

## Anais do V Seminário sobre Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate

10 a 12 de dezembro de 2019 - União da Vitória, PR





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

**DOCUMENTOS 351**

# **Anais do V Seminário sobre Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate**

10 a 12 de dezembro de 2019 - União da Vitória, PR

*André Eduardo Biscaia de Lacerda  
Evelyn Roberta Nimmo  
Editores Técnicos*

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, km 111, Guaraituba

Caixa Postal 319 Fone/Fax: (41) 3675-5600

83411-000 - Colombo, PR, Brasil

[www.embrapa.br/florestas](http://www.embrapa.br/florestas)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac/](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/)

Comitê Local de Publicações da Embrapa Florestas

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Vice-Presidente: *José Elidney Pinto Júnior*

Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*

Membros: *Annete Bonnet, Elenice Fritzsons, Marcelo Francia Arco Verde, Susete do Rocio Chiarello Penteado, Cristiane Aparecida Fioravante Reis, Krisle da Silva, Marilice Cordeiro Garrastazu, Valderês Aparecida de Sousa*

Supervisão editorial e revisão de texto: *José Elidney Pinto Júnior*

Normalização bibliográfica: *Francisca Rasche*

Projeto gráfico da coleção: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica: *Neide Makiko Furukawa*

Foto capa: *João Francisco Miró Medeiros Nogueira*

1ª edição

versão digital (2021)

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 Florestas

---

Seminário sobre Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate (2019 : União da Vitória, PR).

Anais do Seminário sobre Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate, 5., União da Vitória, PR, 10 e 12 de dezembro de 2019 [recurso eletrônico] / editores técnicos, André Eduardo Biscaia de Lacerda e Evelyn Roberta Nimmo. – Dados eletrônicos. - Colombo : Embrapa Florestas, 2021.

PDF (65 p.) (Documentos / Embrapa Florestas, ISSN 1980-3958 ; 351).

Modo de acesso:

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/221>>

1. *Ilex paraguariensis*. 2. Sistemas de cultivo. 3. Produção florestal. 4. Embrapa Florestas - Evento. I. Lacerda, André Eduardo Biscaia de. II. Nimmo, Evelyn Roberta. III. Série.

CDD (21. ed.) 633.77

---

*Francisca Rasche* CRB 9-1204

© Embrapa 2021

# Editores técnicos

**André Eduardo Biscaia de Lacerda**

Engenheiro Florestal, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, Paraná

**Evelyn Roberta Nimmo**

Antropóloga, doutora em Arqueologia, presidente do Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de erva-mate (CEDerva), Curitiba, PR



# Apresentação

O V Seminário Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate, coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Agrônômico do Paraná-Iapar (atual Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná-Iapar-Emater), Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de erva-mate (CEDERva), Associação Paranaense dos Expostos ao Amianto (Aprea) e Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar (Fetraf), ocorreu no município de União da Vitória entre os dias 10 e 12 de dezembro de 2019, na Casa de Formação Diocese, BR-476, número 1.722, Bairro São Joaquim, União da Vitória, PR.

Os participantes incluíram agricultores dos municípios de Bituruna, São Mateus do Sul, Teixeira Soares, Palmeira, Rebouças, Rio Azul, São João do Triunfo, Pinhão, assim como os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de Bituruna, Palmeira, Teixeira Soares, Rebouças, Rio Azul, São João do Triunfo e São Mateus do Sul. Ademais, variadas instituições não governamentais de pesquisa, extensão, sindicais, ensino, do meio ambientais estiveram presentes, dentre elas: Universidade Federal do Paraná-UFPR (Engenharia Florestal), Instituto Federal do Paraná-IFPR (Campus União da Vitória), Universidade Federal de Ponta Grossa-UEPG, Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Fetraf, Aprea, Instituto Lixo e Cidadania-Ilix, Centro de Estudos, Assessoria e Serviços para o Desenvolvimento Sustentável e Solidário-Ceasol, Embrapa Florestas, Ervateira 5 Estrelas, Agricultura Familiar e Agroecologia-Aspta, Secretaria Estadual da Agricultura de Irati, Instituto Ambiental do Paraná-IAP (atual Instituto Água e Terra - IAT), Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (IMA de Caçador), Aquaflora, Levante Popular da Juventude, Coletivo Triunfo, Ecoaraucária, CEDERva, Iapar, Secretaria de Agricultura de São Mateus do Sul, Músico Adolfo, de Porto União, e sua cuidadora.

No início dos trabalhos do dia 11 de dezembro, após apresentações individuais de todos os presentes, houve uma saudação aos presentes, por parte de Dra. Margaret Matos de Carvalho, procuradora-chefe do Ministério Público do Trabalho no Paraná, e Dr. Saint-Clair Honorato Santos, procurador de Justiça do Ministério Público do Paraná.

Inicialmente, a Dra. Margaret colocou que sua motivação para a sua participação e apoio ao V Seminário era muito simples e tinha relação com a atividade de plantação de tabaco, no que diz respeito aos aspectos de combate a trabalho infantil e contaminação de produtores presentes nesta atividade, onde os cultivos de erva-mate são uma alternativa para a cultura convencional do tabaco. Destacou a iniciativa de criação de uma agroindústria agroecológica de erva-mate como empreendimento de autogestão, que depende de envolvimento e determinação de produtores de erva-mate.

Em seguida, o Dr. Saint-Clair colocou que o uso de agrotóxicos tem sido uma preocupação sua constante. O interesse comercial visando a disseminação do uso dos de agrotóxicos tem potencial de exacerbar a contaminação pontual, bem como incorre em contaminação crônica. Citou o caso de contraposição à satisfação do prefeito de Francisco Beltrão a ter um hospital do câncer no município. Destacou que: “Estamos aqui para promover a produção sustentável”.

Posteriormente, foram iniciadas as sessões técnicas com apresentações definidas junto aos agricultores parceiros na fase de planejamento do evento.

*Marcílio José Thomazini*

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Florestas



# Prefácio

É com grande satisfação que apresento os Anais do V Seminário dos Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate, evento ocorrido na Casa de Formação Diocese, em União da Vitória, Paraná, entre os dias 10 e 12 de dezembro de 2019. Minha motivação para participar deste importante evento foi muito simples e está relacionada à busca de alternativas de produção à cultura do tabaco, especialmente em função de aspectos relacionados ao combate ao trabalho infantil e à contaminação dos produtores pelo uso intensivo de agrotóxicos.

Já estamos cansados de ouvir que o tabaco é a única cultura que traz retornos financeiros aos pequenos produtores, o que é um mito, ou seja, uma inverdade, já que os retornos econômicos não compensam os prejuízos causados à saúde (de toda família – é bom ressaltar) e ao meio ambiente, em razão do uso de herbicidas, inseticidas, fungicidas e antibrotantes. A exposição aguda e crônica a tais produtos está relacionada a diversas doenças, como o câncer, lesões hepáticas e renais, fibrose pulmonar, malformações, dentre outras.

Os Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate refletem o conhecimento ecológico tradicional acumulado por várias gerações de produtores, que possuem um profundo entendimento da biodiversidade e da ecologia das florestas. Como uma atividade dependente de um ambiente florestal ecologicamente harmônico, tais produtores rurais têm sido historicamente responsáveis pela manutenção de significativa porção das florestas no Sul do Brasil. A proteção das florestas, da água e do ar, a segurança alimentar, a manutenção da cultura regional, dentre outras premissas que sustentam os Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate, todos preceitos ligados à sustentabilidade, que são indispensáveis para o bem-estar da humanidade e da continuidade da vida no Planeta.

Vejo também com grande entusiasmo a iniciativa dos produtores familiares em criar uma indústria de processamento de erva-mate agroecológica, um empreendimento de autogestão cujo sucesso depende diretamente do envolvimento e determinação de produtores de erva-mate. Apesar das dificuldades inerentes, este empreendimento baseado em economia solidária poderá levar ao mercado um produto que concilia o cuidado com a floresta, as tradições e a cultura da agricultura familiar da região Sul, com melhoria da renda e das condições de trabalho dos camponeses.

Os dias que passamos juntos, durante o evento, me deixaram absolutamente convicta que existe amadurecimento entre os pequenos produtores que pretendem dar continuidade a tão relevante atividade. Também percebo que a eles se agregou uma equipe multidisciplinar e multi-institucional que está permitindo que as atividades ligadas aos Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate tenham chance de se fortalecer, de abrir novos caminhos e de se consolidar como um modelo de desenvolvimento local sustentável. Estou muito honrada em poder contribuir com esse processo.

Toda vez que lermos o que está registrado nesses Anais, lembraremos com carinho aqueles dias de muito trabalho e aprendizado. Parabéns a todos.

*Margaret Matos de Carvalho*

Procuradora-chefe do Ministério Público do Trabalho no Paraná (MPT-PR)



# Sumário

Plano de Negócios e Análise sobre as fraquezas e fortalezas da cadeia produtiva da erva-mate agroecológica da agricultura familiar (SWOT/FOFA).....	11
Plano de Negócios de produtos de erva-mate agroecológica da agricultura familiar - Rejane Paredes (Aprea).....	11
Agroindústria de erva-mate e matriz SWOT (FOFA): uma análise sobre as fraquezas e fortalezas da cadeia produtiva da erva-mate agroecológica produzida por agricultores familiares - Valdemar Arl (Consultor) .....	11
Manejo Florestal e Pagamento por Serviços Ambientais, em sistemas tradicionais de erva-mate.....	17
Boas práticas no contexto da erva-mate sombreada – André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas)	17
Ações de pesquisa para erva-mate sombreada – André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas).....	24
Uso e conservação da araucária na agricultura familiar – Fase 2: o papel da erva-mate e dos sistemas tradicionais de manejo florestal na restauração e conservação da Floresta com Araucária .....	25
FEAST: Apoiando sistemas agroecológicas para comunidades sustentáveis .....	26
Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) em Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate – João Guimarães (Aquaflora).....	27
Conceitos básicos.....	27
Serviços ambientais: porquê pagar? .....	28
Governança de projetos de PSA.....	29
Passos básicos para o planejamento de projeto de PSA .....	30
Sistemas de gestão do projeto de PSA.....	31
Sustentabilidade financeira de projeto de PSA .....	31
Monitoramento de atividades e de impactos.....	32
Considerações finais .....	33
Pagamento por Serviços Ambientais e manejo florestal em sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate - Francisco Paulo Chaimsohn (Iapar) .....	33
A regulamentação do manejo florestal para fins de produção de erva-mate – Margit Hauer (IAP).....	34
Indicadores para monitoramento dos sistemas tradicionais e agroecológicos de produção de erva-mate - Ricardo E.F. Maia, Adriana R. Sangalli, Mirian Fabiane Strate, Gabriela Coelho-de-Souza (UFRGS/ASSSAN/PGDR/Desma/Nedet) .....	38
Metodologia de construção dos indicadores.....	39
Resultados preliminares.....	41
Considerações finais .....	43
Histórias orais e engajamento de mulheres e jovens .....	45
Apresentação .....	45

Apoiando comunidades sustentáveis por meio do conhecimento ecológico tradicional na produção da erva-mate - Evelyn R. Nimmo, Robson Laverdi, Alessandra Izabel de Carvalho (UEPG).....	45
História oral ambiental.....	47
Resultados preliminares.....	48
Conclusão .....	49
Educação para o desenvolvimento territorial - Suzana Bitencourt (consultora independente).....	50
Sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate em Florestas com Araucária: reconhecimento e participação das mulheres rurais - Judit Herrera Ortuño (UFRGS/PGDR).....	50
Sistemas agroalimentares sustentáveis: reconhecimento e valorização da produção tradicional e agroecológica de erva-mate na Floresta com Araucária .....	51
Mulheres rurais e sistemas agroecológicos: reconhecimento e participação .....	53
Resultados dos Grupos de Trabalho .....	55
Grupo 1 .....	55
Grupo 2 .....	56
Grupo 3 .....	57
GT Certificação Coletiva .....	58
GT Organização Coletiva .....	58
GT Agroflorestas .....	58
Cooperativa dos Produtores de Erva-Mate Ltda. Coopermate .....	58
Demais encaminhamentos.....	58
Agradecimentos.....	59
Referências .....	60
Anexo .....	64

# Sessões temáticas

## Plano de negócios e análise sobre as fraquezas e fortalezas da cadeia produtiva da erva-mate agroecológica da agricultura familiar (SWOT/FOFA)

### **Plano de negócios de produtos de erva-mate agroecológica da agricultura familiar - Rejane Paredes (Aprea)**

Inicialmente, houve explanação sobre a estruturação de Plano de Negócios de produtos de erva-mate agroecológica da agricultura familiar. A responsável foi a líder da elaboração do Plano de Negócios, Rejane Paredes, da Associação Paranaense dos Expostos ao Amianto (Aprea).

### **Agroindústria de erva-mate e matriz SWOT (FOFA): uma análise sobre as fraquezas e fortalezas da cadeia produtiva da erva-mate agroecológica produzida por agricultores familiares - Valdemar Arl (Consultor)**

O engenheiro agrônomo Valdemar Arl recordou que, no dia anterior, foi aplicada metodologia SWOT (FOFA), a qual apresentou resultados que permitiram traçar eixos estratégicos, especialmente olhando a cooperativa para a agroindústria de erva-mate agroecológica. Trabalhou-se na missão da cooperativa, permitindo ainda traçar interfaces com plano de negócios da agroindústria, com pontos destacados: logística, questões operacionais, certificação, necessidade de incrementar no plano de negócio o estudo de mercado, articulação campo-cidade.

