eran de cerámica. Actualmente, las casas más nuevas están hechas con bloques y cemento, siguiendo los estándares convencionales de construcción civil. Las estufas de leña siguen siendo muy comunes en los hogares, aunque prácticamente todas las familias tienen una estufa de gas. La extracción de leña y el corte para uso doméstico en estufas también es una actividad realizada por mujeres, y las principales especies utilizadas para la extracción de leña son calumbi, aroeira, catingueira y angico. Para la delimitación de las áreas de cercado se usan cercas tradicionales hechas con madera seca, también tomada de la caatinga, llamadas *faxina*, además de cercas con alambre de púas o liso.

Plantas forrajeras	Especies de caatinga en recintos
Leucena (<i>Leucaena leucocephala</i>)	Mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>)
Arveja (<i>Cajanus cajan</i>)	Gorro turco (<i>Melocactus</i> sp.)
Buffel grass (<i>Cenchrus ciliaries</i>)	Pinhão bravo (<i>Jatropha molissima</i>)
Palma (<i>Opuntia</i> sp.)	Favela (<i>Cnidocolus</i> sp.)
Mandioca (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	Catingueira de porco (<i>Caesalpinia pyramidalis</i>)
Sandía de caballo (Indeterminado)	Umbú (<i>Spondias tuberosa</i> Arruda.)
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	Quebra Facão (<i>Croton conduplicatus</i> Kunth.)
Cardón (<i>Cereus jamacaru</i> DC.)	Calumbi (<i>Mimosa arenosa</i>)
Xique-xique (<i>Pilosocereus</i> sp.)	Angico (Indeterminado, <i>Anadenathera</i> sp. ou <i>Piptadenia monilliformis</i>)
Coroa de frade (<i>Melocatus</i> sp.)	Maracuyá del arbusto (<i>Passiflora cincinnata</i>)
Helecho (bromelia) (<i>Tillandsia</i> sp.)	Palmatória (<i>Opuntia</i> sp.)
Sorgo (<i>Sorghum</i> sp.)	Rabo de raposa (Indeterminado)
Enxerco (trepadera) (Indeterminado)	Cachacupi (Indeterminado)
Juazeiro (<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.)	Arindeúva (<i>Myracrodun urundeuva</i>)
Maniçoba (<i>Manihot</i> sp.)	Alecrim do campo (Indeterminado)
Favela (<i>Cnidocolus</i> sp.)	Palo de hierra (<i>Libidibia ferrea</i>)
Algodón (Indeterminado)	Juazeiro (<i>Ziziphus joazeiro</i>)
Pepinillo (<i>Cucumis</i> sp.)	Umburana de cheiro (<i>Amburana cearenses</i>)
Licuri (<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.)	Imburana de Cambão (<i>Commiphora leptophloeos</i>)
Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i> L.)	Ébano ornamental (<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.)

Tabla 14.7. Lista de plantas forrajeras y especies de caatinga en los recintos de áreas familiares. Mapeo agroecológico, año 2018.

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Las formas de vida tradicionales en el semiárido brasileño tienen una historia marcada por las luchas por el acceso al agua, la garantía y el reconocimiento de sus territorios, y por llevar a cabo actividades agrícolas y extractivas integradas, muy dependientes de la caatinga.

El sistema agrícola tradicional Fundo de Pasto moviliza y articula conocimientos y prácticas acumuladas y validadas, que fomentan la interacción social de la comunidad y la gestión colectiva del territorio y en relación con las comunidades vecinas.

El mapeo agroecológico demostró ser una excelente herramienta para el diálogo entre el conocimiento técnico-científico, y el conocimiento y las prácticas locales, permitiendo una comprensión amplia y rápida del territorio y el manejo de la biodiversidad y la agrobiodiversidad, bases para la autonomía y la flexibilidad de las comunidades en sus territorios. Las Figuras 14.4 a 14.12 muestran mapas y resultados del mapeo agroecológico realizado por el Laboratorio de Geoprocesamiento de Embrapa Semiárido, en el territorio de la comunidad de Fundo de Pasto de Ouricuri, Uauá, BA.

Procesos de domesticación pueden estar teniendo lugar en la comunidad especialmente debido al desarrollo pionero de un sistema de cultivo de mandacaru, una experiencia destacada entre las familias. Se están probando diferentes formas de siembra (por semillas, esquejes y plántulas) en diferentes sistemas de manejo y lugares de la comunidad (chacras y áreas familiares). Especies como el umbuzeiro y la maracuyá de caatinga también están sufriendo la influencia directa del manejo y el cultivo.

