Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marco Referencial em Agroecologia

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)
CEP: 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3340-9999
Fax: (61) 3340-2753
vendas@sct.embrapa.br
www.sct.embrapa.br

Coordenação editorial
Fernando do Amaral Pereira
Mayara Rosa Carneiro
Lucilene M. de Andrade

Copidesque, revisão de texto e tratamento editorial
Raquel de Siqueira Lemos

Normalização bibliográfica
Celina Tomaz de Carvalho

Projeto gráfico, editoração eletrônica e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

1ª edição
1ª impressão (2006): 5.000 exemplares

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou
em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Marco referencial em agroecologia / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006.
70 p.

ISBN 85-7383-364-5

1. Agricultura alternativa. 2. Ecologia. 3. Pesquisa agrícola. 4. Política agrícola. 5. Políticas públicas. I. Mattos, Luciano. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

CDD 631.58

© Embrapa 2006

Colaboradores do *Marco Referencial em Agroecologia* da Embrapa

Unidades da Embrapa

Embrapa Acre
Aureny Lunz
Amauri Siviero
Celso Bergo
Marcus Vinício D´Oliveira
Murilo Fazolin

Embrapa Agrobiologia
Bruno José Rodrigues Alves
Dejair Lopes de Almeida
Eduardo Campello
Helvécio De-Polli
Janaína Ribeiro Costa
João Paulo Guimarães Soares
José Guilherme Marinho Guerra
José Ivo Baldani
Marcelo Grandi Teixeira
Marta dos Santos Freire Ricci
Renato Linhares Assis
Segundo Urquiaga Caballero

Embrapa Agroindústria de Alimentos
André Luis Bonnet Alvarenga
André Yves Cribb
Antônio Gomes Soares
Amauri Rosenthal
Edna Maria Morais de Oliveira
Edson Watanabe
Esdras Sundfeld
Fenelon do Nascimento Neto
Izabela Miranda de Castro
Lourdes Maria Correa Cabral
Marcos José de Oliveira Fonseca
Marcos Luiz Leal Maia
Murillo Freire Junior
Otniel Freitas Silva
Regina Célia Della Modesta
Regina Isabel Nogueira
Regina Lago
Roberto Luiz Pires Machado
Rodrigo Paranhos Monteiro
Ronoel Luiz de Oliveira Godoy
Rosíres Deliza
Silvana Pedroso de Oliveira
Sônia Curi
Virgínia Martins da Matta

Embrapa Agroindústria Tropical
Antônio Lindemberg Mesquita
Ênio Giuliano Girão
Francisco Pinto Viana
Joab Rodrigues de Paiva
Jorge Anderson Guimarães
José de Souza Neto
Lucas Antônio de Sousa Leite
Maria do Socorro Rocha Bastos
Morsyleide de Freitas Rosa
Olmar Baller Weber
Raimundo Braga Sobrinho

Embrapa Agropecuária Oeste
Edvaldo Sagrilo

Embrapa Algodão
Cristina Schetino Bastos
José Américo Bordoni do Amaral
Melchior Naelson Batista da Silva
Raul Porfírio de Almeida
Robério Ferreira dos Santos

Embrapa Amapá
Cristiane Ramos de Jesus
Jackson Araújo dos Santos
Janair Barreto Viana
José Francisco Pereira
Jurema do Socorro Azevedo Dias
Marcelino Carneiro Guedes
Milza Costa Barreto
Newton de Lucena
Raimundo Pinheiro Lopes Filho
Rogério Mauro Machado Alves
Valéria Saldanha Bezerra

Embrapa Amazônia Ocidental
Aparecida das Graças Claret de Souza
Joanne Régis da Costa
José Pereira da Silva Junior
José Ricardo Pupo Gonçalves
Maria do Rosário Lobato Rodrigues
Marinice Oliveira Cardoso
Murilo Arruda
Paulo César Teixeira
Silas Garcia Aquino de Sousa