Definiu-se, por consenso, que a cooperativa terá como missão a:

“Organização da produção e o processamento da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tradicionais e agroecológicos, que envolvem dimensões sociais, culturais, econômicas e ambientais, na produção e consumos de alimentos saudáveis, com preços justos para o campo e a cidade, por meio de relações de cooperação e solidariedade entre a classe trabalhadora do campo e cidade e promovendo a inclusão e participação das mulheres, jovens e comunidades tradicionais”

Os agricultores ainda definiram os eixos estratégicos que irão nortear as ações da agroindústria e seus respectivas oportunidades e ameaças observados no ambiente externo, suas forças e fragilidades junto ao ambiente interno, a condição desejada e os desafios (Tabela 1). Os eixos estratégicos foram:

- Fortalecimento da Agricultura Familiar/camponesa mediante a cooperação, tendo como foco a cadeia da erva-mate produzida em sistemas tradicionais e agroecológicos.
- Conservação e qualificação dos sistemas de produção tradicionais de erva-mate que envolvem dimensões sociais, culturais, econômicas e ambientais positivas e sustentáveis, para o desenvolvimento territorial, com qualidade de vida.

- Fortalecimento organizacional na articulação dos vários movimentos populares regionais em eixos de luta comuns e na articulação e construção de parcerias com organizações e instituições parceiras.
- Contribuição à organização do consumo como um sujeito parceiro no processo de produção e acesso ao alimento saudável, fortalecendo a articulação entre campo e cidade, na defesa dos interesses da classe trabalhadora e na construção de um projeto popular.

Finalmente, como encaminhamentos, foram discutidos os próximos passos onde foi colocada a necessidade de se difundir tais discussões, possivelmente por micro-regiões do estado, onde o grupo deve definir um cronograma, sendo que as ações devem ter uma liderança definida, onde o observatório tende a ser a instituição ideal. Ainda, como ações durante o processo de construção do plano de negócios e da cooperativa, deve-se discutir se haverá negociações coletivas da erva-mate e como o plano de negócio apresentado poderá dar suporte aos empreendimentos existentes.

**Tabela 1.** Resultado da análise SWOT - fraquezas e fortalezas da cadeia produtiva da erva-mate agroecológica produzida por agricultoras/es familiares

<b>Eixo Estratégico: Fortalecimento da Agricultura Familiar/camponesa mediante cooperação, tendo como foco a cadeia da erva-mate produzida em sistemas tradicionais e agroecológicos</b>					
<b>Ambiente externo</b>		<b>Ambiente interno</b>		<b>Condição desejada</b>	<b>Desafios</b>
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>	<b>Forças</b>	<b>Fragilidades</b>		
Diversidade de atividades na unidade de produção (UP)	Desmonte das políticas públicas – perda e retrocessos nos direitos	Famílias	Adulteração da matéria prima	Cooperação	Ampliação articulação – busca de novos cooperados
Cada município tem sua potencialidade	Modelo de produção imposta pelo sistema de monocultivo	Qualidade de vida	Individualismo	Organização cooperativada	
Diversidade de produtos derivados da erva-mate	Competição com o modelo convencional	Vontade da cooperação	Baixa autoestima	Cooperação continuada	
Potencial de mercado interno e externo	Dependência de meios/insumos externos	Presença erva-mate		Criação de uma cooperativa da agricultura familiar	Qualificação do plano de negócios
Garantia de comercialização para todos os produtos da UP	Individualização do agricultor realizado pelas empresas integradoras (fumageiras)	Acúmulos na agroecologia		Cooperação e companheirismo	
Qualidade superior – Ambiente propício para manejo tradicional (ecológico) da erva-mate	Monopólio exercido pelas agroindústrias ervateiras	Agrofloresta		Independência na produção como um todo	Fazer estudo de mercado
	Dependência das grandes corporações	Capacidade – união – entendimento – juntar para completar – atingir o objetivo		Empoderamento dos agricultores familiares	Fazer estudo de logística
	Mercado			Espaço para os jovens na cooperativa	
				Coletivo de jovens dentro da cooperativa	Como será a certificação?
				Buscar novos mercados	
				Implementar secadores comunitários	
				Construção de espaços para capacitação na área	
				Valorização e preço justo	
				Beneficiamento bruto micro regionalmente	
				Distribuição macro	
				Buscar novos mercados	
				Marca coletiva	
				Marketing	

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Eixo Estratégico: Conservação e qualificação dos sistemas de produção tradicionais de erva-mate, que envolvem dimensões sociais, culturais, econômicas e ambientais positivas e sustentáveis, para o desenvolvimento territorial, com qualidade de vida					
Ambiente externo		Ambiente interno		Condição desejada	Desafios
Oportunidades	Ameaças	Forças	Fragilidades		
Confluência de erva-mate – bioma – sistema agroflorestal – conservação ambiental – economia	Ação/ influência uso de agrotóxicos	Conhecimento histórico	Deterioração nas práticas de manejo	Qualificação nas práticas de manejo	
Manutenção da fauna e da flora	Mudanças climáticas	Qualidade de vida	Tratamento inadequado		
Qualidade de vida	Dicotomia “ser humano” vs. meio ambiente		Falta de conhecimento com diferentes culturas		
Reconhecimentos da identidade dos povos tradicionais					
Contribuição com o equilíbrio climático					
Pessoas preocupadas com questões ambientais e sociais					

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Eixo Estratégico: Fortalecimento organizacional na articulação dos vários movimentos populares regionais, em eixos de luta comuns e na articulação e construção de parcerias com organizações e instituições parceiras.					
Ambiente externo		Ambiente interno		Condição desejada	Desafios
Oportunidades	Ameaças	Forças	Fragilidades		
Existência, resistência e força organizada da agricultura familiar	Falta de políticas públicas de acompanhamento técnico – pesquisa	Organização – existência do Observatório da erva-mate	Distanciamento entre o discurso e a prática	Retomada do trabalho de base	Construção de Plano de Formação
Meio acadêmico que busca pesquisa e qualidade		Existência/presença dos Movimentos Sociais Populares – MMC, MST, Fetraf, Sindicatos, MPA, Faxinais, agricultura familiar/camponesa	Falta de trabalho de base	Ser exemplo	
		Cooperativas	Falta de compromisso e participação	Mais capacitação e compartilhamento de conhecimentos	
		Cooperhaf	Falta de formação de lideranças	Discussão de gênero	
		Grupos de mulheres	Falsas lideranças	Resgate da luta dos povos tradicionais	
		Participação e empoderamento de Jovens, Indígenas, Negros	Falta de compromisso de lideranças na organização	Mídia – instrumentos para comunicação – informação qualificados	
		Diversidade de papéis	Sistema político atual	Juventude para assumir	
		Parcerias (ajuntamento de forças)	Apropriação das ideias e práticas dos povos tradicionais para outros fins lucrativos	Diálogo – acordo	
		Parceiros – organizações governamentais e não governamentais	Conflito geracional -jovens sem espaço (família – unidade de produção)	Insistir no sonho	
		Economia solidária		Apoio do poder e políticas públicas	
		Resistência e construção ideológica			

Continua...

**Tabela 1.** Continuação...

<b>Eixo Estratégico: Contribuição à organização do consumo como um sujeito parceiro no processo de produção e acesso ao alimento saudável, fortalecendo a articulação campo e cidade, na defesa dos interesses da classe trabalhadora e na construção de um projeto popular</b>					
<b>Ambiente externo</b>		<b>Ambiente interno</b>		<b>Condição desejada</b>	<b>Desafio</b>
<b>Oportunidade</b>	<b>Ameaça</b>	<b>Força</b>	<b>Fragilidade</b>		
Pessoas preocupadas com questões ambientais e sociais	Condição econômica da classe trabalhadora	Qualidade de vida – auto-estima	Falta de organização do consumo	Consumo consciente	Organização do consumo (consumo como sujeito e não apenas como beneficiário)
Preocupações com o a qualidade dos alimentos	Falta de análise nas ervateiras Influência negativa (manipuladora) da mídia (agro é pop)		Pouco diálogo entre campo e cidade	Consolidação do processo	
				Valorização e preço justo	Valorização – valoração – construção de novo ser social
					Diálogo - sonho

## Manejo Florestal e Pagamento por Serviços Ambientais, em sistemas tradicionais de erva-mate

Esta sessão técnica teve como objetivo apresentar tópicos relacionados ao manejo florestal no contexto da produção de erva-mate em sistema florestal, tanto do ponto de vista de técnicas e práticas, das pesquisas em desenvolvimento, assim como os aspectos legais relacionados. Os tópicos apresentados refletem demandas recorrentes dos agricultores familiares produtores de erva-mate sombreada e propostos como temas abordados por ocasião do IV Seminário sobre Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate, realizado em março de 2018, em Curitiba, Paraná.

Especificamente, são apresentados os avanços obtidos até o momento para a otimização dos sistemas tradicionais agroflorestais com técnicas inovadoras que objetivam o aumento do retorno econômico, assim como da manutenção das qualidades ambientais intrínsecas aos tais sistemas de produção. Também, é apresentada de forma prática as opções de engajamento dos agricultores familiares em programas de pagamento de serviços ambientais, incluindo-se um passo-a-passo para a elaboração de um projeto e exemplo aplicado aos sistemas de produção de erva-mate tradicional.

Ainda, nesta sessão são abordados aspectos legais do manejo florestal relacionados aos sistemas tradicionais de produção de erva-mate, tema comumente fonte de questionamentos e dúvidas por parte dos agricultores familiares. Finalmente, discute-se o desenvolvimento participativo de indicadores para a manutenção ou atingimento da sustentabilidade social, cultural, ambiental e econômica dos sistemas tradicionais de produção de erva-mate.

### **Boas práticas no contexto da erva-mate sombreada – André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas)**

Os trabalhos de pesquisa conduzidos pela Embrapa, Iapar e Epagri com produtores rurais familiares cultivadores de erva-mate em sistemas agroflorestais e demais instituições parceiras têm focado na otimização da produção agroflorestal, na melhoria econômica e ambiental das propriedades, e no reconhecimento sócio-cultural de suas práticas. As várias linhas de pesquisa atualmente em execução começam agora a ter resultados sólidos que passam a ser disponibilizados para os produtores de erva-mate. Salienta-se que as boas práticas aqui descritas são resultados iniciais de pesquisas participativas de longo prazo, baseadas na co-criação de pesquisadores e produtores rurais.

A agricultura familiar, ao longo do tempo, tem desenvolvido variadas formas de interação com os ambientes naturais onde, no caso do manejo de seus recursos, utilizam diversas espécies, sendo a erva-mate a mais importante para a região Sul do Brasil. Este tipo de agricultura, concentrada no sul e centro-sul do Paraná e norte de Santa Catarina, mantém e utiliza os recursos florestais baseado no conhecimento ecológico tradicional, sendo atores principais da manutenção de uma paisagem na qual se perpetuam os aspectos culturais e ambientais típicos da região.

As diferentes formas de manejo tradicional da erva-mate, reflexo do conhecimento ecológico acumulado por gerações, são resposta à diversidade natural de ecossistemas e seus usos na região da Floresta com Araucária. Como citado por Lacerda (2019a), a adequação do ambiente florestal à produção de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.) requer ações de manejo florestal que incluem a redistribuição espacial das árvores e da regeneração natural via poda, supressão, plantio e indução de indivíduos adultos, jovens e regenerantes. Tais ações são determinadas tanto pelo

objetivo de produção, como pela situação atual e pretendida da estrutura florestal e diversidade de espécies arbóreas, além da presença de espécies dominantes ou invasoras, histórico de intervenções, dentre outros fatores.

As pesquisas sobre erva-mate em ambiente florestal (sombreada) estão sendo conduzidas na Estação Experimental da Embrapa em Caçador (EEEC), em Santa Catarina, assim como em uma rede de propriedades rurais estabelecida com o apoio da Federação de Trabalhadores da Agricultura Familiar (Fetraf-PR), sindicatos municipais dos trabalhadores rurais e da agricultura familiar, ex-lap, Epagri e outras instituições parceiras. A EEEC é atualmente a única área de pesquisa no Brasil com experimentos dedicados ao estudo e desenvolvimento dos Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate; a área de pesquisa ultrapassa 40 hectares. As ações de pesquisa são definidas a partir das aspirações dos agricultores organizados em diversos eventos, em especial nos Seminário de Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos da Erva-mate (Chaimsohn; Radomski, 2016, CEDErva, 2018)).

As ações de pesquisa participativa conduzida na EEEC e propriedades rurais e seus resultados preliminares são aqui descritas e incluem indicativos de boas práticas na condução do cultivo de erva-mate e do manejo florestal.

- Melhoria da pastagem em caívas

O projeto da pesquisa participativa liderada pela Epagri junto aos produtores rurais em sistemas de caíva objetiva principalmente a melhoria e intensificação do uso do pasto e aumento da produção animal, e incluem práticas como a adoção de pastagem perene, a sobressemeadura de forrageiras de inverno, o piqueteamento e rotação de animas no pasto, a manutenção e restauração das florestas e a melhoria da produção de erva-mate (Figura 1; Hanisch, 2018; Hanisch et al., 2010, 2015, 2016a, 2016b, 2019). Para tanto, o projeto introduziu o uso de uma série de critérios de avaliação dos impactos dos resultados que vão além do estritamente econômico e, assim, possibilitam um entendimento amplo do sistema de melhoria de caívas. Este método abrangente e participativo auxilia na identificação dos desafios e das potencialidades existentes, os quais são captados a partir

Fotos: André Eduardo Biscaia de Lacerda



**Figura 1.** Melhoria da pastagem em caívas: (A) vista geral de caíva; (B) vista geral comparativa de pastagem melhorada com a introdução de pasto perene (esquerda) e tradicional (direita).

de fatores sociais, ambientais, econômicos e de governança, em uma análise de sustentabilidade mais equilibrada.