Los mapas temáticos generados son resultados prácticos que regresan como productos de autoría de la propia comunidad, que pueden usarse en procesos educativos, en las escuelas y en la asociación, como un enfoque de asistencia técnica (ATER) o como otra herramienta de lucha y disputa por políticas públicas y en defensa de los territorios tradicionalmente ocupados. Los mapas temáticos también pueden usarse como herramientas de gestión y planificación para definir acuerdos para el uso individual y colectivo del territorio y los componentes de la biodiversidad.

Para esto, así como para otras comunidades de Fundo de Pasto, es fundamental y esencial garantizar la posesión y el uso de los territorios tradicionalmente ocupados. Acceso a tecnologías sociales para capturar y almacenar agua de lluvia, reservas de alimentos, forraje y semillas; incluidas «semillas» que permiten la reproducción vegetativa de especies de variedades que se mantienen vivas en huertas y chacras, como las ramas, estolones y otros, también son esenciales para las comunidades como estrategia para vivir en la región semiárida. La garantía y la defensa de este

estilo de vida en la región semiárida de Bahía deben ser prioridad en las estrategias de conservación in situ de la agrobiodiversidad, integradas con estrategias de conservación ex situ. El acceso a políticas públicas que garanticen el asesoramiento técnico y la extensión rural agroecológica y de calidad también es fundamental para el fortalecimiento de la comunidad y su papel en la generación de ingresos, la conservación de la caatinga y el mantenimiento de los altos niveles de diversidad.

Para tener una idea de la diversidad de especies y variedades conservadas, manejadas y utilizadas por la comunidad mientras se mantiene la caatinga en pie, destacamos, de manera sintética, que el mapeo agroecológico a través de la integración de diferentes metodologías y enfoques permitió la identificación rápida de especies y variedades de plantas y animales nativos y domesticados o adaptados a la caatinga, que se muestran en los siguientes números: más de 150 especies diferentes, 54 de las cuales son nativas de la caatinga, y 96 especies cultivadas, incluidas plantas medicinales, forrajeras, ornamentales y alimenticias. La diversidad de variedades de *macaxeira* cultivadas alcanzó a 11 diferentes, algunas perdidas. La fauna silvestre mencionada por la comunidad alcanzó el número de 52 especies diferentes. En relación con los animales de granja, incluidas aves (pollo, pavo, codorniz, pato, pavo real), caballos, vacas, cerdos, mulas, ovejas y cabras, destaca el mantenimiento de razas de cabras adaptadas localmente, genéricamente llamadas *pé duro*, con 10 tipos diferentes de razas locales.

Esta encuesta inicial es el resultado de una perspectiva de investigación dialógica. Partimos de la suposición de que el conocimiento puede producirse a partir del encuentro entre el conocimiento técnico-científico y el popular (Brandão, 1999). Buscamos con la metodología de investigación participativa construir mapas y tablas *con* la comunidad, y no *para* la comunidad. Este capítulo participa en una perspectiva de investigación en la que dos formas diferentes de conocer el mundo se encuentran y hablan. El taller que precedió al mapeo agroecológico es el resultado del aprendizaje mutuo, entre el equipo de investigadores y estudiantes y la gente de la comunidad. Por lo tanto, nos damos cuenta de que podemos apuntar al menos a reducir las distancias que aún persisten entre el conocimiento tradicional y el científico. Nuestro desafío principal es, considerando esta perspectiva, presentarlos sin que uno represente la corrección o mejora del otro, sin que uno sea superior o inferior al otro; pero, uno al lado del otro, ambos representan una posible forma de conocimiento en la que hay ganancia para todos.

