



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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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 Alborno – 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 Lívia 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 provas 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 17

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

Aceptado: 03/11/2020

Viviane Camejo Pereira

Bióloga
Máster y doctora en Desarrollo Rural (PGDR/
UFRGS)
Profesora de la Universidad Federal de Paraná
Matinhos, Paraná, Brasil

Michele Laffayett de Campos

Bióloga
Doctora en Desarrollo Rural de la Universidad
Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Fábio Dal Soglio

Ingeniero agrónomo
Doctor en Fitopatología
Profesor colaborador del Programa de Posgrado
en Desarrollo Rural
Profesor titular jubilado de la Universidad
Federal de Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Este capítulo presenta reflexiones preliminares a partir de los resultados de la investigación de doctorado de Pereira (2017) en la que fue incluido el caso de Ibarama; y la investigación de doctorado de la segunda autora, iniciada en 2015, sobre el caso de los *Guardiões das Sementes da Paixão* en Paraíba, ambas en el área de desarrollo rural.

INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como objetivo brindar

reflexiones sobre la contribución de la mediación social a la conservación de la agrobiodiversidad. Esta reflexión es necesaria pues con frecuencia en estudios recientes sobre guardianes de semillas criollas se ha destacado el papel de las diversas instituciones que actúan como socios en la conservación de las variedades criollas¹. En este trabajo, se analizan dos casos empíricos en Brasil, uno en el sur, la asociación de *Guardiões das Sementes Crioulas* en Ibarama, Rio Grande do Sul, y el otro en el noreste del país, los *Guardiões das Sementes da Paixão* del Polo de Borborema, Paraíba.

En este estudio, los actores sociales que median la relación entre los agricultores guardianes de semillas criollas y otros actores sociales fuera de las organizaciones de los agricultores guardianes se denominan mediadores. Los criadores de semillas criollas son agricultores reconocidos públicamente por su trabajo de conservación de la agrobiodiversidad. Estos pueden actuar individual o colectivamente, organizados en asociaciones de tutores. De acuerdo con Bevilaqua y otros (2016), el agricultor guardián «trae consigo la vocación de poseer una gran cantidad de cultivares, así como la forma de hacer la selección de plantas, desde la perspectiva de su sistema de producción, de acuerdo con sus preferencias y

¹ Una caracterización de las instituciones depende de cada caso, sin embargo, podemos citar algunos ejemplos como colaboraciones que involucran la asistencia técnica y extensión rural, las organizaciones de la sociedad civil, las instituciones religiosas, los movimientos sociales, las universidades y las instituciones de investigación.

condiciones locales de clima y suelo».

Los mediadores sociales pueden ser organizaciones no gubernamentales, asociaciones de agricultores, extensión rural e instituciones de investigación tecnológica, empresas, universidades, iglesias, EMATER, EMBRAPA, sindicatos, líderes comunitarios, etcétera (Deponti y Almeida, 2008). Según Medeiros y Marques (2012), los agentes de desarrollo no siempre son conscientes del papel del mediador. La legitimación del papel de portavoz ejercido por el mediador o mediadores a menudo se debe al rol que tienen como comunicadores del lenguaje científico y las políticas públicas y, al mismo tiempo, del conocimiento popular y las necesidades del público objetivo de estas políticas. Por lo tanto, los mediadores sociales se mueven entre diferentes universos, conectándolos a través del proceso de mediación social. Neves (2008) destaca la perspectiva temporal de las relaciones de mediación, siempre provisionales y transitorias. El papel del mediador social no siempre es estable, es decir, no siempre lo ejerce el mismo actor social, puede variar según el contexto o la necesidad específica. La mediación social es un proceso importante en las comunidades rurales, ya que en algunos casos son los mediadores los que facilitan la relación de los agricultores con otras instituciones, externas a la comunidad rural, como las organizaciones gubernamentales, bancarias y de la sociedad civil, que ayudan a acceder a las políticas y los proyectos.

Para la organización de este capítulo, dividimos el texto en cinco partes, además de esta introducción. La primera sección tratará el concepto de mediación social, los mediadores y sus características. En la segunda sección, se presentará la mediación social en los procesos de conservación de la agrobiodiversidad, centrándose en el contexto de los *Guardiões das Sementes Crioulas* en Ibarama, RS, y en el Polo Borborema, PB. Luego, un breve análisis sobre la importancia de la mediación social para la conservación de la agrobiodiversidad. En la cuarta sección, se presentarán algunos de los potenciales y desafíos para la continuidad de las asociaciones. Finalmente, las consideraciones finales.