De forma geral, a introdução das práticas de melhoria de pastagem em caívas resultou em um aumento de 50% na produção de leite, aliada a um incremento na capacidade de carga animal na propriedade, sem causar danos à floresta. Fruto de uma metodologia multidisciplinar, também foram detectadas mudanças nas dimensões econômica e de governança relacionadas às melhorias no gerenciamento e planejamento da produção, assim como melhor entendimento dos aspectos financeiros da propriedade. Ainda, ações de treinamento e capacitações, somadas à construção coletiva do conhecimento, claramente auxiliam no engajamento dos produtores e nos resultados obtidos. Finalmente, os resultados permitiram identificar pontos passíveis de melhora, tais como o uso de agroquímicos e eventual acesso de animais aos corpos d'água e, assim, possibilitar futuramente a definição de estratégias e ações para a melhoria adicional do sistema, e que passam pela otimização do manejo de água, minimização e, ou substituição de insumos químicos, dentre outros.

- Manejo da regeneração natural

As boas práticas de manejo florestal em sistemas de produção de erva-mate nos ambientes florestais incluem, além de tratamentos silviculturais como a poda, desrama e remoção de indivíduos arbóreos adultos, a indução da regeneração natural com as mesmas ações de manejo. Assume-se como pressuposto que a regeneração natural é essencial para a renovação e manutenção do dossel, sendo seu manejo o método mais simples, barato e eficiente. A indução da regeneração natural, isto é, de plantas regenerantes e jovens de espécies florestais, é necessária quando a floresta possui uma estrutura simplificada (um estrato) em um dossel composto por indivíduos adultos muitos dos quais com sinais de senilidade (podridão de tronco, quebra de galhada); no caso da presença de indivíduos jovens, em parte da estrutura da floresta, a indução da regeneração florestal pode ser postergada (Lacerda, 2016, 2019a, 2019b; Lacerda; Kellermann, 2019).

Quando for identificada a necessidade de indução da regeneração natural, estratégias distintas podem ser aplicadas dependendo da presença ou não de gado. No caso das propriedades rurais com sistemas agroflorestais com gado (tipicamente as caívas) onde é detectada a presença de grandes clareiras, de uniformidade do dossel com indivíduos adultos/senis ou em fase de renovação/adensamento de erva-mate, o isolamento temporário de áreas pode ser necessário e restrito às porções onde se observa tais situações (Figura 2A; Hanisch, 2018). O isolamento não deve ocupar parte significativa do sistema produtivo, de modo a não impactar em demasia a produção, e pode ser variável dependendo do tamanho e forma das clareiras e áreas a terem o dossel ou erval renovado/adensado.

Embora frequentemente sugira-se a implantação de isolamento com cercas de arame farpado, a introdução de cerca elétrica tende a ser suficiente, sendo que a largura da área a ser isolada em ambas as situações não deve ser muito estreita (mínimo de 5 m), de forma a garantir área isolada fora do alcance dos animais.

O tempo de isolamento é variável dependendo das espécies regenerantes e seus respectivos crescimentos, mas deve-se esperar entre 3 a 5 anos de isolamento, quando então a área pode ser reintegrada ao pastejo. Durante a fase de isolamento, é importante observar a distribuição das plantas regenerantes e suas espécies e intervir de forma a se alcançar um dossel como planejado (diverso e bem distribuído) que, de forma geral, incorre na existência de mais de um estrato arbóreo (árvores de distintos tamanhos), sem que haja sobreposição de copas em cada estrato. Para tanto,

Fotos: André Eduardo Biscaia de Lacerda



**Figura 2.** Manejo da regeneração natural: (A) caíva onde o isolamento de área propiciou o estabelecimento de regenerantes e seu posterior manejo e o plantio de erva-mate; (B) sistema agroflorestal com plantio de erva-mate, onde marcam-se “quadros de regeneração” (estacas com extremidades em vermelho), isto é, áreas livres de roçada, a fim de assegurar o desenvolvimento da regeneração natural (assinalado em círculos vermelhos).

o desbaste de regenerantes visando um crescimento mais adequado de indivíduos mais promissores ou para a indução de espécies de interesse deverá ser uma ação a ocorrer, ao menos, uma vez por ano. A desrama também deve ser feita sistematicamente para a melhoria da forma das árvores, sendo feita mais frequentemente (anualmente) nas espécies pioneiras. Embora não haja uma indicação genérica para as ações de desrama e desbaste, tendo em vista a variedade de formas de copa, taxas de crescimento e nível de sombreamento que cada espécie proporciona, a retirada de galhos mais baixos e bifurcações, aliado ao manejo espacial dos indivíduos das diferentes espécies para evitar agrupamentos monoespecíficos, são práticas aconselháveis para incentivar o desenvolvimento inicial em altura de árvores jovens, mantendo-se assim um subosque disponível para outras espécies que se regeneram, para a produção da erva-mate, ou simplesmente para a melhoria da forma e qualidade dos troncos.

Para os sistemas agroflorestais que não possuem produção de animais de grande porte, as ações de manejo da regeneração natural podem seguir diferentes estratégias, tanto separadamente como em conjunto. O método mais simples de indução da regeneração é por via da sinalização de plântulas de espécies de interesse, a partir do uso de estacas de madeira, bambu ou outros materiais, a fim de impedir seu corte por ocasião de roçada, colheita de erva-mate etc; nesse caso, o ideal é a marcação das plântulas anteriormente ao início de tais operações, para permitir a sua otimização. Também, pode-se escolher pela demarcação de “quadros de regeneração”, isto é, pequenas áreas (ex. 1 m<sup>2</sup>) marcadas em seus cantos com estacas, nos quais roçadas, transporte e outras operações não ocorrem, criando assim um espaço destinado ao desenvolvimento de plântulas (Figura 2B). É indicada a avaliação periódica destas áreas, ao menos anualmente, a fim de certificar-se que não há a ocorrência de plantas espontâneas de crescimento agressivo que impeçam ou prejudiquem o crescimento adequado da regeneração natural, as quais devem então ser retiradas para permitir o desenvolvimento de regenerantes. Salienta-se que a não ocorrência de plântulas regenerantes, em uma ou mais avaliações, não necessariamente indica falha do sistema, já que este se baseia na deposição aleatória de sementes e subsequente crescimento, fatos que podem variar de forma intensa. Apenas quando não houver desenvolvimento de plântulas nos quadros de regeneração,

em avaliações consecutivas (mais de um ano), a retirada de plantas espontâneas e até mesmo o plantio de mudas pode ser necessário. O uso de quadros de regeneração são ideais para sistemas produtivos agroflorestais onde se faz adensamento de erva-mate, cujos quadros são instalados em distâncias fixas (a cada 5-9 metros) ou variáveis (dependendo do tamanho da abertura do dossel) substitui-se uma muda de erva-mate por uma área destinada à regeneração.

- Restauração da copada e diversidade

Dentre as diversas situações encontradas nas propriedades rurais, é muito frequente se observar florestas dominadas por bambus nativos (especialmente as taquaras – *Merostachys* ssp. Spreng.), condição típica de florestas em estágio inicial e médio de sucessão ecológica que ocorrem em todo o planalto do sul do Brasil (Greig et al., 2018). Tais florestas encontram-se em estagnação sucessional (Kellermann; Lacerda, 2017, 2019; Lacerda; Kellermann, 2019), mantendo níveis aquém de seu potencial produtivo e de conservação. Para tais situações, propõe-se um modelo de manejo florestal (sistema de produção de erva-mate baseado no manejo tradicional) associado a técnicas para a otimização da produção da erva-mate e da recomposição da estrutura e diversidade do componente florestal.

Embora estas técnicas tenham sido aplicadas inicialmente em áreas dominadas por bambus, elas podem ser aplicadas de modo geral à qualquer floresta jovem onde há predominância de espécies arbóreas pioneiras, especialmente a bracatinga. A aplicação do modelo de sistema de produção de erva-mate baseado no manejo tradicional (Lacerda, 2019a) é indicada também para a otimização dos serviços ambientais cujos reflexos, em nível de paisagem, promovem a conservação da diversidade de espécies para além do foco em unidades de conservação (Lacerda, 2016), sequestro de carbono e proteção dos mananciais hídricos (Garrastazú et al., 2015; Hanisch et al, 2016b).

O modelo foi desenvolvido e implementado na Estação Experimental da Embrapa, em Caçador (EEEC), no estado de Santa Catarina, assim como replicado em inúmeras propriedades rurais da agricultura familiar no Paraná e Santa Catarina. Na EEEC, utilizaram-se áreas de floresta em condições ambientais análogas àquelas encontradas em propriedades rurais do sul do Brasil, no presente caso, florestas jovens e, ou degradadas dominadas por bambus. No modelo desenvolvido, são usadas técnicas tradicionais de manejo florestal e de produção da erva-mate as quais incluem tanto o manejo da regeneração natural e do dossel, como também a condução apropriada da erva-mate em um ambiente florestal com níveis de sombreamento variável.

Nas áreas dominadas por bambus (Figura 3A), faz-se a sua retirada (e posterior controle), de forma a permitir a regeneração natural de bracatinga e outras pionieras, o que frequentemente ocorre em grandes densidades (Figura 3B), dependendo da ocorrência de indivíduos adultos destas mesmas espécies ou da existência de banco de sementes. A alta densidade inicial de regenerantes começa, então, a ser manejada visando o estabelecimento futuro de uma nova copada (dossel) em quantidade similar à natural (árvores com distâncias aproximada de 4 a 7 metros entre si). De forma a facilitar a operação de manejo da regeneração, e especificamente quando há plantio de erva-mate (adensamento), sugere-se a roçada mecanizada em linhas entre as quais são mantidas faixas de regeneração (entre 0,5 m e 1 m), de forma a permitir o desenvolvimento posterior dos regenerantes e para o plantio de erva-mate (Figura 3C). Quando houver baixa diversidade de espécies compondo o dossel, sugere-se implementar técnicas de manejo adicional da regeneração natural como sugerido anteriormente, no tópico Manejo da Regeneração Natural e, dependendo do objetivo da área, deve-se fazer o plantio de espécies de interesse, como o pinheiro-do-paraná, frutíferas nativas, dentre outras. O crescimento rápido das espécies pioneiras possibilita o estabelecimento de um novo

estrato de árvores (Figura 3D), o qual irá substituir os indivíduos destas mesmas espécies pioneiras que, no curto prazo, devem entrar em senilidade por conta de seus ciclos de vida tipicamente curtos.

Fotos: André Eduardo Biscaia de Lacerda



**Figura 3.** Sistema de produção de erva-mate baseado no manejo tradicional: (A) florestas degradadas dominadas por bambus nativos invasores com dossel homogêneo com bracatinga; (B) densa regeneração natural de bracatinga após a retirada de bambus; (C) desenvolvimento de regenerantes em faixas junto ao plantio de erva-mate e pinheiro-do-paraná; (D) estabelecimento de estrato com indivíduos jovens de bracatinga que irão substituir os indivíduos pioneiros que estão entrando em senilidade no dossel.

A aplicação deste modelo garante a manutenção de um dossel arbóreo no longo prazo, mantendo sombreamento para a produção de erva-mate em sistema agroflorestal, assim como permite a transição de uma floresta degradada dominada por bambus, para uma floresta mais diversa e com a vantagem adicional de sua inclusão como uma alternativa produtiva na propriedade rural.

#### • Restauração Produtiva Agroflorestal

O Sistema de Restauração Produtivo Agroflorestal, conforme Radomski et al. (2014), tem como objetivo geral, no longo prazo, o restabelecimento de uma cobertura florestal permanente e multiespécie no qual há diversificação da produção com múltiplas saídas do sistema, de forma a proporcionar geração de renda. Desta forma, o modelo é uma alternativa entre os objetivos exclusivamente eco-

nômicos ou ambientais, onde os interesses e conhecimentos dos proprietários rurais são integrados, o que facilita a sua adoção. A quantidade de plantas, sua distribuição e as técnicas de manejo a serem utilizadas objetivam otimizar as condições ecológicas para uma produção sustentável. O sistema de Restauração Produtivo Agroflorestal foi desenvolvido pela necessidade de criação de modelos de restauração que não onerassem financeiramente o agricultor, mas, ao contrário, fizessem parte das opções de geração de renda na propriedade rural (Lacerda, 2019b).

Desta forma, o Sistema de Restauração Produtivo Agroflorestal tem as seguintes premissas:

- a) Facilidade – o modelo deve ser de fácil compreensão e implementação, bem como aproveitar o conhecimento ecológico tradicional. Assim, o modelo deve ser simples e utilizar espécies tradicionalmente conhecidas pelo proprietário rural, de forma a facilitar o seu entendimento, adoção e manejo.
- b) Rapidez – o modelo objetiva um acelerado (re)estabelecimento de dossel florestal por meio da introdução de espécies de rápido crescimento (pioneiras), para minimizar o tempo necessário para a produção, acelerar o processo de recuperação do solo e da diversificação de espécies e habitats (solos, fauna e flora) e reduzir o tempo para geração de serviços ambientais com maior qualidade.
- c) Rentabilidade – o investimento deve compensar economicamente, tendo previsibilidade de custos e renda, proporcionar incentivo econômico para a manutenção dos benefícios ambientais no longo prazo e uma geração de renda baseada na diversificação da produção.
- d) Flexibilidade – o modelo deve ser adaptável às características regionais, da propriedade e do interesse do produtor, devendo ser aplicável em diferentes tamanhos de propriedade e escalas de produção, assim como interesses variáveis de uso da terra e de produção.

A Restauração Produtiva Agroflorestal prevê a cobertura do solo por meio da formação rápida de ambiente florestal, a partir do uso de espécies pioneiras (Figura 4A). A bracatinga, espécie indicada, tende a alcançar altura aproximada de 10 m ao final do terceiro ano, formando dossel e propiciando a formação de ambiente necessário para o desenvolvimento da erva-mate e demais espécies florestais (Figura 4B). Conforme o plantio de bracatinga atinja sua maturidade, esta espécie pode ser explorada comercialmente (lenha e madeira serrada), incrementando o retorno econômico do sistema integrado com erva-mate (Figura 4C), o qual pode ser gradualmente diversificado a partir do manejo da regeneração natural que normalmente ocorre de forma intensa sob a copa da bracatinga. As vantagens ambientais e econômicas deste sistema são de fácil compreensão ao se comparar áreas restauradas usando a Restauração Produtiva Agroflorestal com áreas que utilizam a estratégia de abandono (Figura 4D), técnica esta que se tem mostrado ineficiente do ponto de vista ecológico (tempo de restauração longo) e econômico (áreas sem uso econômico sustentável).