CRÉDITOS

Dibujos/figuras/ilustraciones: Priscila Helena Machado

Mapas: Lucas Ricardo S. Almeida; Fabricio Bianchini; Priscilla Helena Machado

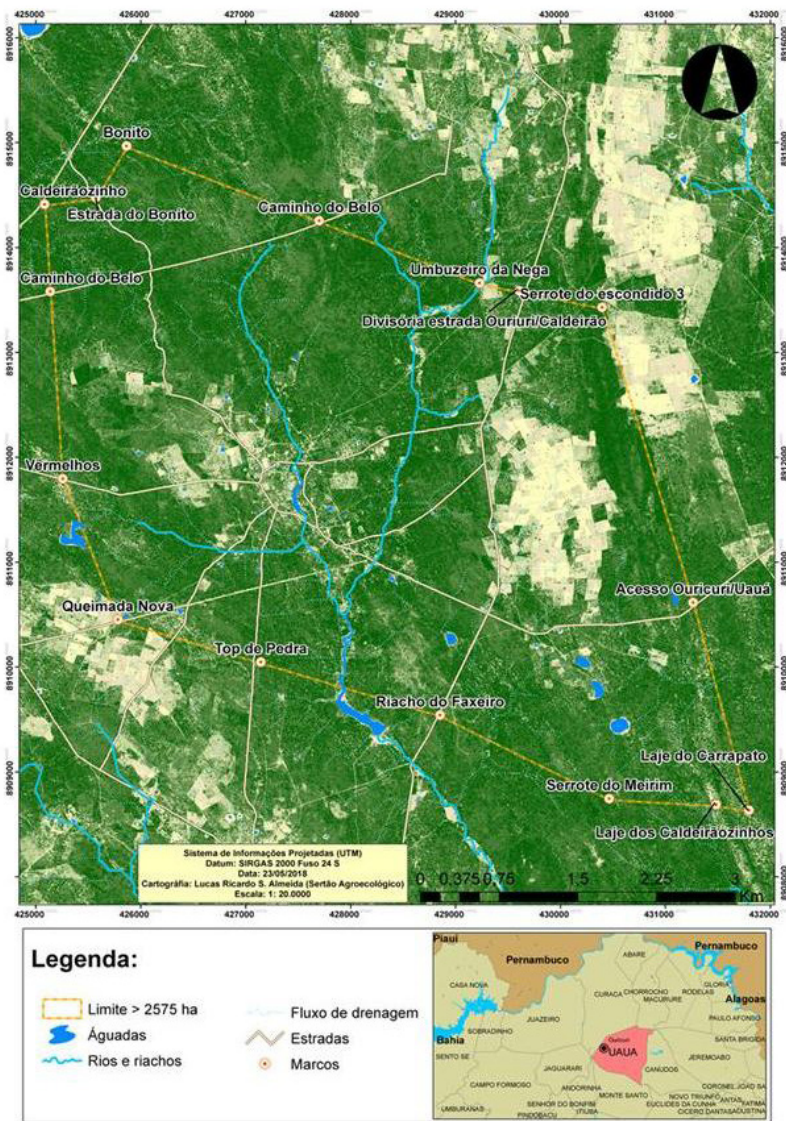


Figura 14.4. Mapa de los extremos o límites y delimitación del perímetro total del territorio de la comunidad Fundo de Pasto de Ouricuri, Uauá, BA.

Fuente: Laboratorio de Geoprosesamiento de Embrapa Semiárido.

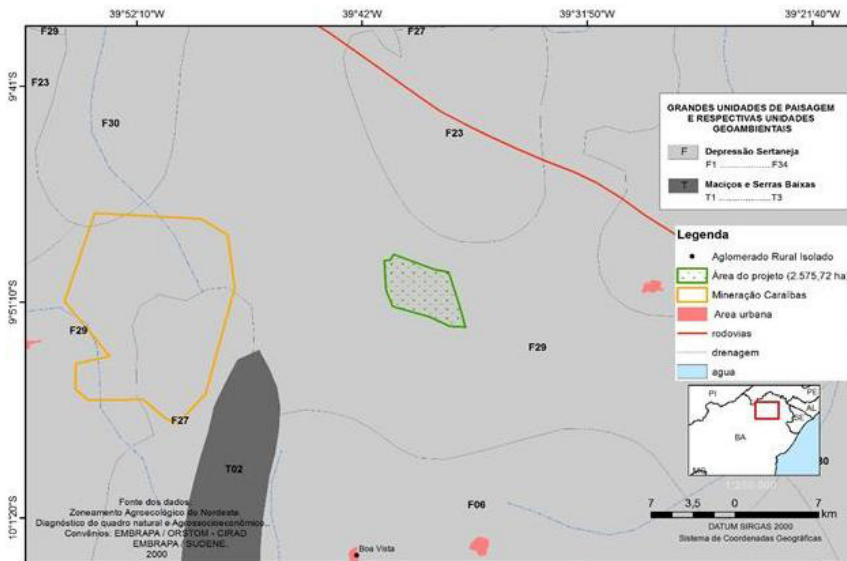


Figura 14.5. Mapa de identificación de la Gran Unidad del Paisaje y la Unidad Geoambiental de la Zonificación Agroecológica del Nordeste que involucra a la comunidad Ouricuri Fundo de Pasto, Uauá, BA.