Embrapa Amazônia Oriental
Alfredo Homma
Antônio José Elias Amorim de Menezes
Célia Regina Tremacoldi
Dalva Maria da Mota
Edilson Carvalho Brasil
Eduardo Jorge Maklou Carvalho
Jorge Alberto Gazel Yared
José Edmar Urano de Carvalho
Lucilda Maria Sousa de Matos
Marcus Arthur de Vasconcelos
Ricardo Figueiredo
Steel Silva Vasconcelos
Walkymário de Paulo Lemos

Embrapa Arroz e Feijão
Beatriz da Silveira Pinheiro
Eliane Dias Quintela
José Aloísio Alves Moreira

Embrapa Café
Gabriel Ferreira Bartholo
Júlio César Freitas Santos

Embrapa Caprinos
Ana Clara Rodrigues Cavalcante

João Ambrósio de Araújo Filho
Maria Pinheiro

Embrapa Cerrados
Adriana Bocchiglieri (bolsista)
Cynthia Torres de Toledo Machado
Homero Chaib Filho
Hudson Oliveira (bolsista)
Maria Alice Santos Oliveira
Maria Cristina de Oliveira (bolsista)
Roberto Teixeira
Wellington Pereira de Carvalho

Embrapa Clima Temperado
Ângela Diniz Campos
Carlos Reisser Júnior
Cesar Bauer Gomes

Embrapa Florestas
Antônio Maciel Botelho Machado
Carlos Eduardo Sicoli Seoane
Luciano Montoya
Moacir Medrado
Sandra Bos Mikich
Sérgio Gaiad
Vanderly Porfirio da Silva

Embrapa Gado de Corte
Arnildo Pott
César Heraclides Behling Miranda
Marta Pereira da Silva
Pedro Freitas
Rafael Geraldo de Oliveira Alves
Rodiney de Arruda Mauro
Vali Joana Pott

Embrapa Gado de Leite
Elisabeth Nogueira Fernandes
Maria de Fátima Ávila Pires
Paulo do Carmo Martins

Embrapa Hortaliças
Edson Guiducci
Francisco Vilela Resende
José Amauri Buso
Ronessa Bartolomeu de Souza
Vicente Eduardo Soares de Almeida

Embrapa Informação Tecnológica
Fernando do Amaral Pereira
Juliana Miura
Lucilene Maria de Andrade
Nilo Barreto Falcão Filho
Selma Lúcia Beltrão

Embrapa Informática Agropecuária
Eduardo Delgado Assad
Luiz Manoel Cunha Silva

Embrapa Instrumentação Agropecuária
Álvaro Macedo da Silva
Ladislau Martin Neto
Paulo Estevão Cruvinel

Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
Ana Lúcia Borges
José Carlos Nascimento
Maria das Graças Carneira de Sena
Rômulo da Silva Carvalho

Embrapa Meio Ambiente
Francisco Miguel Corralos
Geraldo Stachetti Rodrigues
José Maria Gusman Ferraz
Kleber Pettan (consultor)
Ladislau Araújo Skorupa
Lucimar Santiago de Abreu
Luiz Octávio Ramos Filho
Paulo Choji Kitamura
Pedro José Vilarini

Embrapa Meio-Norte
Adão Cabral das Neves
Antônio Carlos Reis de Freitas
Antônio Gomes Barbosa
Cândido Athayde Sobrinho
Celso Ângelo Pereira Neto
Cristina Arzabe
Elizane Maria Lucena Lopes
Eugênio Celso Emérito Araújo
Fernando Silva Araújo
Francelino Pereira de Sousa
Francisco das Chagas Oliveira
Francisco Esdras Sousa Alencar
José Furtado Neto
Maria do Socorro Nascimento
Poliane de Lima Vaz da Costa
Raul Santana Castelo Branco
Rejane Oliveira da Costa Araújo
Tatiana Georgia Matos Torquato
Valdemício Ferreira de Souza

Embrapa Milho e Sorgo
Ivan Cruz
José Carlos Cruz

Embrapa Monitoramento por Satélite
André Luiz dos Santos Furtado
Evaristo de Miranda
Glauco Rodrigues Carvalho