O Sistema de Restauração Produtiva Agroflorestal tem ampla aplicação na propriedade rural. Por ser flexível, o sistema pode ser adaptado conforme os objetivos de produção e seus respectivos ciclos, variando de produção diária (ex. leite), semestral-anual (ex. milho, soja, erva-mate, pastagem, mel, frutas) e multianual (ex. madeira, lenha, erva-mate). Ainda, o uso deste sistema é apropriado para estratégias de restauração de áreas com restrições legais, como a Reserva Legal (RL) e as Áreas de Preservação Permanente (APP). Na Reserva Legal (RL), o sistema prevê a manutenção da atividade econômica no longo prazo, ao mesmo tempo que o manejo do componente arbóreo e da regeneração natural é conduzido de forma a ampliar a diversidade de espécies e a estrutura florestal. Na restauração de APP, a produção ocorre por período e, ou intensidade reduzida, mas

Fotos: André Eduardo Biscaia de Lacerda



**Figura 4.** Sistema de Restauração Produtiva Agroflorestal: (A) início da restauração com plantio de espécie pioneira (bracatinga); (B) Após formação de cobertura florestal (três anos), a erva-mate pode ser incorporada ao sistema; (C) a maturidade da bracatinga permite a sua exploração, a partir da qual pode ser reposta ou outras espécies são incorporadas ao sistema por via da regeneração natural ou plantio; (D) visão geral de área degradada recuperada e produtiva após oito anos (esquerda) e área degradada que, passados dez anos sem intervenção (direita), ainda não permitiu o desenvolvimento de espécies arbóreas.

amenizando os custos de restauração e gerando renda, até momento onde as atividades de produção se restringem à retirada de folhas e frutos, como previsto em lei.

### **Ações de pesquisa para erva-mate sombreada – André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas)**

As ações de pesquisa no contexto da erva-mate em ambientes florestais (comumente denominada de sombreada) têm sido realizadas de forma participativa junto aos agricultores familiares, onde este sistema de produção ocorre, tipicamente no sul e centro-sul do Paraná e Planalto norte catarinense. Assim, as linhas de pesquisa adotadas têm sido debatidas e definidas em eventos, reuniões e dias de campo com a participação de agricultores e técnicos da Embrapa, Iapar, Epagri, CEDERVA, Fetraf, UEPG, UFRGS, UTFPR, Wilfrid Laurier University, University of Guelph, e outros. Enquanto

resultados podem ser encontrados em inúmeras publicações técnicas e técnica-científicas, ainda existem necessidades de pesquisa que demandam ações continuadas de longo prazo ou novas linhas de investigação. Dentre os projetos em andamento, os principais relacionados à erva-mate em ambientes florestais e sistemas tradicionais de produção de erva-mate são:

### **Uso e conservação da araucária na agricultura familiar – Fase 2: o papel da erva-mate e dos sistemas tradicionais de manejo florestal na restauração e conservação da Floresta com Araucária**

Projeto liderado pela Embrapa Florestas, tem como objetivo geral sistematizar, validar e multiplicar o conhecimento sobre sistemas tradicionais de manejo florestal e modelos de produção agroflorestal com erva-mate na Floresta com Araucária visando a difusão de práticas sustentáveis voltadas à conservação e o uso de espécies nativas, bem como à valorização de serviços ambientais. Algumas das principais atividades sendo desenvolvidas são:

- Avançar na silvicultura da erva-mate

Estão sendo testadas técnicas para aprimorar a colheita, mediante a melhoria da arquitetura de copas, para a formação de árvores mais produtivas (menor relação galho/folha; Figura 5A), diminuição dos custos de coroamento e roçada (Figura 5B), redução de danos às plantas por apodrecimento de troncos, manejo e controle de insetos com soluções agroecológicas. Ainda, estão sendo testadas variações na distribuição e densidade de erva-mate e outras espécies, manejo da regeneração, e diversificação da produção.

Fotos: André Eduardo Biscaia de Lacerda



**Figura 5.** Pesquisa em silvicultura da erva-mate sombreada: (A) melhoria da forma de copas (arquitetura); (B) uso de materiais alternativos (maravalha, serragem, adubo orgânico) para nutrição das plantas e diminuição das atividades de roçada e coroamento.

- Valorização dos conhecimentos tradicionais

As atividades visam documentar, sistematizar, valorizar e difundir os conhecimentos ecológicos tradicionais e os aspectos sócio-culturais dos sistemas tradicionais de produção de erva-mate. Para tanto, está sendo criada uma (a) rede de referência de propriedades familiares para documentar os sistemas e acompanhar as mudanças nos sistemas de produção e vida dos agricultores familiares.

Foto: André Eduardo Biscaia de Lacerda

Foto: João F. M. M. Nogueira



**Figura 6.** Valorização dos conhecimentos tradicionais: (A) resultado parcial da construção participativa de indicadores de sustentabilidade da produção de erva-mate sombreada; (B) entrevista em propriedade familiar para documentar histórias orais sobre as florestas com araucária e a erva-mate.

Outro aspecto essencial sendo desenvolvido é a (b) construção participativa de indicadores e matriz de sustentabilidade que irá gerar parâmetros e critérios para a definição e acompanhamento da sustentabilidade ambiental, econômica, social e cultural dos sistemas tradicionais (Figura 6A). Ainda, ações de registro, análise e divulgação dos meios de vida dos agricultores familiares, a partir das (c) memórias do conhecimento tradicional sobre as Florestas com Araucária e a erva-mate (histórias orais) (Figura 6B).

- Promover os serviços ambientais

A análise do papel dos sistemas tradicionais de erva-mate na produção de serviços ambientais está ocorrendo de forma ampla e de forma comparativa em relação ao sistema de monocultivo (pleno-sol) de erva-mate, e inclui as seguintes linhas de pesquisa: a) análise da diversidade florística e estrutural em sistemas tradicionais; b) análise da fauna (mamíferos); c) quantificação de carbono em árvores; d) avaliação da quantidade de carbono e nitrogênio no solo; e) análise da fertilidade e atividade enzimática do solo; f) análise da matéria orgânica e a agregação do solo; g) análise da fauna do solo; h) atividade microbiana do solo; i) análise da qualidade física do solo.

- Fortalecer os sistemas produtivos agroflorestais

O projeto ainda tem como meta (a) desenvolver modelos de sistemas produtivos agroflorestais e de restauração, (b) difundir modelos de sistemas produtivos agroflorestais e de restauração ambiental; (c) estabelecer critérios e boas práticas para o manejo florestal e restauração produtiva. Os resultados preliminares destas ações de pesquisa podem ser observados nos ítems anteriores e suas respectivas publicações.

### **FEAST: Apoiando sistemas agroecológicas para comunidades sustentáveis**

A rede internacional FEAST, criada em parceria com a Embrapa, Iapar, Fetraf, Epagri, UEPG, Wilfrid Laurier University, University of Guelph tem os seguintes objetivos: a) estabelecer rede de conhecimento internacional sobre sistemas agroecológicos e agroflorestais; b) promover capacitação,

eventos, compartilhamento de experiências em sistemas agroecológicos; c) fortalecer as comunidades frente aos desafios (mudanças climáticas, econômicas, sociais); d) valorizar e difundir o conhecimento tradicional.

A rede FEAST tem apoiado o compartilhamento e difusão de informações sobre sistemas produtivos sustentáveis e agroecologia, a partir principalmente de workshops internacionais e divulgação de iniciativas sustentáveis. Os workshops têm contado com participação de produtores rurais e técnicos de países como Brasil, Canadá, México e Cuba, onde são feitas visitas às propriedades rurais sustentáveis, compartilhando experiências e informações que auxiliem no desenvolvimento de iniciativas locais, para uma agricultura sustentável (Figura 7). A divulgação envolve publicação de material informativo e técnico, realização de webconferências e oportunidades de capacitação de estudantes.

Foto: André Eduardo Biscaia de Lacerda

Foto: Carlos Roberto Úrio



**Figura 7.** Workshops internacionais sobre agricultura sustentável e agroecologia: (A) workshop realizado em Ottawa (Canadá) realizado em 2018, onde a agricultora familiar mostra variedades de tomates produzidos a partir da manutenção de sementes crioulas; (B) visita de campo à Estação Experimental da Embrapa em Caçador, durante o Congresso da IUFRO 2019 realizado no Brasil.

## Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) em sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate – João Guimarães (Aquaflora)

### Conceitos básicos

Os “serviços ecossistêmicos”, como descrito por Daily (1997) são “serviços prestados pelos ecossistemas naturais e as espécies que os compõem, na sustentação e preenchimento das condições para a permanência da vida humana na Terra”. Então, entende-se que os ecossistemas naturais (ou modificados, como sistemas agroflorestais) prestam serviços ecossistêmicos. Já os “serviços ambientais” diferem do termo anterior pelo fato de que são intervenções conscientes do ser humano, no intuito de favorecer a oferta de serviços ecossistêmicos, ao promover a conservação e, ou recuperação de ecossistemas naturais (Swallow et al., 2007); neste sentido, o agricultor ou pecuarista presta serviços ambientais, toda vez que realiza ações em suas propriedades que favoreçam os processos ecológicos naturais.

Já o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é um mecanismo financeiro de reconhecimento aos produtores rurais pela proteção e restauração de ecossistemas naturais em suas propriedades (serviços ambientais), que geram também benefícios sociais e econômicos para os que vivem nestas terras, e para a sociedade em geral. O princípio central que rege este mecanismo é aquele do “provedor-recebedor/beneficiário-pagador” (ANA, 2018). Ou seja, como em qualquer relação de prestação de serviços, quem fornece o bem ou o serviço ambiental deve ser recompensado (financeiramente e por outros meios) por todos aqueles que se beneficiam com melhores condições de vida, tais como acesso à água de boa qualidade, mitigação de enchentes, alimentos de boa qualidade e livres de contaminantes, e outros.

Os mais comuns projetos ou esquemas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) podem ser divididos conforme sua finalidade, nos seguintes tipos principais:

- a) PSA Água: incentivos para proteção e revitalização ambiental de bacias hidrográficas (abastecimento, combate a enchentes, irrigação).
- b) PSA Carbono: incentivos para sequestro e armazenamento de carbono atmosférico, com emissão de créditos de carbono (após certificação).
- c) PSA Biodiversidade: incentivos para conservação e recuperação de áreas naturais. Ex.: Programa de PSA para RPPN do estado do Paraná.
- d) PSA Boas práticas agrícolas e florestais: incentivos para práticas de produção mais favoráveis ao meio ambiente.

### **Serviços ambientais: porquê pagar?**

Incentivos econômicos para adoção de boas práticas ambientais são necessários para estimular um maior atendimento de agricultores às leis ambientais e para a compreensão de proprietários e sociedade em geral sobre o papel social da propriedade rural, sendo que, neste contexto, o proprietário rural é visto como parte deste mecanismo, na forma de um “prestador de serviços ambientais”, com benefícios sociais decorrentes dos mesmos, ao permitir que ecossistemas naturais ou modificados que existem nos limites de suas propriedades gerem benefícios para toda a sociedade.

O PSA e as atividades relacionadas a ele (restauração ecológica, conservação de solos, boas práticas agroflorestais) são o tipo de ações consideradas como “sem-arrependimento”, já que os benefícios destas medidas são líquidos e certos, tais como os ganhos e economias ligadas ao sequestro e armazenamento de carbono, aumento de armazenamento de águas nas bacias rurais, produtos não madeiros, e o bem-estar dos agricultores e da sociedade como um todo, compensando as incertezas quanto ao correto dimensionamento destes benefícios. Prosseguindo na lista de benefícios que podem estar associados a um projeto de PSA estão:

- a) Aumento da segurança hídrica em relação ao abastecimento (proteção de manancial) e ao bem-estar humano (amortecimento de enchentes).
- b) Melhoria das práticas agrícolas, pecuárias e silviculturais, com diminuição de impactos ambientais, redução de perda de insumos, e aumento de produtividade.

- c) Adaptação às mudanças climáticas: redução do impacto negativo de cenários climáticos projetados para a região, que indicam uma maior frequência de chuvas intensas na região onde a extração e o beneficiamento da erva-mate são atividades econômicas fundamentais para a sociedade local.

## **Governança de projetos de PSA**

Segundo ANA (2018), um dos maiores desafios para o desenvolvimento de projetos de PSA é a articulação e construção de um arranjo institucional entre os diversos participantes na própria região, formada por instituições públicas e privadas, incluindo os produtores rurais.

Usualmente, os projetos de Pagamento por Serviços ambientais (PSA) são gerenciados por uma coalizão de instituições e indivíduos, que se organizam voluntariamente de forma a planejar, coordenar a implementação, avaliar o desempenho e monitorar os impactos de um projeto de PSA. Cada organização participante assume atribuições condizentes com o seu perfil de atuação, de modo a se ter um conjunto de funções que se complementam e permitem uma condução descentralizada, participativa e co-responsável do projeto de PSA.

A instância de gestão administrativa mais comum nos projetos de PSA no Brasil, especialmente aqueles desenvolvidos sob o escopo do Programa Produtor de Água (ANA, 2018), é a UGP - Unidade de Gestão do Projeto, sendo a mesma entendida como um fórum de gerenciamento participativo do projeto. A UGP desempenha o papel de gestor administrativo do projeto de PSA, incluindo entre suas atribuições a função de gestor de atividades de planejamento, comunicação, administrativo-financeiras, e de apoio à implementação do mecanismo e monitoramento de atividades e impactos relacionados. Uma das incumbências principais da UGP é elaborar e gerir os contratos de PSA e os Projetos Individuais de Propriedade (PIPs) a eles relacionados. Também planeja e acompanha a implementação das intervenções, para confirmar a execução de compromissos entre os proprietários rurais e a entidade responsável pela contratação. Além disso, deve gerir a destinação de recompensas aos proprietários rurais e avaliar periodicamente a execução das atividades previstas no âmbito deste mecanismo.