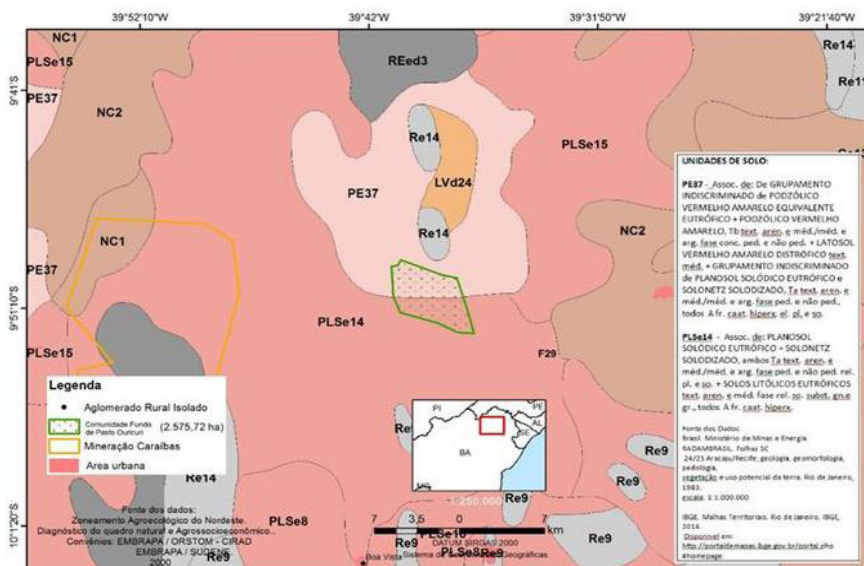


Figura 14.6. Mapa de caracterización de suelos del estado de Bahía con la ubicación de la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA.

Fuente: *Mapa de suelos del estado de Bahía.*

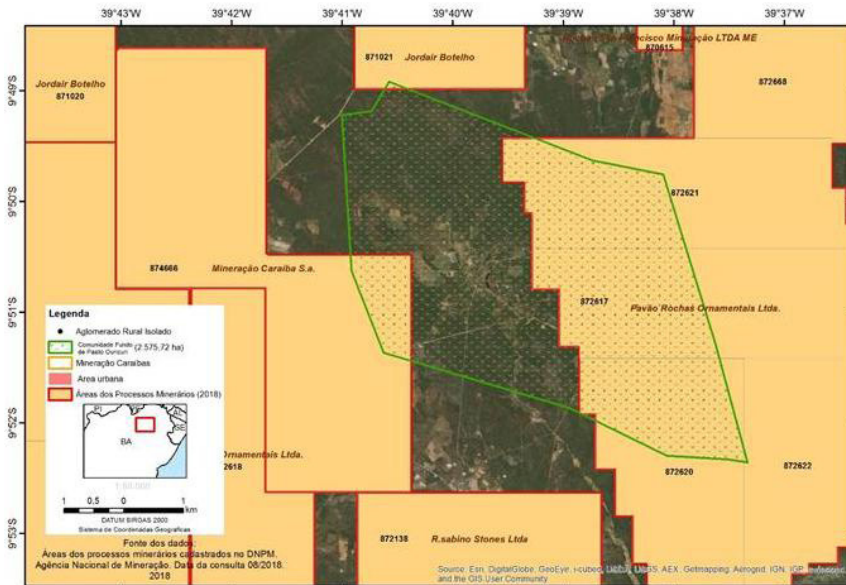


Figura 14.7. Mapa sobre lotes mineros permitidos para a investigação da exploração mineral de níquel e mármore, que se superpone ao território da comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA.



Figura 14.8. Mapa temático da história da ocupação da comunidade Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA.