MEDIACIÓN SOCIAL

El concepto de mediación social tiene varias definiciones y dimensiones analíticas. Con los años, una extensión del concepto ha sido llevada a cabo por varios campos de conocimiento, debido a su alcance y complejidad. La mediación social se refiere al proceso de interconexión de diferentes universos sociales, ya que es un proceso de efervescencia de relaciones consolidadas e infinitamente diluidas entre actores sociales (Neves, 2008; Ros y Nussbaumer, 2011).

El proceso de mediación social y el papel de los agentes de desarrollo como mediadores sociales son análisis importantes en el contexto del desarrollo rural.

La mediación social como proceso fue analizada por Deponti y Almeida (2008), Pinheiro y Almeida (2011), y Medeiros y Marques (2012). Deponti y Almeida (2008), y Medeiros y Marques (2012) afirman la necesidad de considerar la diversidad del conocimiento involucrado, así como las cuestiones inherentes al poder implicado en la relación entre los agricultores y los mediadores en los procesos de mediación social. En algunos casos, los mediadores también son quienes dominan el lenguaje y los espacios públicos que los agricultores reclaman. Como con cualquier relación de poder, puede haber algunas tensiones entre las perspectivas de los extensionistas, los técnicos e los investigadores y las expectativas de los agricultores. En tales casos, la construcción del conocimiento es un proceso importante para dar forma a las prácticas, que no siempre son consensuadas. Pinheiro y Almeida (2011), que estudian la mediación social en los procesos de desarrollo rural en Rio Grande do Sul, enfatizan que es importante reflexionar sobre las «diferentes cosmovisiones y formas de conocimiento» en el proceso de mediación social. Para Deponti y Almeida (2008), la mediación puede entenderse como un conjunto de saberes, ideas, valores, creencias, conocimientos, modos de comportamiento y visiones del mundo que se transmiten con el objetivo de construir nuevas posiciones e identidades. La mediación está anclada en el reconocimiento del *know-how* por parte de los mediados, y en el intercambio de conocimientos técnicos o científicos con los mediadores.

En los procesos de mediación social, los actores tienen atributos y habilidades específicas capaces de colocar universos distantes en comunicación. Por lo tanto, la definición más habitual del concepto de mediación social es que es una modalidad de discurso en el espacio social, por parte de actores, grupos o segmentos, con el propósito de organizar y reclamar intereses colectivos en los que el mediador será el puente entre grupos sociales y representantes del Estado, instituciones, organizaciones sociales y otros (Neves, 2008). El mediador social desempeña el papel de facilitador del acceso a recursos materiales y simbólicos para grupos mediados, promoviendo la construcción de un consenso colectivo sobre una causa, movilizándolo, para ello, diversas formas de desarrollos y acciones. Dotados de poder de posicionamiento, los mediadores pueden transformar ideas y referencias en prácticas y derechos sociales (Rech, 2017). Para Oliveira (2011), la noción de mediación social permite capturar las estrategias de alianzas que las personas construyen para lograr mejoras y posiciones en contextos inciertos, visualizando procesos de cambio social. Por lo tanto, el concepto puede verse como revelador de una dinámica compleja en la que los actores ubicados en diferentes posiciones sociales interactúan en la construcción de una nueva realidad.

Los mediadores también son actores importantes desde el punto de vista político, ya que ayudan a establecer la relación entre los agricultores, y entre ellos y los agentes externos a la comunidad. El papel de los mediadores puede variar

sustancialmente, no hay prescripción ni un perfil profesional específico para esta función. Además, estos no son procesos puramente objetivos, unidireccionales, cada grupo de mediación puede actuar y dar diferentes respuestas a procesos similares. La mediación social también depende de factores metodológicos y de las especificidades de los contextos en los que opera. En los procesos de mediación social, se generan vínculos de interdependencia, es decir, relaciones sociales que se constituyen y construyen en el tiempo, basadas en el intercambio de bienes materiales y simbólicos que generan vínculos, expectativas y obligaciones.