No caso hipotético da construção de um projeto de PSA ligado à atividade de produção de erva-mate em sistemas agroecológicos no sul do Brasil, sugere-se aqui que a UGP possa ser construída e coordenada por instituições públicas destinadas à pesquisa e à extensão rural, no caso as Unidades da Embrapa ligadas ao tema de produção agroecológica, e as agências de extensão rural locais (neste caso, Emater-PR e Epagri); estas instituições podem ser amparadas nesta tarefa por organizações da sociedade civil (OSCIPs) com atividades ligadas ao mesmo tema. Sendo a produção de erva-mate em bases agroecológicas predominantemente conduzida por agricultores familiares, é importante que organizações desta classe de trabalhadores esteja representada na UGP, por meio de organizações como as Federações dos Trabalhadores na Agricultura Familiar e outras com o mesmo perfil. Outros possíveis participantes podem ser as empresas ervateiras, principais compradoras do produto associado aos sistemas agroecológicos de produção, as prefeituras dos municípios com grande atividade ervateira nas regiões centro-sul do PR e norte catarinense, além de outras instituições historicamente ligadas à defesa dos direitos dos agricultores familiares na região, como o Ministério Público do Trabalho.

Para a efetiva implementação de um projeto de PSA relacionado à produção agroecológica, é importante que seja constituída o que se chama de “Unidade Executora de Projeto” (UEP). Podem ser

resumidas como principais atividades a cargo da UEP: 1) o diagnóstico ambiental de propriedades engajadas no projeto e a elaboração dos Projetos Individuais de Propriedade (PIPs), 2) a coordenação das intervenções associadas ao projeto, e 3) o monitoramento de resultados do projeto. A UEP deve ser composta por uma equipe de profissionais com comprovados conhecimentos práticos e experiência profissional em gestão ambiental e produção agroecológica na região. A equipe que compor a UEP vai efetivamente participar do “dia a dia” do projeto no campo, desempenhando funções de planejamento operacional, coleta e organização de dados, assistência técnica aos proprietários, implantação ou gerenciamento das intervenções, e monitoramento de atividades e impactos.

Para viabilizar a constituição de uma Unidade Executora de Projeto, existe a possibilidade de uma OSCIP (ou uma empresa dedicada ao tema) ser designada mediante convênio ou contrato para esta atribuição, dependendo da disponibilidade de recursos para tal.

### **Passos básicos para o planejamento de projeto de PSA**

Cada projeto de PSA deve ser planejado de forma a atender as especificidades da região para o qual é destinado, e estar adaptado a diferentes situações ambientais, e diversos contextos socioeconômicos e culturais. Frente a isso, o primeiro e básico passo é o levantamento da situação atual dos processos que se quer atingir com o projeto de PSA, por meio de um diagnóstico de: a) as condições sociais, econômicas e culturais do público-alvo do projeto (neste caso, pequenos produtores de erva-mate em sistema tradicional ou agroecológico); b) as condições ambientais da região de interesse (levantamento de indicadores ambientais, situação dos principais serviços ecossistêmicos para a região, identificação de pressões ambientais); c) o contexto econômico no qual a atividade rural relacionada ao PSA se desenvolve (levantamento geral da cadeia de produção).

Feito este diagnóstico, os planejadores do projeto já terão subsídios e informações suficientes para desenhar a estratégia de construção de um arranjo institucional e uma estrutura de governança do projeto. Neste momento, um modelo conceitual preliminar do projeto deve ser apresentado aos potenciais parceiros, para a discussão de ajustes e complementações, de modo a tornar o projeto adaptado às diferentes demandas e oportunidades apresentadas para a região de interesse. Após as articulações iniciais, é desejável que se formule e se engaje os parceiros em instrumentos formais de cooperação, como “acordos de cooperação técnica” e outros, com a definição clara de atribuições entre os membros do projeto.

Antes que se possa desenhar um plano estratégico para o projeto de PSA, dadas as prováveis limitações de financiamento, é importante desenvolver uma análise de priorização de áreas e de intervenções a serem desenvolvidas no arcabouço de atividades do projeto. É importante que este processo aconteça de forma extremamente participativa, para que sejam coletadas as diversas impressões de membros do grupo que forma a Unidade de Gestão do Projeto, buscando garantir que as questões mais frequentemente identificadas como questões críticas orientem a construção de critérios de priorização. A espacialização destes critérios por meio de análises de geoprocessamento é extremamente útil para uma identificação objetiva das áreas mais prioritárias para ações ligadas ao projeto de PSA.

Após a avaliação de áreas e ações prioritárias, é possível realizar a mensuração total de áreas-alvo do projeto e a definição de atividades específicas relacionadas a cada grupo de intervenções (por exemplo, restauração ecológica, conversão agroecológica etc), permitindo assim a definição de metas (preferencialmente por indicadores quantitativos) para o projeto de PSA. Mediante este dimen-

sionamento físico do projeto é possível também realizar estimativas de custos para implementação do projeto. Neste momento, é interessante também realizar uma avaliação ou estudo sobre fontes de financiamento e estratégias de captação de recursos para o projeto.

De posse das informações coletadas no diagnóstico, na priorização e no dimensionamento físico-financeiro, é possível traçar um plano estratégico do projeto de PSA, que explicitará os objetivos e metas do projeto, além de detalhar as atividades relacionadas ao mesmo (com definição de prazos, recursos disponíveis e responsáveis), possibilitando assim uma correta coordenação de atividades entre os parceiros do projeto, e servindo também como documento de referência para a avaliação periódica da performance do projeto.

### **Sistemas de gestão do projeto de PSA**

Sistemas de gestão administrativa e territorial do projeto são ferramentas gerenciais preferencialmente informatizadas, que permitem o gerenciamento de consideráveis quantidades de informação que devem ser cadastradas e analisadas, em decorrência do expressivo número de proprietários rurais que geralmente são engajados em projetos desta natureza. Informações individualizadas para cada propriedade engajada no projeto, como documentação, contrato de PSA, dados geográficos, Projeto Individual de Propriedade e outros devem estar sistematizadas de modo que as diversas atividades em diferentes locais possam ser coordenadas, para a efetiva implementação do projeto no prazo previsto.

É recomendável que o sistema de gestão possua um módulo de cálculo do valor individual a ser pago como PSA, de forma que se possa recompensar aditivamente os proprietários que adotam boas práticas agropecuárias de forma mais intensa e que, desta forma, acabam propiciando melhores condições ambientais para uma expressão ótima dos fluxos de serviços ecossistêmicos. Outro aspecto muito importante de um sistema de gestão do projeto de PSA é possuir uma plataforma clara e facilmente atualizável de agendamento e acompanhamento de atividades do projeto, de forma que as diversas atividades previstas para implementação do projeto estejam registradas e organizadas no tempo e no espaço, para facilitar sua operacionalização, assim como a mensuração e análise qualitativa das atividades.

Outro módulo importante em um sistema de gestão administrativa-territorial do projeto de PSA é aquele em que são armazenadas as informações dos diagnósticos ambientais por propriedade engajada (em forma de mapas e descrições textuais) que, por sua vez, servirão de base para a formulação de Projetos Individuais de Propriedade (PIPs). Estes são os documentos que devem ser anexados a cada contrato de PSA, e que registram as áreas que são objeto do projeto de PSA naquela propriedade, assim como descrevem as ações a serem realizadas.

Por fim, este sistema de gestão deve compreender também um módulo de armazenamento e análise de dados ambientais, sociais e econômicos, que subsidiarão a análise de monitoramento de atividades e de impactos do projeto.

### **Sustentabilidade financeira de projeto de PSA**

A região de interesse de possíveis iniciativas de PSA ligado à cadeia de produção de erva-mate vem sendo palco de ações importantes para o reconhecimento da identidade regional destes sistemas de produção agrícola, suscitando até a atribuição recente de Indicação Geográfica para a

região de São Mateus<sup>1</sup>, no Paraná, devido às características específicas da erva-mate produzida na região, por conta de fatores peculiares àquela região geográfica, incluindo fatores naturais e humanos. Iniciativas similares estão sendo desenvolvidas pela Epagri-SC (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) para o planalto norte catarinense<sup>2</sup>.

Dentro deste contexto de reconhecimento oficial da singularidade das práticas de produção de erva-mate na região centro-sul do PR e norte de SC, que passa notadamente pelo fato da produção se dar majoritariamente de forma associada à manutenção da cobertura vegetal original da região (Floresta Ombrófila Mista), entende-se como perfeitamente possível uma ação de bonificação ou recompensa aos produtores rurais que operam nos sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate, em decorrência de obtenção de valores superiores pelo produto e pelo acesso aos mercados diferenciados.

Neste sentido, propõe-se aqui, de forma exploratória, um modelo conceitual de engajamento da cadeia de beneficiamento e comercialização de erva-mate na região a um mecanismo de PSA relacionado a produto, na categoria de PSA Boas práticas agrícolas e florestais. Neste modelo, as empresas ervateiras que adquirem o produto vegetal dos produtores rurais pagam um valor superior por erva-mate oriunda de propriedades manejadas conforme os princípios dos “sistemas de produção da erva-mate sombreada” (CEDERVA, 2017), incluindo um tipo de bônus para produtores que comprovadamente atendem requisitos ambientais como aqueles preconizados por Marques (2014). Em municípios que possuem interesse em apoiar iniciativas deste gênero, é possível a criação de fundos municipais de PSA (como existente em municípios como Piraquara-PR e Balneário Camboriú-SC) ou, então, a destinação de recursos para contas específicas em Fundos Municipais de Meio Ambiente. Deste modo, a arrecadação de recursos e sua gestão fica a cargo da(s) prefeitura(s) municipal(is) em associação com a sociedade organizada, por meio dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e, ou Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural. Entende-se que certas características de mecanismos financeiros para o suporte de iniciativas de PSA são imprescindíveis, para tornar o ambiente de investimentos atrativo: a) a transparência na gestão dos recursos arrecadados, por meio de um sistema de prestação de contas claro e acessível; b) a garantia da participação social por meio na gestão do projeto (e dos recursos associados), notadamente pelas entidades representativas dos agricultores, e por associações de agricultores das localidades-alvo do projeto de PSA.

## **Monitoramento de atividades e de impactos**

Um mecanismo de PSA deve ser entendido como um sistema de recompensas por serviços ambientais efetivamente prestados, ou seja, o prêmio decorre da constatação da efetividade de ações realizadas pelo proprietário rural para incremento e manutenção dos serviços ecossistêmicos. Por esse motivo, é fundamental que haja um sistema de monitoramento das atividades, para atestar o cumprimento das atividades que dariam direito a tal recompensa, e um sistema de monitoramento de impactos das intervenções para avaliar as mudanças na qualidade ambiental das áreas envolvidas, de forma a se comprovar a efetividade das ações realizadas no âmbito do projeto, como indutoras de melhoria de condições ambientais e consequente incremento de serviços ecossistêmicos.

<sup>1</sup> <http://www.inpi.gov.br/noticias/inpi-concede-indicacao-geografica-para-uvras-finas-de-mesa-e-erva-mate>

<sup>2</sup> <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2019/02/20/epagri-recebe-premio-por-preservar-historia-da-erva-mate-do-planalto-norte/>

O sistema de monitoramento de atividades deve ser capaz de responder a certas questões como: a) “as intervenções do projeto estão ocorrendo conforme o acordado e planejado?”; b) “quais técnicas são as mais adequadas para as condições ambientais da região?”; c) “as intervenções estão conservando/recuperando efetivamente as características de um ecossistema natural?”. Já o sistema de monitoramento de impactos do projeto, ao coletar e analisar indicadores ambientais e sociais deverá poder responder às seguintes perguntas: a) “as intervenções do projeto estão tendo um impacto positivo e quantificável na melhoria ou manutenção das características naturais das áreas de produção de erva-mate?”; b) “como certos indicadores biológicos, sociais e econômicos se comportam ao longo do projeto?”.

### **Considerações finais**

Pelas características de sustentabilidade ambiental inerentes aos sistemas tradicionais e agroecológicos de produção de erva-mate, contemplados na denominação de “sistemas de produção da erva-mate sombreada” (CEDErva, 2017), defende-se aqui que tais modos de produção são perfeitamente compatíveis com a lógica que rege os mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), baseada no conceito de que ecossistemas naturais e modificados, quando gerenciados de forma a incrementar suas características de biodiversidade e serviços ecossistêmicos, são contribuintes para o fornecimento de diversos benefícios para os próprios produtores rurais, assim como os outros beneficiários da cadeia da erva-mate e da sociedade em geral.

Deste modo, entende-se que o desenvolvimento de um mecanismo ou projeto de PSA associado à disseminação de boas práticas ambientais na produção de erva-mate em sistemas tradicionais ou agroecológicos certamente trará resultados concretos na forma de melhoria das condições de vida e de produção de agricultores (especialmente os familiares), na diminuição de impactos ambientais, e no incremento de benefícios sociais, ambientais e econômicos para toda a população que vive nestas regiões.

### **Pagamento por Serviços Ambientais e manejo florestal em sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate - Francisco Paulo Chaimsohn (Iapar)**

Os sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate, conservados e manejados por agricultores familiares na região centro-sul do Paraná, são sistemas de grande importância social, ambiental e cultural. Tanto que, essa região constitui-se em uma das três grandes áreas do estado com remanescentes florestais conservados, além da região litorânea e do Parque Nacional do Iguaçu, evidenciando que os sistemas tradicionais de erva-mate contribuem de forma significativa para a conservação de remanescentes da Floresta com Araucária.