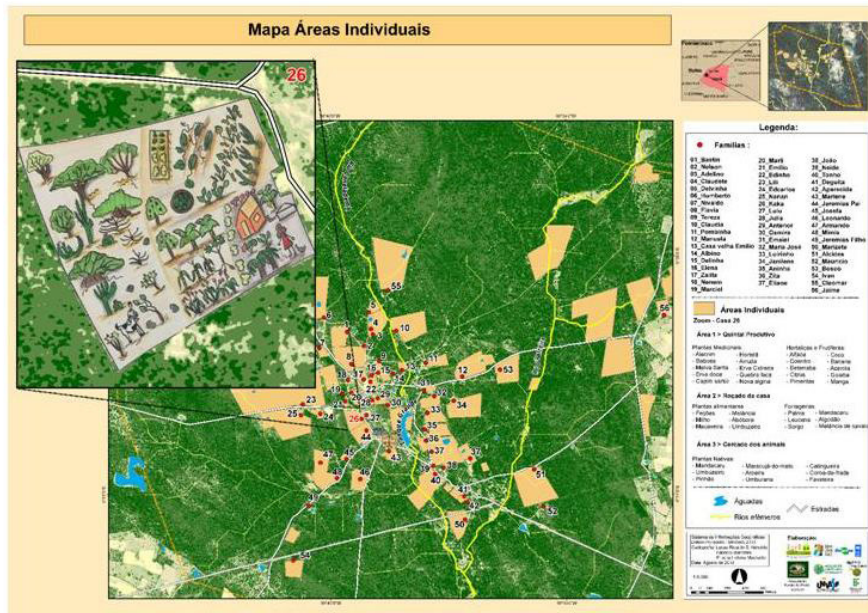


Figura 14.9. Mapa temático del subsistema áreas individuais de la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA.

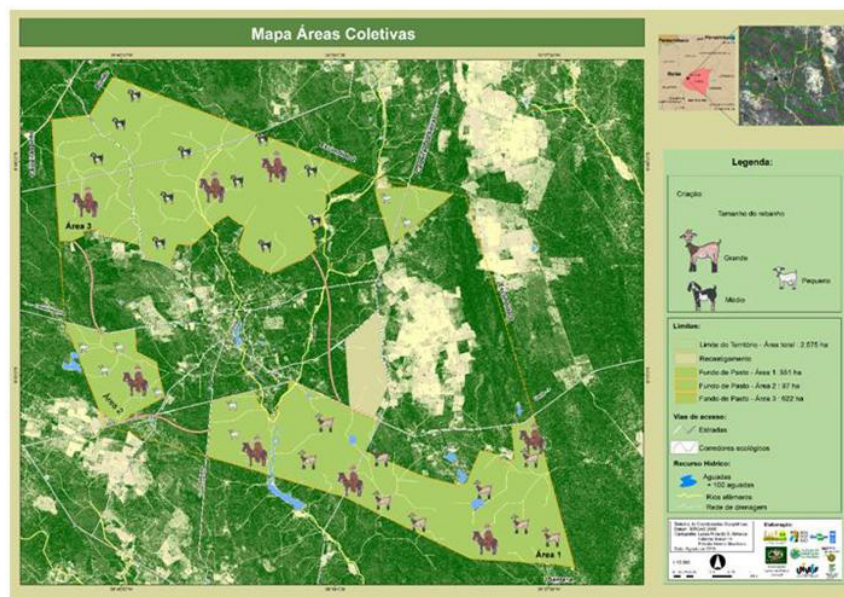


Figura 14.10. Mapa temático del subsistema Fundo de Pasto de la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, BA.