Embrapa Pantanal
Alberto Feiden
Aldalgiza Inês Campolin
Cristhiane Amâncio
Emiko Kawakami de Resende
Fernando Antonio Fernandes
Frederico Olivieri Lisita
José Aníbal Comastri Filho
Marçal Henrique Jorge
Sandra Aparecida Santos
Suzana Maria de Salis
Thierry Ribeiro Tomich
Urbano Gomes Pinto de Abreu
Vandelei Doniseti dos Reis

Embrapa Pecuária Sudeste
Maria Luiza Franceschi Nicodemo
Nelson José Novaes

Embrapa Pecuária Sul
Ana Mirtes de Sousa Trindade
Daniel Portella Montardo
João Batista Beltrão Marques
José Pedro Pereira Trindade

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Carmen Pires
Edison Sujii
José Manuel Cabral de Sousa Dias
Raul Alberto Laumann

Embrapa Rondônia
Ana Karina Dias Salman
José Orestes Merola de Carvalho
Victor Ferreira de Souza

Embrapa Roraima
Antônio Carlos Cordeiro
Bernardo Vieira
Carlos Vitoriano
Haron Xaud
Jerri Édson Zilli
José Alberto Mattioni
Katia de Lima Nechet
Mirian Costa
Patrícia da Costa

Embrapa Sede /
Unidades Centrais
Aliomar Gabriel da Silva (GPR)
Ana Albuquerque (GPR)
Ana Maria Barros (SPD)
André Alarcão (SPD)
Antônio Nilson Rocha (AJU)
Carlos Lazarini (SPD)
Cleuber Oliveira (AUD)
Cyro Mascarenhas (DE-TDAS)
Daniela Biaggioni Lopes (SPD)
Daniel Carneiro (bolsista)
Ederlon Oliveira (DE-JGEF)
Edílson Fragalle (ACS)
Eduardo Sarmento (SPD)
Eliseu Alves (GPR)
Evandro Mantovani (SGE)
Félix França (SPD)
Fernando Campos (DE-KEF)
Frederico Rocha Ribeiro (DRM)
Gerson Barreto (GPR)
Herbert Cavalcanti de Lima (DE-TDAS)
Jéssica Livio Pedreira (bolsista)
José Eurípedes da Silva (SPD)
José Geraldo Eugênio França (DE-JGEF)
José João Reis (DAF)
José Prado Fonseca Filho (DGP)
Kepler Euclides Filho (DE-KEF)
Klecius Ellera Gomes (SPD)
Levon Yeganiantz (DE-KEF)
Marcelo Ayres Carvalho (SPD)
Moacir Pedroso Junior (DTI)
Moacyr José Vaz de Sousa (ASP)
Nicolau Schaun (GPR)
Orlando Campello Ribeiro (SPD)
Orzenil Bonfim da Silva Junior (SPD)
Quirino Rodrigues (GPR)
Renato Cabral (SPD)
Renato Silva (GPR)
Ricardo Figueiredo (GPR)
Ruy Fontes (DE-KEF)
Suzana Druck (SPD)
Tatiana Deane de Abreu Sá (DE-TDAS)
Talize Fernandes (DE-JGEF)
Zani Andrade (SGE)

Embrapa Semi-Árido
Alessandra Monteiro Salviano Mendes
Carlos Alberto Tuão Gava
Cristiane Otto de Sá
José Luiz de Sá
José Nilton Moreira
Lucia Helena Kill
Luiza Helena Duenhas
Maria Auxiliadora Coelho de Lima
Maria Sônia Lopes da Silva
Pedro Carlos Gama da Silva
Sérgio Guilherme de Azevedo

Embrapa Soja
Alexandre Magno Brighent dos Santos
Alexandre José Cattelan
Antônio Garcia
Arnold Barbosa de Oliveira
Beatriz Spalding Correa Ferreira
Claudine Dinali Santos Seixas
Eleno Torres
Clóvis Manuel Borkert
Elemar Voll
Fábio Alvares de Oliveira
George Brown
Lenita Jacob Oliveira
Paulo Roberto Galerani
Sandra Maria Santos Campanini
Vânia Beatriz Rodrigues Castiglioni