Isto foi evidenciado em um levantamento florístico e fitossociológico realizado em sistemas de produção de erva-mate sombreada, em 21 propriedades do centro-sul e sul do PR e norte catarinense, que identificou 107 espécies arbóreas e arbustivas, o que corresponde a cerca de 70% das espécies encontradas na Floresta com Araucária. Foi encontrado um total de 39 famílias: Myrtaceae (26 spp), Lauraceae (14 spp), Fabaceae (8 spp), Flacourtiaceae (4 spp), Euphorbiaceae (4 spp); sendo as espécies mais frequentes: *Araucaria angustifolia*, *Ocotea porosa* (imbuia), *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Casearia decandra* (guaçatunga), *Vernonia discolor* (vassourão-branco), *Cedrela fissilis* (cedro), *Mimosa scabrella* (bracatinga) e *Matayba elaeagnoides* (miguel-pintado) (Chaimsohn et al., 2013).

Como salienta Mattos (2009), a temática sobre serviços ambientais não pode ser tratada somente como uma questão de mercado, mas (deve) também contemplar condicionantes sociais, culturais e, evidentemente, ambientais. Todos esses aspectos estão presentes em sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate conduzidos por agricultores familiares. O autor ressalta que “a idéia de pagamentos por serviços ambientais surgiu a partir da percepção de que comunidades tradicionais conservam um patrimônio ambiental e cultural imprescindível para o Brasil”.

Os serviços ambientais são classificados em serviços de provisão (quando provém bens), reguladores, culturais e de suporte. Dentre os serviços de provisão destacam-se a produção de alimentos (frutos, raízes, tubérculos etc), matéria-prima para a geração de energia (lenha), plantas medicinais e aromáticas, recursos genéticos e bioquímicos, plantas ornamentais e algo essencial, que é a produção de água. Dentre os serviços reguladores, pode-se mencionar purificação do ar, regulação do clima, purificação e regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes e de erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação (do solo e água) e controle de pragas e doenças. Serviços culturais incluem benefícios recreacionais, educacionais, estéticos e espirituais. Dentre os serviços de suporte, destacam-se ciclagem de nutrientes, produção primária, formação de solos, polinização e dispersão de sementes.

Segundo Wunder (2005) o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) constitui-se em “uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido, ou um uso da terra que possa assegurar este serviço, é adquirido por, pelo menos, um comprador de, no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele garanta a provisão do serviço (condicionalidade)”. No caso de serviços ambientais prestados por agricultores e agricultoras familiares, é imprescindível que hajam políticas públicas que, entre outras coisas, criem fundos e normas claras para o pagamento justo e continuado de tais serviços.

Com relação ao manejo florestal de sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate é de fundamental importância otimizar a produção de erva-mate com a conservação da biodiversidade. Nesse sentido, não é correto generalizar as normas e orientações em ambientes e sistemas distintos do ponto de vista biofísico. O manejo florestal deveria, portanto, estar baseado em critérios técnicos considerando-se o tipo de solo, as espécies arbóreas e arbustivas, a capacidade de regeneração e crescimento das espécies arbóreas e arbustivas parceiras, além da densidade de plantas de erva-mate.

## **A regulamentação do manejo florestal para fins de produção de erva-mate – Margit Hauer (IAT)**

O presente artigo trata da necessidade de regulamentação do manejo florestal para fins de produção de erva-mate, no Paraná. A Lei 12.651, de 25/05/2012, permite o manejo florestal sustentável mediante autorização do órgão ambiental, desde que atendendo determinadas diretrizes. Em especial não descaracterizar a floresta e, nos casos, assegurar a manutenção da biodiversidade. Independente de autorização os casos em que não haverá uso comercial do material lenhoso, desde que seja para consumo no próprio imóvel, a exploração não ultrapasse 20 m<sup>3</sup> anuais e o imóvel tenha registro junto ao CAR.

Ocorre que no Paraná é proibido o manejo florestal. O que consta claramente na página do órgão ambiental na internet. Outrossim, o órgão ambiental permite o corte, anualmente, de até cinco árvores, desde que não ultrapassem 15 m<sup>3</sup>, por meio da modalidade Dispensa de Licenciamento Ambiental do Estado (DLAE).

Portanto, tem-se o seguinte dilema: a legislação federal permite que os agricultores familiares e comunidades tradicionais realizem pequenas intervenções na floresta, dispensados de autorização ambiental. O Paraná restringe tais intervenções, de modo tal que não resolve as necessidades de manejo florestal nem mesmo para florestas já manejadas. Além disso, devido a um passado de muito desrespeito à legislação ambiental e autorizações concedidas, apesar de no âmbito federal o manejo florestal ser permitido, no Paraná, não há regulamentação para tal, estando proibida qualquer forma de manejo florestal.

Nesse sentido, tem sido observadas diversas ações de fiscalização ambiental contra agricultores que realizam suas atividades de manejo para fins de produção de erva-mate. E, em decorrência desse impasse, resta que a falta de alternativas de uso da floresta leva à sua desvalorização, de modo que se reduz a capacidade de conservação/proteção. Não se aproveita o potencial de conservação da agricultura familiar e comunidades tradicionais, que poderia constituir uma grande rede imbuída na proteção dos recursos naturais (Hauer, 2010).

Infelizmente, tal potencial parece invisível a determinados setores da sociedade (governamentais e não governamentais), autodenominados protetores da natureza. Daí a necessidade de uma regulamentação que traga segurança ao agricultor e garantias para que a floresta seja manejada de acordo com os princípios ecológicos. Daí nossa proposta construída juntamente com os setores do órgão ambiental e parceiros da agricultura familiar, da pesquisa e da extensão rural, de uma regulamentação cuidadosa, porém possível.

Pensamos em uma forma de autorização, para a agricultura familiar e comunidades tradicionais, que amplie as atividades hoje dispensadas de autorização pelo Instituto Água e Terra, de modo a acordar com a legislação federal. E, no caso de intervenções dependentes de autorização florestal, nossa proposta é que seja apresentado ao órgão ambiental um plano de manejo florestal sustentável. Tal plano seria avaliado por um grupo de trabalho interinstitucional, criado a partir de uma portaria do órgão ambiental.

Não obstante, deve-se considerar que a produção de erva-mate se refere a uma atividade inerente à Floresta Ombrófila Mista (FOM) que, por lei, apesar de tema polêmico e tecnicamente contestável, é considerada dentro do Bioma Mata Atlântica. Isto porque, desde a década de 1990, as normatizações em torno da Mata Atlântica passaram a abranger, além da Floresta Ombrófila Densa (original e vulga Mata Atlântica), também as demais formações fitogeográficas. Ademais, a FOM, também conhecida como Floresta com Araucária, abriga muitas espécies ameaçadas de extinção, dentre elas a *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) Otto Kuntze, símbolo do Paraná. Para muitos ambientalistas, a única forma de garantir a perpetuidade da araucária é manter intocável qualquer remanescente da FOM.

É neste contexto, entre a urgência de garantir segurança para aqueles que cuidam e manejam as florestas, perpetuando práticas tradicionais de reconhecido valor histórico-cultural e as divergências com setores que ignoram as realidades daqueles que vivem nas florestas, que a tramitação de tal regulamentação tem sido mais lenta do que deveria ser.

Por outro lado, ciente da necessidade de construir alternativas de uso sustentável da floresta, o órgão ambiental vem desenvolvendo Sistemas Agroflorestais (SAFs) junto à agricultura familiar e buscando o aprimoramento dos SAFs desenvolvidos por comunidades tradicionais faxinalenses.

Junto aos agricultores familiares da APA da Serra da Esperança e demais parceiros, especialmente a Prefeitura de Inácio Martins, estão sendo implantados SAFs com espécies nativas de uso

múltiplo, para a proteção das áreas ripárias e áreas de recarga hídrica, concomitantemente com opções de geração de renda. Essa iniciativa, em seu início, contou com a participação da Unicentro – Campus Irati, Iapar – Polo de Ponta Grossa e Embrapa Florestas (Figura 8). Tal proposta, em 2011, era incentivar a recuperação de Áreas de Preservação Permanente, mesmo que em faixas inferiores ao então exigido por lei. Após a Lei 12.651/2012, a faixa exigida passou a uma área de recuperação aquém da referida proposta. Daí que surgiu a denominação Projeto SAFs Além da Lei. Posteriormente, também o IFPR-Campus Irati passou a integrar a rede de parceiros.

Fotos: Margit Hauer



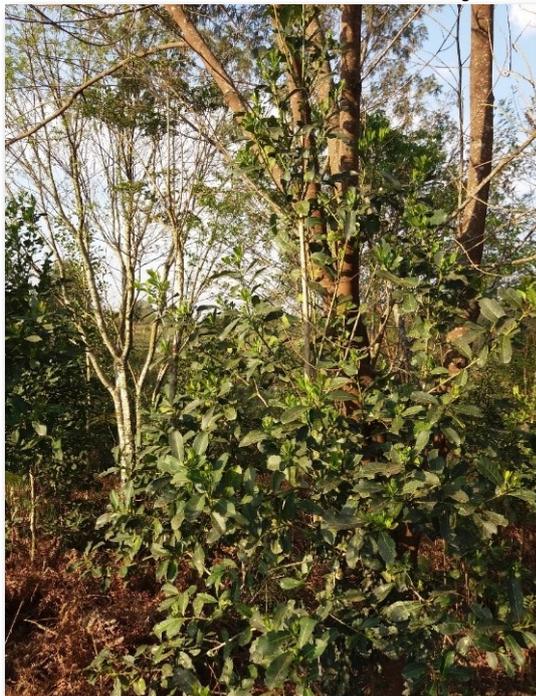
**Figura 8.** Mutirões para implantação de Sistema Agroflorestal em Inácio Martins, PR, ocorrido em 12/12/2012.

O objetivo foi demonstrar que os SAFs podem ser uma alternativa para a produção de água de boa qualidade, mantendo a biodiversidade e proporcionando renda. Sobretudo, entendíamos que, na maioria dos casos, as novas faixas de proteção de ambientes ripários exigidas pela 12.651 eram insuficientes para a produção de água. Logo, a proposta de recuperação florestal em faixas mais largas foi mantida (Figura 9). Tendo em vista que buscar alternativas de geração de renda é substancial ao projeto, os agricultores têm demonstrado aceitação, a despeito das exigências legais.

Junto aos faxinalenses do Faxinal Taquari, em parceria com a Prefeitura de Rio Azul, o modelo é de enriquecimento de pequenos talhões com espécies florestais nativas, sem comprometer o criador comunitário (Figura 10). A fim de desenvolver o projeto, foi preciso entender que, apesar do uso comunitário do faxinal para o rebanho animal, o criador é composto por áreas individuais. Portanto, não seria possível escolher determinada área do criador, formando apenas um talhão. Cada faxinalense que aderisse ao projeto deveria escolher uma área mais aberta (floresta mais degradada) a ser isolada em sua propriedade. Para tanto, os faxinalenses concluíram que seu acordo comunitário deveria ser alterado, para permitir um aumento de até 20% da área a ser isolada temporariamente. Assim, seria evitado o pisoteio e outros danos pelos animais, até que as mudas plantadas chegassem ao ponto de suportar a presença animal.

O Órgão Ambiental e a Prefeitura participaram da reunião que definiu o novo acordo comunitário. Os faxinalenses também decidiram registrar o acordo em cartório de títulos e documentos, para uma maior segurança do retorno dos talhões ao uso comunitário. A abertura será definida em consenso entre faxinalenses e técnicos do poder público envolvidos no projeto.

Fotos: Margit Hauer



**Figura 9.** Aspecto de Sistema Agroflorestal na forma de ninhos (em destaque bracatinga e erva-mate) em setembro de 2017, após aproximadamente cinco anos da sua implantação no município Inácio Martin, PR.

Fotos: Margit Hauer



**Figura 10.** Pequeno talhão com plantio de erva-mate (já efetuada a poda) e regeneração natural, no Faxinal Taquari. Rio Azul, 15/03/2019.

Em ambos os casos, SAFs para recuperação de APPs e para enriquecimento florestal dos faxinais, o carro-chefe é a erva-mate. Porém, como dentre os objetivos consta a melhoria da biodiversidade, buscamos trabalhar, também, com espécies nativas frutíferas e medicinais, além de espécies madeireiras.

Vale ressaltar que, dentre os objetivos estabelecidos, também consta o preenchimento de uma importante lacuna, essencial para a proteção das florestas: divulgação e valorização dos frutos das florestas. Sabe-se que só se protege o que se valoriza. E só se valoriza o que se conhece. Nesse sentido, no futuro, um dos frutos desses projetos é o mercado das frutas nativas.

Atualmente, é fácil encontrar no comércio varejista das grandes cidades, produtos a base de frutas de diversas regiões do Brasil, principalmente oriundas do Norte e Nordeste. Entretanto, esse comércio não disponibiliza os mesmos produtos a base de frutas nativas das florestas paranaenses. Assim, ao incentivar a realização de projetos de conservação florestal, pode-se trabalhar, por um lado com a erva-mate que já possui um mercado consolidado e, por outro, com as demais nativas, essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas, mas que também podem exercer um papel importante na economia da agricultura familiar.

Ademais, quando se miram as comunidades faxinalenses, é primordial correlacionar a floresta com a alimentação a ser disponível no criador comunitário. Assim, tem-se mais uma função importante para o enriquecimento das florestas com frutíferas nativas.

Os participantes do projeto junto aos faxinais têm mantido seu envolvimento, otimistas, especialmente no que tange à produção de erva-mate. Não obstante, também pleiteiam junto à Prefeitura, apoio para a criação de abelhas. A proposta desta atividade decorre da oportunidade das áreas

isoladas em meio à floresta, ao aumento do pasto apícola, em virtude do enriquecimento florestal, além de ser uma prática já presente no faxinal.