LA MEDIACIÓN SOCIAL EN LOS PROCESOS DE CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

En esta sección se presentarán elementos de mediación social en los casos de la *Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas* de Ibarama y los *Guardiões das Sementes da Paixão* del Polo Borborema. En la región sur de Brasil, en Ibarama, RS, un trabajador de extensión rural, asistido por su equipo, en el momento de la investigación, cumplió el papel de mediador con los agricultores guardianes de semillas criollas. La centralidad del extensionista en la mediación social se debió a sus décadas de trabajo en la región, y muchos de los guardianes de semillas de allí consideraron que su trabajo y el del equipo de extensión rural del municipio eran importantes y motivadores para la continuidad del trabajo de los custodios. En este sentido, el mediador jugó un papel importante en ayudar a los guardianes a acceder a proyectos y políticas públicas, conduciendo el diálogo entre los agricultores guardianes y las personas externas, como investigadores e interesados en estudiar el tema de las semillas criollas y los guardianes de semillas, y también trabajando para la continuidad de los proyectos.

Como en otras partes de Brasil, en el municipio de Ibarama, en las décadas de 1960 y 1970, hubo un proceso de pérdida de agrobiodiversidad por el reemplazo que algunos agricultores hicieron de semillas criollas por semillas híbridas. A partir de esto, actores sociales como líderes religiosos, extensionistas rurales, técnicos e investigadores construyeron espacios con agricultores para alentar el rescate de variedades criollas. En la década de 1990, la Oficina municipal de la agencia de asistencia técnica y extensión rural continuó el proceso de rescate de variedades criollas, y en 1998, con el Plan Piloto de Agricultura Ecológica, comenzó a alentar el proceso de rescate y multiplicación con miras a la organización de agricultores (Vielmo, 2003). En 2002, comenzaron los días de intercambio de semillas criollas (Kaufmann y otros, 2016, Vielmo, 2003). Los agricultores atribuyen a la asistencia técnica del municipio la motivación inicial para el proceso de organización y formalización de la Asociación Criolla de Guardianes de Semillas.

Kaufmann y otros (2016), al analizar el caso de la *Associação de Guardiões das Sementes Crioulas* de Ibarama, destacan la importancia del apoyo institucional para la consolidación de la asociación. Muniz y otros (2015), en el mismo caso, pero en el contexto de mantener la experiencia, analizaron la contribución de la integración entre la universidad, la asistencia técnica y la extensión rural y la asociación de agricultores para la construcción de actividades que contribuyan a la conservación de las semillas criollas. Los autores concluyeron que la participación de la Universidad junto con la *Associação de Guardiões das Sementes Crioulas* y EMATER-RS/ASCAR desde 2010, con la celebración de los Seminarios de Agrobiodiversidad iniciados en 2011, contribuyeron al aumento del público y la comercialización directa de semillas criollas y productos derivados.

En la región noreste, en el Polo da Borborema en Paraíba, los procesos de mediación social dirigidos a la conservación de semillas criollas tampoco son recientes. Inicialmente, la mediación social en esta región tenía como objetivo superar la sequía y la escasez de semillas para los agricultores. El proceso de rescate de semillas criollas comenzó a mediados de la década de 1970, con las Comunidades Eclesiales de Base (CEB), vinculadas a la Iglesia católica, que inició la organización de los bancos de semillas criollas. La sequía de la década de 1990 llevó al colapso de los bancos de semillas; durante ese periodo, las semillas puestas a disposición por los programas sociales del Gobierno se plantaron y se perdieron sucesivamente, las existencias prácticamente se agotaron. Este momento de crisis en las existencias de semillas fomentó los procesos de alianzas y las movilizaciones entre actores e instituciones, así como la creación de nuevas instituciones y redes, como, por ejemplo, la *Articulação Semiárido Brasileiro* (ASA), para intervenir en el programa de semillas y fortalecer las reivindicaciones para que el Gobierno dejara de basarse en políticas de emergencia y comenzara a invertir en acciones más estructuradas que tuvieran como objetivo principal la coexistencia con el semiárido. En 1995, el Gobierno, en campaña contra el hambre en el noreste, incluyó una política de bancos de semillas y comenzó a reconocer esta estructura de gestión. En esta coyuntura, los actores sociales intensificaron la demanda de que las semillas fueran todas criollas de la región, y que debía finalizar la entrega de semillas provenientes de los centros de investigación a los bancos.