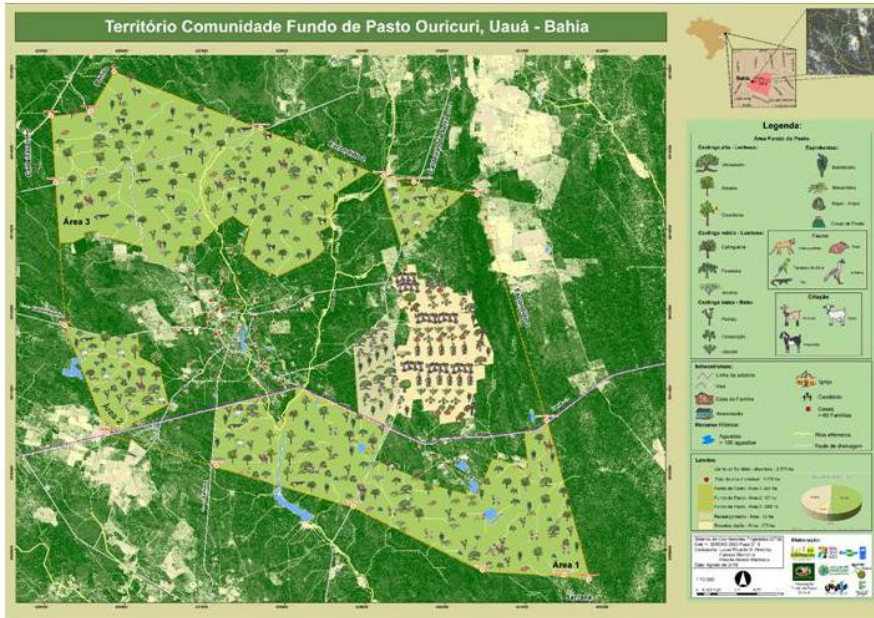


Figura 14.11. Mapa temático del agroecosistema y los subsistemas componentes de la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.

Fuente: Laboratorio de Geoprocamiento de Embrapa Semiárido.

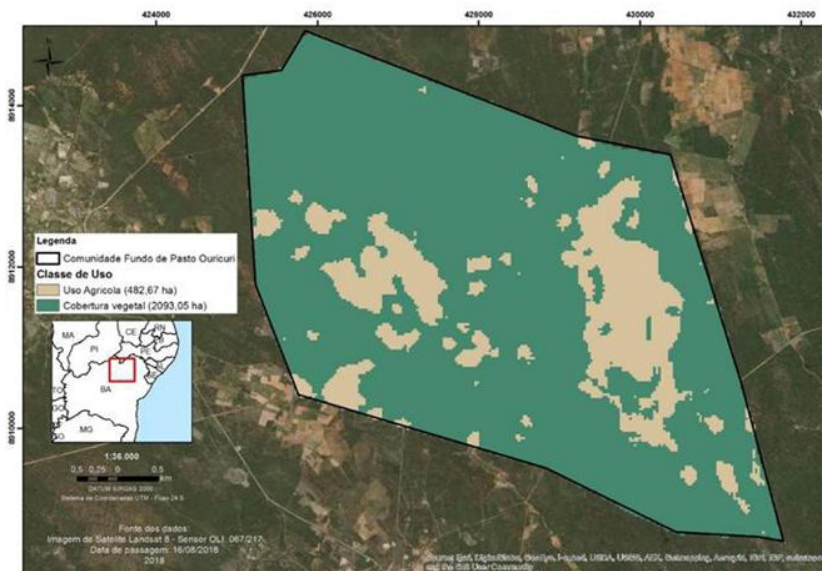


Figura 14.12. Mapa de la cobertura forestal y la deforestación en la comunidad Fundo de Pasto Ouricuri, Uauá, Ba.

Fuente: Laboratorio de Geoprocamiento de Embrapa Semiárido.

REFERENCIAS

Alcântara, D.M.; Germani, G. I. (2009) Fundo de pasto: um conceito em movimento. In: Anais do 8º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia, ENANPEGE, Curitiba.

Boef, W.S.; Thijssen, M.T.; Ogliari, J.B.; Sthapit, B. (2007) Agricultores e biodiversidade: fortalecendo manejo comunitário de biodiversidade. L&PM, Porto Alegre.

Boege S.E. (2008) El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e História: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Cidade do México.

Brandão, C.R. (1999) Pesquisa participante. 8 ed. Brasiliense, São Paulo.

Bustamante, P.G.; Barbieri, R.L.; Santilli, J. (2017) Conservação e uso da agrobiodiversidade: relatos de experiências locais. Embrapa, Brasília. (Coleção Transição Agroecológica; v. 3).

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). In: Anais da 26ª Reunião Brasileira de Antropologia, ABA, Porto Seguro.

Garcez, A.N.R. (1987) Fundo de pasto: um projeto de vida sertanejo. INTERBA/SEPLANTEC/CAR, Salvador.

Germani, G.I.; Alcântara, D.M. (2005) Fundos de pasto: espaços comunais em terras baianas. In: Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Harlan, J.R. (1995) The living fields: our agricultural heritage. Cambridge University Press, Cambridge.

Toledo, V.M.; Barrera-Bassols, N. (2015) A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. Expressão Popular, São Paulo.



MAÍCES DE LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR Y CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN BRASIL Y URUGUAY

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



MAÍCES DE LAS TIERRAS BAJAS DE AMÉRICA DEL SUR Y CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN BRASIL Y URUGUAY

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 