No decorrer do tempo, entretanto, percebe-se a necessidade de maior comprometimento dos faxinalenses quanto ao acompanhamento da regeneração natural, em meio ao talhão. Percebe-se ainda que haviam aqueles que, no intuito de priorizar a erva-mate, não permitiam o desenvolvimento das demais espécies nativas, tal qual a proposta acordada. Elaborou-se, então, um termo de compromisso a ser firmado por cada participante do projeto, Prefeitura e Órgão Ambiental.

Quanto aos SAFs implantados em 2012 e 2013, nas APPs, os agricultores já percebem o aumento no volume de água disponível em suas propriedades (lotes do Projeto de Assentamento José Dias, em Inácio Martins). Assim, em 2017, quando a região apresentava um período de estiagem e a redução d'água no assentamento preocupava os agricultores, os agricultores dos SAFs estavam satisfeitos verificando que, onde havia SAF havia água em abundância. Essa situação tem se repetido ao longo dos anos.

Como resultado dessas percepções, a Prefeitura de Inácio Martins vem se engajando, cada vez mais, no projeto e incentivando sua continuidade, ano a ano. A consciência dos riscos de escassez d'água e da relação entre proteção da vegetação natural e produção tem sido despertada em meio aos diversos agricultores familiares do município. São esses que voluntariamente vêm acolhendo o projeto.

Nos municípios paranaenses de Campo Largo e Ponta Grossa, uma parceria com a UEPG, comunidades tradicionais quilombolas e agricultores familiares, SAFs como os descritos anteriormente também foram implantados entre 2018 e 2019.

A proposta dos plantios serem efetuados por meio de mutirões vai além do sentido prático, mas principalmente educativo. Assim, tanto em Inácio Martins quanto em Ponta Grossa e Campo Largo, a rede de agentes envolvidos na busca por tecnologias socioambientalmente sustentáveis têm sido ampliada. Agricultores familiares do projeto e vizinhança, alunos do ensino médio, alunos do ensino superior, técnicos de instituições parceiras, conselheiros da APA da Serra da Esperança, têm vivenciado essa experiência e, assim, tornam-se agentes para a disseminação dessas práticas sustentáveis.

Acredita-se que esses projetos sejam pilotos para um outro modelo de propriedade rural, um outro modelo de práticas de extensão rural, um outro modelo de conservação da biodiversidade e manejo dos recursos naturais. Modelo que deve adaptar-se a cada realidade local, porém tem plena capacidade de ser hegemônico e substituir tanto os modelos que podem devastar os recursos ambientais e as práticas culturais, quanto os modelos que desconsideram que o ser humano deve se abstrair dos ecossistemas para a sua conservação.

### **Indicadores para monitoramento dos sistemas tradicionais e agroecológicos de produção de erva-mate - Ricardo E. F. Maia, Adriana R. Sangalli, Mirian Fabiane Strate, Gabriela Coelho-de-Souza (UFRGS/ ASSSAN/PGDR/Desma/Nedet)**

A discussão sobre indicadores de sustentabilidade de sistemas tradicionais de manejo de ecossistemas nativos é uma das temáticas de pesquisa do Círculo de Referência em Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (ASSSAN Círculo). O Círculo

vem desenvolvendo o projeto PANexus: Governança da sociobiodiversidade para as seguranças hídrica, energética e alimentar na Mata Atlântica Sul (CNPq/MCTIC). Dentre os objetivos deste projeto, estão fortalecer os processos de governança da sociobiodiversidade promotores de segurança hídrica, energética e alimentar, fortalecendo a interação entre as redes agroecológicas e promovendo a conservação e o uso sustentável de espécies e ecossistemas de Restinga e Floresta Ombrófila Mista na Mata Atlântica Sul

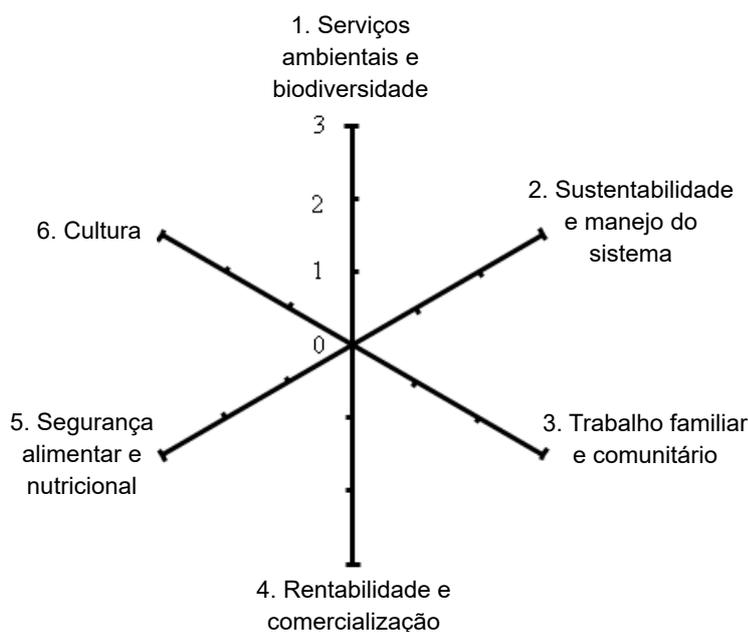
Nesse sentido, o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade é um passo importante, pois permite observar a situação dos sistemas e fazer o monitoramento de sua evolução. Os indicadores são uma ferramenta pedagógica importante que pode municiar a tomada de decisão das famílias e demais atores sociais que atuam na temática. O monitoramento mediante indicadores fornece elementos que permite interpretar mudanças ambientais, socioeconômicas e também subjetivas, como aqueles da relação entre os agricultores e a floresta, fornecendo subsídios para a governança dos territórios, sobretudo no que tange à segurança hídrica, energética e alimentar.

Este trabalho está organizado em duas seções, além desta introdução. Na primeira seção apresenta-se a metodologia de construção dos indicadores. Na última seção apresentam-se os resultados preliminares do sistema de indicadores para os sistemas tradicionais de produção de erva-mate.

### **Metodologia de construção dos indicadores**

A construção de indicadores de sustentabilidade para os Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate foi iniciada durante a oficina realizada no município de União da Vitória, Paraná, nos dias 19 e 20 de setembro de 2019. A proposta do curso visava capacitar os diferentes atores sociais (agricultores, pesquisadores, gestores públicos etc.), que discutem sobre a atividade da erva-mate na região, na metodologia de construção de sistema de indicadores, bem como construir de maneira participativa os indicadores para os sistemas de erva-mate. Na ocasião, participaram representantes de várias instituições, como a Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FetraF-Paraná), Associação das Famílias de Agricultores Experimentadores em Agroecologia no Bioma da Floresta de Araucária (ECOArucária), Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Embrapa Florestas, Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de Erva-Mate (CEDErva), e Instituto Federal do Paraná (Campus União da Vitória), Sindicato dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (Sintraf) e Sindicatos dos Trabalhadores Rurais (STR) de diversos municípios do Paraná e organizações informais da sociedade civil.

A discussão foi iniciada a partir da seguinte questão: o que os participantes consideram como bons Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Produção de Erva-mate? A partir daí foram debatidas questões diversas que eram consideradas como importantes à caracterização dos bons sistemas. Estas questões foram desdobradas nos macroindicadores: a) Serviços Ambientais e Biodiversidade; b) Sustentabilidade do Manejo do Sistema; c) Trabalho Familiar e Comunitário; d) Cultura; e, e) Rentabilidade e Comercialização (Figura 11). Aos cinco macroindicadores construídos durante o evento, foi adicionado o macroindicador de Segurança Alimentar e Nutricional, tendo em vista a importância dessa temática que se encontra no escopo do projeto PANexus. Na Figura 11, os macroindicadores estão dispostos no gráfico do tipo de radar, numa escala que varia de 0, a pior situação, 1, regular, 2, bom, e a 3 que é a situação ideal. Quando os indicadores são medidos no campo lhes são atribuídas notas. Os dados, depois de sistematizados, são apresentados nesse tipo de gráfico.



**Figura 11.** Macroindicadores utilizados representados no gráfico de radar

O passo seguinte ao da definição dos macroindicadores foi a definição dos atributos que devem ser medidos para cada um deles. Esse processo foi iniciado na oficina, quando os participantes escolheram os temas que tinham afinidade para construir os atributos importantes para cada um dos macroindicadores, ou seja, as características que devem ser monitoradas. Após, foi feita a apresentação e discussão com a plenária. Depois da oficina, o trabalho foi complementado a partir de intervenções do grupo do PANexus em parceria com a Embrapa Florestas e com representantes dos agricultores. Em síntese, foram seis os macroindicadores que foram desdobrados em cinquenta e quatro indicadores para verificação in loco (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição dos indicadores por macroindicador.

Macroindicador	Nº de indicadores
Serviços ambientais e biodiversidade	9
Sustentabilidade e manejo do sistema	13
Trabalho familiar e comunitário	5
Rentabilidade e comercialização	8
Segurança alimentar e nutricional	4
Cultura	15
Total	54

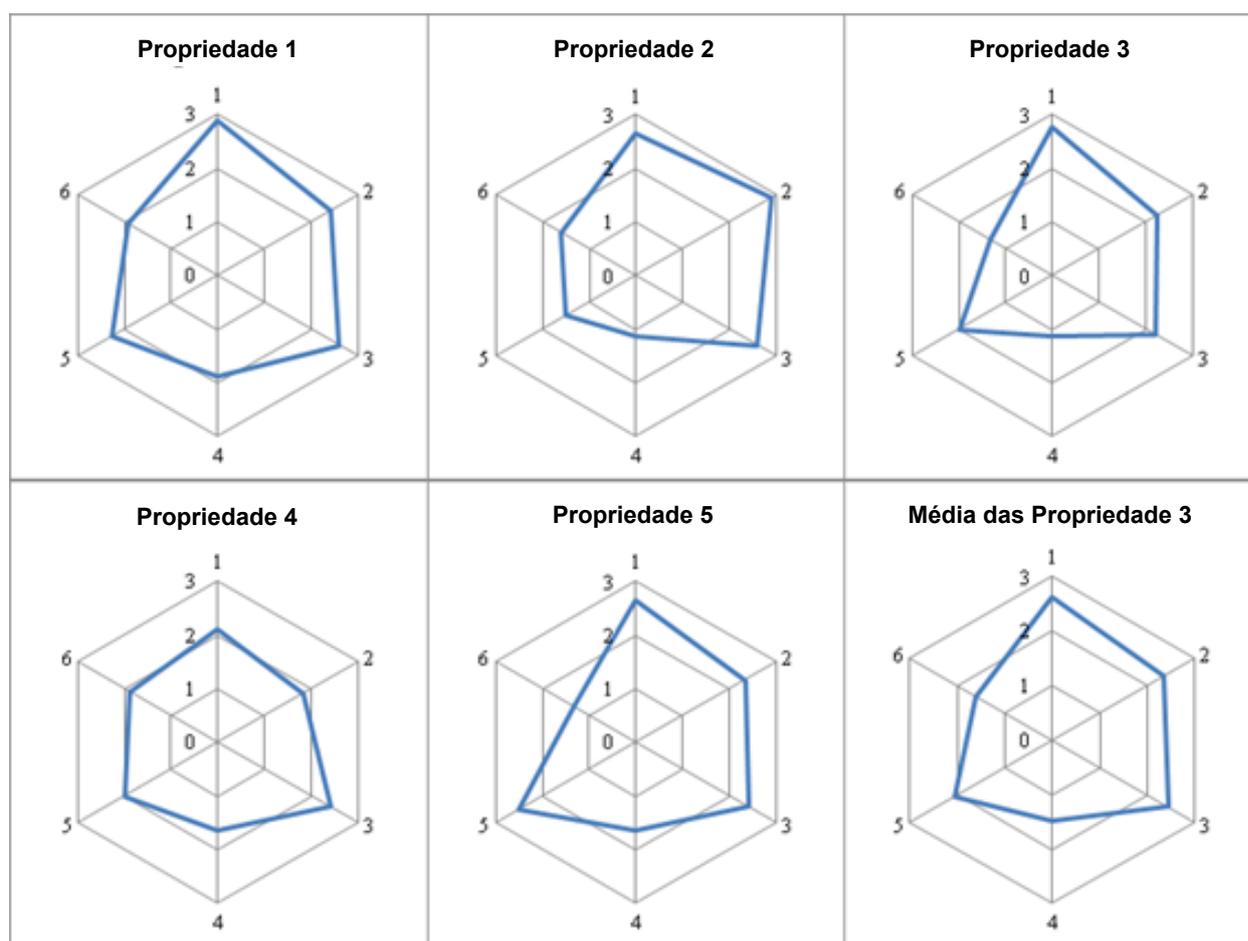
Foram visitadas 12 propriedades nos municípios de São Mateus do Sul, Bituruna, Inácio Martins e Rebouças, no período de 12 a 19 de novembro de 2019, para as quais são apresentados dados de cinco propriedades escolhidas aleatoriamente. Os resultados foram analisados a partir da média das cinco propriedades. Para exemplificar a funcionalidade do instrumento de monitoramento em questões específicas, alguns casos discrepantes, com pontuações baixas, também foram discutidos.

Ao trabalhar com os indicadores, estipulou-se um ponto considerado crítico (Figura 12) que, para esse exercício, é entendido como aquele em que o resultado de todos os macroindicadores seja menor que nove, na escala de 0 a 18. Para chegar a esse resultado, foram utilizados cálculos relativamente simples, que consistem em multiplicar os seis indicadores pela nota 3, que é a pontuação máxima que pode ser atribuída a cada indicador. Portanto, a condição considerada crítica é quando

a soma das notas dos macroindicadores não é suficiente para alcançar o ponto médio na escala. Esse tipo de análise é importante, pois ressalta se uma dimensão (macroindicador) de forma geral está adequada ou merece atenção especial para a sua melhoria. Ainda, a avaliação detalhada dos valores individuais por propriedade e macroindicador auxilia na identificação de performance discrepantes dentre os macroindicadores e propriedades.