Embrapa Solos
Alexandre Ortega Gonçalves
Aluísio Granato
Bernadete Pedreira
Celso Vainer Manzatto
Cláudio Lucas Capeche
Daniel Vidal Perez
Elizabette Santos Brandão
Fabiano de Carvalho Balieiro
Guilherme Kangussu Donagemma
Jesus Fernando Mansila Baça
José Carlos Polidoro
Júlio Roberto Costa
Maria Lafont
Marie Elisabeth Christine Claessen
Paulo Emílio da Motta
Pedro Luiz de Freitas
Rodrigo Ferraz
Silvio Tavares
Wilson Araújo

Embrapa Suínos e Aves
Elsio Figueiredo
Gilberto Silber Schmidt

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Amaury Apolônio de Oliveira
Edmar Ramos de Siqueira
Fernando Fleury Curado
Francisco Elias Ribeiro
Ivênio Rubens de Oliveira
Joézio Luiz dos Anjos
José Henrique de Rangel
Júlio Roberto Araújo de Amorim
Luciana Marques de Carvalho
Manuel Alberto Gutierrez Cuenca
Maria Salete Alves Rangel
Maria Urbana Corrêa Nunes
Otávio João Wachholz de Siqueira
Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues
Ronaldo Souza Rezende
Samuel Silva da Mata
Sílvio Aragão Almeida
Tâmara Claudia de Araújo Gomes

Embrapa Transferência de Tecnologia
Darci Gomes
José Roberto Peres
Juliana Andréa Oliveira Batista
Márcio Armando
Lázaro Eurípedes Paiva
Raul Rosinha
Ronaldo Pereira de Andrade
Ynaiá Masse Bueno

Embrapa Trigo
Adão da Silva Acosta
Eduardo Caierão
Gilberto Rocca da Cunha
João Leonardo Pires
Luiz Eichelberger
Pedro Luiz Scheeren

Embrapa Uva e Vinho
Alexandre Hoffmann
George Wellington Bastos de Melo
João Bernardi
Odoni Loris Pereira de Oliveira

Órgãos públicos

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac)
João Antonio Firmato de Almeida

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)
Marco Pavarino
Maria Inês

Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa)
Johannes van Leeuwen

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)
Fabiana Góes Nobre
Jorge Ricardo Gonçalves
Rogério Dias

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)
Aelson Almeida
Márcia Kaneko
Rosana Guiducci

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)
Adoniran Sanches
Argileu Silva
Cassio Trovatto
Fani Mamede
Francisco Caporal
Jean Pierre Medaets
João Marcelo Intini
Lilian Rahal
Maria Virginia Aguiar
Valter Bianchini

Ministério do Desenvolvimento Social (MDS)
Crispim Moreira
Rachel Cossich Furtado

Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Alberto Jorge da Rocha Silva
André Stella
Anna Cecília Cortines
Cássio Pereira
Jorg Zimmermann
Lidio Coradin
Paulo Kageyama
Rubens Nodari
Zaré Augusto Brum

Academia

Associação Brasileira de Agroecologia (ABA)
Fábio Kessler Dal Soglio
Roberto Carneiro

Movimentos sociais

Movimentos dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST)
Ciro Correa
Denis Monteiro
Francisco Dalchiavon
Pedro Christoffoli

Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag)
Alberto Ercílio Brochi
Cléia Anice da Mota Porto (Nicinha)
Inocencio Gasparim
Manoel José dos Santos
Paulo de Tarso Caralo

Articulação Nacional de Agroecologia (ANA)
Jean Marc von der Weid
Paulo Petersen
Silvio Gomes de Almeida

Dedicatória

O *Marco Referencial em Agroecologia* é dedicado à **Maria do Socorro Andrade Kato**, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA) e membro do Grupo de Trabalho em Agroecologia, que faleceu no dia 24 de setembro de 2006. À nossa querida Socorro, fica esta homenagem, no entanto, mais do que isso, ficam a saudade de todos nós e o reconhecimento de sua competência e importância para a construção dos paradigmas agroecológicos na Amazônia Legal e na Embrapa. Perdemos uma grande pensadora e uma amiga especial, contudo, continuamos levando conosco seus ideais.