En el estudio de Londres (2014), la autora señala que el estado de Paraíba es una excepción en la implementación de la política de semillas, ya que la distribución de semillas no se produjo a través de estructuras oficiales con la mediación de los ayuntamientos ni la asistencia técnica local. La distribución de semillas y las estrategias de manejo involucraron un proceso de mediación social. Participaron aproximadamente 76 entidades, entre ellas ONG, sindicatos de trabajadores rurales, asociaciones de agricultores guardianes, etcétera. La creación de espacios con

más participación social es una característica importante que ayudó a remodelar los procesos de mediación social en esta región.

La mediación social es un proceso que ha demostrado ser importante en la identificación de los agricultores guardianes de semillas criollas y la continuidad de la actividad. El proceso de mediación social a menudo comenzó décadas atrás, desde el momento en que los extensionistas, técnicos o agentes de ONG propusieron ayudar a la organización de los agricultores. En muchos casos, estos procesos comenzaron en condiciones donde la comunicación y el transporte de personas eran difíciles. Entonces, los mediadores a menudo asumieron un papel crucial en la comunicación entre los agricultores, y entre ellos y las instituciones, ya que en muchos casos fue difícil para las instituciones de la ciudad acudir a los agricultores, y viceversa.

LA IMPORTANCIA DE LA MEDIACIÓN SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Mostraremos aquí elementos que refuerzan la importancia de las asociaciones entre agricultores y mediadores sociales para la conservación de la agrobiodiversidad. En Ibarama, RS, la mediación social juega un papel importante en el apoyo a la organización de agricultores en la *Associação de Guardiões das Sementes Crioulas*. Los técnicos y los extensionistas rurales visitaron a los tutores, lo que se consideró significativo para la comunicación. Actualmente, los agricultores tienen un teléfono celular, aunque la señal de la antena es escasa, y algunos también tienen teléfonos fijos. Además, hasta el final de la investigación, parte de las familias tenía señal de internet y participación en las redes sociales. La mejora en el flujo de comunicación entre los agricultores, y entre ellos y los actores externos, ha contribuido al fortalecimiento de sus actividades y la valorización del trabajo de conservación de la agrobiodiversidad llevado a cabo por ellos.

La mediación social ha ayudado al acceso a políticas públicas y la organización de actividades para la promoción de semillas criollas y el trabajo de los guardianes, como los días de intercambio de semillas criollas en el municipio. El trabajo de extensión rural con mujeres contribuyó a la promoción del rescate de la biodiversidad y el intercambio de recetas de productos criollos. La valorización de la agrobiodiversidad y la integración de tutores con actores externos al municipio, así como otras asociaciones de guardianes, universidades e instituciones de investigación, colaboran para fortalecer los procesos de transición agroecológica y de agricultura ecológica.

En el Polo da Borborema, PB, la mediación social para la conservación de semillas criollas tiene algunas especificidades. La participación de los actores sociales en la agroecología es notable. Uno de los objetivos de la mediación

social en esta región es fomentar los sistemas de producción agroecológicos y dar visibilidad política a los *Guardiões das Sementes da Paixão*. Otra característica es el esfuerzo de los mediadores para articular la conservación de las semillas criollas con programas que movilizan tecnologías sociales para la convivencia con el semiárido, como los reservorios (cisternas). Existe un compromiso, por parte de los mediadores y guardianes, con las formas organizativas y de gestión de los bancos de semillas. Estos actores participan en espacios sociales para debates y construcción de conocimiento, celebrando reuniones de planificación y referencias. Los guardianes y mediadores de diferentes instituciones informan que antes los proyectos eran preparados por técnicos y profesionales de estas instituciones y llevados listos a los tutores, y que hoy se han producido muchos cambios en esta dirección. Actualmente, los tutores participan activamente en la construcción y la elaboración de proyectos, objetivos y planificación. Las demandas de los guardianes se tienen en cuenta y se insertan en los espacios sociales para el debate y las resoluciones colectivas.