Apresentação

Pelo papel que vem desempenhando ao longo das últimas 3 décadas, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) conseguiu se firmar como instituição de referência mundial em pesquisa agropecuária tropical, viabilizando tecnologias, produtos e serviços cada vez mais adaptados à múltipla realidade brasileira e que tendem a ser também demandados por países que exibem potencial de adoção, particularmente, na América Latina e África.

Para atingir esse patamar, a Embrapa vem reagindo com eficiência às mudanças de paradigma da agropecuária, não só às ligadas ao uso da terra, mas também considerando aspectos de ordem social e exigências do mercado consumidor.

Particularmente, a necessidade cada vez mais evidente de considerar a conservação dos recursos naturais e o bem-estar da população como aspectos fundamentais vem exigindo que a Empresa garanta o seu protagonismo em abordagens que incluam vários elementos, buscando mecanismos de atuação, via criação ou adequação de unidades de pesquisa, a diversificação no perfil de seu quadro técnico e a abertura de editais internos de pesquisa e desenvolvimento em temas inovadores.

É nesse contexto que se enquadra o presente *Marco Referencial em Agroecologia*, que é parte da concretização de uma estratégia de institucionalização da abordagem agroecológica na Embrapa, incluindo reuniões com públicos interno e externo, capacitação de pessoal e formação de rede de projetos, fortalecendo assim as ações que já vinham sendo realizadas e garantindo maior interação com órgãos públicos, terceiro setor e movimentos sociais atuantes em Agroecologia, buscando contemplar a abordagem de transição agroecológica na oferta de tecnologias, produtos e serviços ao diversos grupos de interesse nos diferentes biomas brasileiros.

A Embrapa integra-se institucionalmente ao esforço de órgãos governamentais e não-governamentais, que vêm garantindo a construção e a implantação de uma Agroecologia brasileira, com a pluralidade que nossa diversidade exige e, assim, poderá melhor contribuir para que o Brasil avance rapidamente em opções sustentáveis, passíveis de também contribuírem à melhoria de uso dos recursos naturais e da qualidade de vida em outros países do eixo sul.

Boa leitura.

Silvio Crestana
Diretor-Presidente da Embrapa

Sumário

Prefácio 15

Bases conceituais da Agroecologia 21
Debate conceitual sobre Agroecologia 22
Transição agroecológica 27

Evolução e estratégias em Agroecologia 31
Antecedentes históricos da agricultura alternativa 32
Encontro Nacional de Agroecologia (ENA) 34
Antecedentes históricos da Agroecologia 34
Por que a Agroecologia? 37
Agroecologia para quem? 39

Pesquisa, desenvolvimento e inovação em Agroecologia ... 41
Estratégias metodológicas de pesquisa,
desenvolvimento e inovação em Agroecologia 44

O estado-da-arte da Agroecologia na Embrapa 49
A Embrapa e a transição agroecológica 49
Próximos passos 52

Desafios futuros e diretrizes da Embrapa em Agroecologia 55
Desafios futuros para a Embrapa em Agroecologia 55
Diretrizes e demandas em pesquisa agroecológica 56
Público preferencial e demandas dos movimentos sociais 59
Políticas públicas 61

Referências 67

Prefácio

Com o lançamento deste *Marco Referencial em Agroecologia*, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) sinaliza um movimento de renovação que se alinha com expectativas criadas por parcelas significativas da sociedade civil do meio rural brasileiro mobilizadas em torno da defesa da produção de base familiar.

Se há alguns anos a Agroecologia se apresentava distante dos debates sobre desenvolvimento rural, atualmente goza de crescente reconhecimento público. Essa evolução explica-se pelo fato de que dinâmicas sociais de inovação agroecológica em curso, nas várias regiões do País, não tiveram que esperar pela construção de sua credibilidade no mundo acadêmico para que pudessem se desenvolver e demonstrar seus benefícios para a vida de populações rurais historicamente marginalizadas e para a conservação dos ecossistemas em que elas vivem e produzem.

É nesse sentido que podemos falar em Agroecologia tanto como enfoque científico quanto como movimento social. Como ciência, ela vem sendo sistematizada desde a década de 1980, dotando os então denominados movimentos de agricultura