Es importante mencionar que en Paraíba existen los Bancos de Semillas Familiares, los Bancos de Semillas Comunitarios y el Banco Madre de Semillas (*Banco Mãe de Sementes*). Cada estructura implica un tipo de organización y gestión, la primera más familiar y local, y las otras más interconectadas a proyectos de ONG, asociaciones, programas sociales y políticas públicas. Estas estructuras son manejadas por los guardianes con el apoyo de varias entidades y el Estado. Estos bancos, además de proporcionar seguridad a los agricultores, son elementos fundamentales en algunos programas y acciones de redes que están involucradas en educación, investigación, extensión rural y comercialización. Hubo un aumento significativo en las colaboraciones institucionales con los guardianes de semillas para eventos, tales como cursos de mejoramiento participativo de variedades criollas, reuniones de canjes de semillas e intercambio de experiencias entre guardianes y mediadores sociales, reuniones para sistematizar experiencias y comunicarlas a la sociedad, organización de la Fiesta Estadual de Semillas *da Paixão*, sistematización de demandas y planificación de nuevas acciones. Todo esto se sumó al esfuerzo de inclusión y los mecanismos que dan visibilidad a los guardianes para exponer la importancia de estos actores sociales en la conservación de la agrobiodiversidad. Además, en Paraíba, el tema de las semillas criollas está relacionado en gran medida con los cambios sociales destinados a la inclusión y los derechos de las mujeres y los jóvenes en el campo. Por lo tanto, en los espacios de mediación social, las mujeres han alcanzado un protagonismo especial, promoviendo acciones como la *Marcha das Margaridas* y campañas sobre género.

La suma de esfuerzos contribuye a garantizar los derechos de los agricultores para la conservación de semillas criollas entre técnicos, investigadores y guardianes,

y resulta en debates y prácticas sociales que apuntan a la seguridad alimentaria y nutricional, la conservación de los recursos genéticos y los ingresos para las familias, el acceso a mercados, así como una mayor agrobiodiversidad. Todo esto también se reflejó en la sucesión rural. Muchos jóvenes participan en estos procesos y comienzan a ver posibilidades de permanecer en el campo en condiciones dignas y rentables.

Dentro del contexto evidenciado en este capítulo, también es necesario resaltar que ha habido un aumento de nuevos profesionales capacitados en agroecología. En Paraíba, la enseñanza de la agroecología ya está presente en instituciones técnicas y de educación superior. Estos nuevos profesionales se insertan cada vez más en la dinámica de conservación de la agrobiodiversidad, dando a estas prácticas sociales nuevos desarrollos en el contexto de la agroecología.

En el caso de los *Guardiões das Sementes Crioulas* de Ibarama y los *Guardiões das Sementes da Paixão* del Polo da Borborema, los procesos de mediación social configurados por los diversos actores sociales involucrados en la conservación de la agrobiodiversidad se centran en la tradición familiar en autonomía social y productiva, fortaleciendo las prácticas de intercambio y reciprocidad. También es importante mencionar que estos procesos están, sobre todo, relacionados con la dinámica de la producción de alimentos saludables y con una preocupación considerable por la salud de los agricultores y los consumidores.

La unión de estas visiones para fortalecer la conservación de la agrobiodiversidad puede interpretarse como un catalizador para los procesos de transición agroecológica, ya que no todos los guardianes tienen sistemas de producción con base ecológica. En este sentido, los guardianes son un público potencial para los procesos de transición agroecológica, principalmente para la creación de conocimiento y conciencia ambiental junto con extensionistas, técnicos e investigadores.

ALGUNAS POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS

A partir de las reflexiones aportadas, se perciben muchas potencialidades y algunos desafíos para la continuidad en los proyectos para la conservación de las semillas criollas en el contexto de la mediación social. Existe el potencial de proyectos integrados con la colaboración entre asistencia técnica y extensión rural, investigadores y agricultores para la conservación de semillas criollas. En estos proyectos existe la integración de los diferentes actores con sus experiencias y expectativas. En este sentido, la investigación participativa es vista como un potencial para los procesos de construcción de conocimiento. Desde los enfoques participativos, los agricultores y otros actores sociales involucrados en la conservación

de la agrobiodiversidad se convierten en protagonistas de los procesos, actuando desde la formulación de la investigación, su ejecución y evaluación. Para Dal Soglio (2017), la investigación participativa en agroecología «produce soluciones de fácil acceso y bajo costo, promoviendo la autonomía, equidad y sostenibilidad de los agroecosistemas».

El tema de la comunicación y el acceso a la información también es importante. El acceso a la red telefónica y la internet parece ser uno de los elementos importantes para la construcción del papel de los agricultores. En el caso de Ibarama, los agricultores gradualmente obtuvieron acceso a las redes sociales; en Paraíba, el acceso a internet es muy fuerte. Los agricultores tienen un programa de radio, realizan videos y tienen un blog del Polo da Borborema, también hay un canal para experimentar con los agricultores en una plataforma para compartir videos. En Paraíba incluso hay algunos grupos en aplicaciones de mensajería instantánea para la comunicación entre guardianes, y en estos grupos los actores pueden organizar intercambios de semillas y compartir información.

En Ibarama, la migración de jóvenes a la ciudad parece ser un desafío para la continuidad de las actividades de los guardianes. Según Cassol (2013, p.64), el estímulo de las organizaciones de niños, *Guardiões Mirins*, se debe a la preocupación de los guardianes por «la sucesión de sus conocimientos y técnicas tradicionales» relacionados con el mantenimiento de semillas criollas, la protección del medio ambiente y la salud. Este proyecto tiene como objetivo compartir el aprendizaje entre los guardianes más experimentados y los más jóvenes.

En Paraíba, muchos jóvenes del campo que participan o no en la conservación de semillas criollas se especializan en agroecología. Hay espacios sociales para la juventud. En los talleres de la *Festa das Sementes da Paixão* hubo espacios para que los guardianes mayores enseñaran a los más jóvenes. La continuación de las prácticas de conservación social es una preocupación de las instituciones y los guardianes mayores, y es por eso que ha habido un gran incentivo para que los jóvenes participen, tengan voz y desempeño en los espacios sociales. Asimismo, los jóvenes participan en la producción de noticias en el campo. En Paraíba, ponen en marcha la producción de miel ecológica, contribuyen al trabajo de los padres en la venta en ferias, dando otras caras a los circuitos de comercialización; están involucrados en la creación de *fubá* y *cuscuz da Paixão*, que son productos derivados de variedades criollas.

CONSIDERACIONES FINALES

Los actores sociales tomaron el espacio de la mediación social como un espacio de comunicación en la construcción del conocimiento, la formación de

argumentos, la fusión de horizontes, alianzas y redes de movilización y colaboración. Es necesario analizar los efectos prácticos del proceso de mediación social. Esto significa no pensar en el espacio de mediación como algo que solo consiste en discursos, relaciones de poder e intenciones, sino también en cómo esta constitución favorece los procesos de los agricultores.

En el estudio en Paraíba, algunos de los mediadores sociales fomentan la adopción y producción por parte de los agricultores de especies llamadas «carismáticas». Sin embargo, muchos estudiosos cuestionan esta preferencia por ciertas especies, ya que a menudo se puede observar una mayor concentración de semillas de maíz, frijoles y habas, y calabaza. Es importante alentar la diversificación e incluso el conocimiento y el consumo de especies no convencionales, como las plantas alimentarias no convencionales (PANC).

En el caso del estudio en Ibama, la diversificación ha sido importante para la seguridad alimentaria y nutricional de las familias, contribuyendo a los niveles de autoconsumo de alimentos. Los altos niveles de agrobiodiversidad contribuyen a facilitar el acceso, la disponibilidad y la mejora de la calidad de los alimentos con un alto valor nutricional.

También destaca la importancia de conservar especies no destinadas al consumo humano, pero que trabajan para mejorar el suelo en las unidades de producción. Estas plantas tienen varios usos y pueden realizar funciones de abono verde y protección del suelo. Además, hay plantas medicinales que a veces quedan relegadas a planes de conservación secundarios, como resultado de posibles desacuerdos en los procesos de mediación socio-técnica. Estos desacuerdos pueden ser signos de divergencias en las percepciones de los actores sociales con respecto a la agrobiodiversidad, las semillas criollas y la agroecología.

Los agricultores que actúan como custodios de las semillas criollas eligen diferentes estrategias de conservación de acuerdo con sus intereses, repertorios culturales y formas de vida, que a menudo son diferentes de los mediadores agroecológicos. La identificación y el análisis de las experiencias de los guardianes de las semillas criollas son esenciales para la construcción del conocimiento agroecológico y la conservación de la agrobiodiversidad. A su vez, el apoyo y el estímulo de los procesos de mediación social mencionados en este capítulo se consideran claves para la organización y la viabilidad de estas experiencias.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a CAPES y CNPQ. Agradecemos el apoyo de las asociaciones de guardianes de semillas criollas y extensión rural de los municipios y estados de Rio Grande do Sul y Paraíba, y de los participantes de los estudios involucrados en este capítulo.

REFERENCIAS

Bevilaqua, G.A.P.; Pinheiro, R.A.; Schiavon, J.S.; Antunes, I.F. (2016) Agricultores guardiões: sementes para uma agricultura sustentável e alimentação de qualidade. In: Anais do 11º Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, Pelotas.

Cassol, K.P. (2013) Construindo a autonomia: o caso da associação dos guardiões das sementes Crioulas de Ibarama/RS. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-graduação em Geografia e Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

Dal Soglio, F.K. (2017) Princípios e aplicações da pesquisa participativa em agroecologia. *Redes* 22(2):116-136.

Deponti, M.C.; Almeida, J. (2008) Sobre o processo de mediação social nos projetos de desenvolvimento: uma reflexão teórica. In: Anais do 46º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural, Rio Branco.

Kaufmann, M.P.; Reiniger, L.R.S.; Wizniewsky, J.G.; Muniz, M.F.B. (2016) Resgate e conservação da agrobiodiversidade crioula em Ibarama-RS: estratégias de manutenção. *Revista Extensão Rural* 23(4):66-78.

Londres, F. (2014) As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba. AS-PTA, Rio de Janeiro.

Medeiros, M.; Marques, F.C. (2012) Dois mundos, duas linguagens: os processos de mediação social e a diversidade de conhecimentos na construção de projetos para o desenvolvimento rural. *Revista Interthesis* 9(1):243-259.

Muniz, M.F.B.; Vielmo, G.R.R.; Reiniger, L.R.S.; Kaufmann, M.P.; Somavilla, I. (2015) Os seminários da agrobiodiversidade crioula em Ibarama, Brasil. In: V Congresso Latinoamericano de Agroecologia, La Plata, Argentina.

Neves, D.P. (2008) Mediação social e mediadores políticos. In: Neves, D.P. (Ed.) *Desenvolvimento social e mediadores políticos*. Editora da UFRGS, Porto Alegre, pp. 21-44.

Oliveira, V.L. (2011) A construção do sujeito ecologista e os processos de mediação e resistência. In: Nussbaumer, B.; Ros, C.C. (Eds.). *Mediadores sociales: en la producción de prácticas y sentidos de la política pública*. Fundación CICCUS, Buenos Aires.

Pinheiro, P. dos S.; Almeida, J. (2011) Mediação social e projetos de desenvolvimento rural no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. *Sociedad Hoy* 21:41-54.

Ros, C.C.; Nussbaumer, B. (2011) Trayectoria conceptual de la mediación social: expedicionarios, patrones, políticos y profesionales técnicos en la interconexión y producción de mundos de significados. Ros, C.C.; Nussbaumer, B. (Eds.) *Mediadores sociales: En la producción de prácticas y sentidos de la política pública*. CICCUS, Buenos Aires, pp.17-68.

Rech, C. (2017) Mediação social: uma revisão sobre o conceito. *Revista Eletrônica Interações Sociais* 1(1):87-105.

Vielmo, G. (2003) Resgate de semente de milho crioulo em Ibarama, 2003. *Agroecologia em Rede*. Disponível em: <http://agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=464>. Acesso em: 10/junho/2019.

SOBRE LOS ORGANIZADORES

NATÁLIA CAROLINA DE ALMEIDA SILVA - Ingeniera agrónoma, doctora en Recursos Genéticos Vegetales, investigadora del Grupo InterABio, profesora asociada en la Universidad Tecnológica del Uruguay, Durazno, Uruguay.

FLAVIANE MALAQUIAS COSTA - Ingeniera agrónoma, máster en Recursos Genéticos Vegetales, doctora en Genética y Mejoramiento de Plantas, investigadora del Grupo InterABio, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidad de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brasil.

RAFAEL VIDAL - Ingeniero agrónomo, doctor en Recursos Genéticos Vegetales, investigador del Grupo InterABio y del Laboratorio de Fitotecnia del Departamento de Biología Vegetal, profesor adjunto de la Facultad de Agronomía, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay.

ELIZABETH ANN VEASEY - Ingeniera agrónoma, doctora en Genética y Mejoramiento de Plantas, investigadora del Grupo InterABio, profesora asociada de la Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidad de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brasil.



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 