## Resultados preliminares

A análise preliminar das propriedades amostradas permitiu destacar os pontos fortes e fracos dentre os indicadores avaliados (Figura 12). Neste sentido, o macroindicador de Serviços Ambientais e Biodiversidade obteve desempenho considerado alto, com média geral de 2,6 (escala varia entre 0 e 3). Os macroindicadores de Sustentabilidade e Manejo do Sistema (2,4) e Trabalho Familiar e Comunitário tiveram resultados que também podem ser considerados bons, obtendo em ambos os casos o valor médio de 2,4, demonstrando a necessidade de pequenas adequações no sistema, tais como a redução de insumos externos e maior participação da família em ações sociais. Esse é o caso da propriedade 4 cuja pontuação foi 1,83, situação considerada regular e discrepante em relação às demais, para o macroindicador de Sustentabilidade do Manejo.



- 1) Serviços ambientais e biodiversidade, 2) Sustentabilidade e manejo do sistema, 3) Trabalho familiar e comunitário, 4) Rentabilidade e comercialização, 5) Segurança alimentar e nutricional, 6) Cultura

**Figura 12.** Representação gráfica do monitoramento das cinco propriedades amostradas.

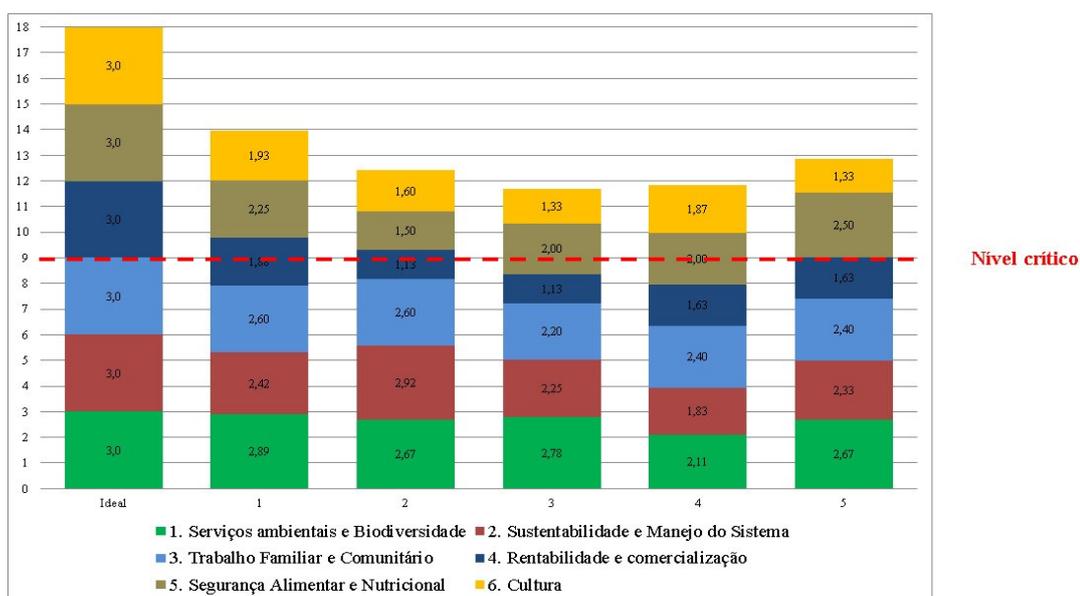
Fonte: Ricardo E. F. Maia.

No que se refere ao indicador de Segurança Alimentar e Nutricional, o valor médio para esse indicador foi 2,1, embora as famílias apresentem diversidade de alimentos para autoconsumo na maioria ou em todos os meses do ano, algumas comercializam apenas a erva-mate, o que prejudica a avaliação do indicador, que também abrange a diversidade de alimentos comercializados. Como exemplo tem-se a propriedade 2, cujos indicadores de comercialização de alimentos obtiveram o valor 1, condição considerada regular.

Os resultados mais críticos foram apresentados pelos macroindicadores de Rentabilidade e Comercialização (1,5) e de Cultura (1,6), os quais exigem uma atenção especial pelas famílias, pelos baixos valores apresentados. Em relação ao primeiro, as baixas pontuações ocorrem devido à dependência, no que tange à comercialização da erva-mate, situação agravada pelo fato de ser vendida apenas na forma in natura. Esse dado é importante de ser monitorado nos próximos anos, sobretudo quando o projeto de implantação de Agroindústria for efetivado, discussão que está em curso no Observatório da Erva-mate. Acredita-se que este fato, além de elevar o número de produtos comercializados, pode ampliar a disponibilidade de mercados e gerar maior autonomia para as famílias.

Quanto ao macroindicador de Cultura, são vários os pontos que precisam de atenção, tais como: participação de mulheres e jovens, valorização do sistema tradicional de erva-mate pela comunidade, a relação dentro das comunidades e dos municípios. Para tanto, é necessário o empenho das famílias na participação ativa em entidades de classe (sindicatos, associações, cooperativas, entre outras) a fim de que mobilizem a sociedade em nível municipal e regional, inclusive nas escolas, para a valorização do produto e subprodutos da erva-mate desse sistema diferenciado de produção, por todas as vantagens que ele apresenta. A mobilização dos agricultores em torno da criação de uma agroindústria específica para esse tipo de erva-mate pode corroborar com essas tarefas.

Pode ser visto que, mesmo com os desafios levantados anteriormente, nenhuma das famílias amostradas apresenta resultados inferiores ao que foi definido como ponto crítico (Figura 13). Isso é importante porque a mudança de melhoria qualitativa e quantitativa dos indicadores parte de situação favorável. No entanto, ao observar com mais critério cada macroindicador, pode-se constatar que, na Rentabilidade e Comercialização, as propriedades 2 e 3 obtiveram valores de 1,13 e, no de Cultura, as propriedades 3 e 5 alcançaram valores de 1,33, portanto ambas com valor abaixo da situação limite que seria de 1,5, na escala até 3. No entanto, a capacidade do sistema em relação aos outros macroindicadores parece ser suficiente para compensar esses pontos negativos, bem como ajudar a superar esses desafios no médio e longo prazos.



**Figura 13.** Avaliação global das propriedades amostradas por macroindicador. Cores e respectivos valores indicam os resultados individuais de cada propriedade avaliada para cada macroindicador; nível crítico corresponde à média dos valores obtidos por cada propriedade.

Fonte: Ricardo E. F. Maia.

## Considerações finais

Considera-se que esse instrumento de monitoramento, construído de maneira participativa, tem potencial para contribuir com melhorias quali-quantitativas nas propriedades que desenvolvem o Sistema Tradicional e Agroecológico de Produção de Erva-mate. Os exemplos anteriormente elencados apresentam uma espécie de retrato desses sistemas. No entanto, isso não quer dizer que se tem uma situação definitiva, pois o instrumento pode e deve ser aperfeiçoado para que permita uma melhor compreensão dos contextos e das necessidades de dados que os grupos demandam. Portanto, trata-se de um processo cíclico de construção. Por exemplo, no caso do macroindicador de Serviços Ambientais e Biodiversidade, os resultados dos estudos mais aprofundados nas propriedades, como os feitos ou em curso pela Embrapa Florestas, Iapar, Universidades, dentre outras instituições, podem contribuir ao refinamento desse macroindicador, sobretudo a partir de dados quantitativos. Ele também pode ser modificado conforme as necessidades de monitoramento que as famílias identificarem importantes.

No bojo das ações do projeto PANexus, as próximas fases do desenvolvimento do sistema compreenderá:

- Sistematizar os dados de todas as propriedades visitadas.
- Ajustar as perguntas do questionário e a escala de medição.
- Verificar a necessidade de atribuir pesos diferentes para os indicadores.
- Testar em mais propriedades.
- Concluir a cartilha dos indicadores e socializar com o grupo.
- Estimular o uso do sistema de indicadores pelos agricultores e suas organizações sociais.

A partir dessa experiência de construção participativa de indicadores, espera-se que o instrumento possa fortalecer as redes de governança da sociobiodiversidade, como é o caso do Observatório da Erva-mate e, conseqüentemente, contribua com as seguranças hídrica, energética e alimentar e nutricional.

## Histórias orais e engajamento de mulheres e jovens

### Apresentação

Esta mesa redonda teve como objetivo discutir, no âmbito das ciências sociais e humanas, a importância do engajamento de vários atores nos processos de entender e criar conhecimento sobre os sistemas tradicionais e agroecológicos da erva-mate. Um importante resultado do projeto sobre Histórias Orais Ambientais, liderado pelos pesquisadores do Departamento de História da Universidade Estadual de Ponta Grossa, foi o reconhecimento da importância de engajar as mulheres e jovens nas pesquisas, eventos e compartilhamento de conhecimento, não só para garantir a continuidade desses sistemas para as próximas gerações, mas também para reconhecer o enorme papel que as mulheres e jovens cumprem no gerenciamento das propriedades e a necessidade de capacitar e valorizar os seus próprios trabalhos, ideias e conhecimentos. Assim, os tópicos apresentados nessa mesa refletem essa demanda dos agricultores familiares de desenvolver estudos, pesquisas e debates nessa área.

A mesa foi composta por pesquisadores de várias áreas de conhecimento: a Dra. Alessandra Izabel de Carvalho é historiadora, a Dra. Evelyn Nimmo é arqueóloga e antropóloga, a Dra. Suzanna Bitencourt é pedagoga, e a Judit Herrera Ortuño é doutoranda na UFRGS, em desenvolvimento rural. Também a mesa incluiu a Dona Olga Wenglareck, erveira do Faxinal de Emboque, que compartilhou a sua experiência como erveira, apontando problemas que são vivenciados todos os dias no trabalho de campo relacionado aos preconceitos, às imposições dentro do lar, de mulheres que ficam dentro de casa, sem trabalho e se fecham ao conhecimento. Ela destacou que as mulheres têm uma grande capacidade de se organizar e servir como exemplo e possibilidade de transformação social local. Esta organização permite acumular conhecimento, compartilhar informação e formar uma consciência de apoio e coletividade. Falou ainda sobre o seu orgulho do ser erveira, do erval, da erva-mate e os outros frutos da floresta: “Vou para a roça, coloco meu chapéu e não tenho vergonha. Temos que afiar a enxada. Temos que lutar.”

Nesta sessão técnica, foram apresentados os resultados da equipe do Departamento de História, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, sobre Histórias Orais Ambientais, que são focados nas experiências vividas e conhecimentos criados na Floresta com Araucária. Também, foram discutidos os princípios de educação com foco no desenvolvimento rural e a importância de incluir os jovens no contexto de desenvolvimento sustentável. Finalmente, foi apresentada uma reflexão sobre o reconhecimento e a valorização da produção tradicional e agroecológica da erva-mate, enquanto sistema agroalimentar sustentável, e como ocorre o trabalho das mulheres rurais nesses sistemas.

### **Apoiando comunidades sustentáveis por meio do conhecimento ecológico tradicional na produção da erva-mate - Evelyn R. Nimmo, Robson Laverdi, Alessandra Izabel de Carvalho (UEPG)**

A produção tradicional de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) no Sul do Brasil é um sistema agroflorestal que tem suas raízes nas práticas culturais dos indígenas Guaranis. Na chegada dos espanhóis no século XVI, na região da Bacia do rio da Prata, os colonizadores aprenderam as práticas de colher e processar as folhas da árvore e assimilaram essa prática cultural (Nimmo; Nogueira, 2019). Como uma espécie tolerante à sombra, a erva-mate se desenvolve no ambiente de sub-bosque da

Floresta com Araucária, a formação florestal icônica da Mata Atlântica (Carvalho; Laverdi, 2015), podendo ser cultivada sem insumos químicos por conta de suas interações naturais com o ambiente florestal (Chaimsohn; Souza, 2013). O sistema de colheita das folhas de erva-mate nas florestas naturais, sapecando-as sobre fogo, e triturando-as para consumo como chá ou chimarrão, faz parte de um processo em que se pode perceber tradições que mudaram pouco nos últimos 500 anos, e muitos aspectos destas tradições continuam hoje em pequenos propriedades de agricultura familiar que produzem a erva-mate.

Nos últimos 30 anos, desenvolvimentos no cultivo da erva-mate, incluindo as técnicas de produção de mudas, plantios em monocultura e melhoramento genético, passaram a pressionar os produtores para “melhorar” e intensificar a produção. Apesar dessa pressão crescente, os produtores tradicionais de erva-mate do centro-sul e sul do Paraná e norte catarinense ainda mantêm, em grande parte, os sistemas agroflorestais nos quais a erva-mate se desenvolve. Apesar da região ter sofrido intervenções antropogênicas significativas no último século, que resultaram na drástica redução da cobertura florestal original (Castella; Britez, 2004; Vibrans et al., 2012), não é coincidência ser justamente nessa região onde as maiores áreas florestadas ainda são encontradas e ligadas aos sistemas agroflorestais tradicionais. Esses sistemas ocorrem principalmente em pequenas propriedades familiares nas quais a produção agroflorestal inclui uma variedade de cultivos para a alimentação e outros produtos florestais não madeireiros, como frutas nativas, milho, arroz e verduras, além de porcos, gado e galinhas.

A manutenção da cobertura florestal é essencial não apenas para as próprias propriedades, pois protegem não só a biodiversidade local (por exemplo, oferecendo controle natural de pragas), solos e água, mas também oferecem alimentação saudável para as comunidades urbanas e rural, assim como serviços ecossistêmicos necessários para as regiões, incluindo a disponibilidade de água e ar de qualidade, regulamentação do clima, entre outros. Apesar do importante papel que esses agricultores desempenham nos serviços ambientais locais, o seu conhecimento da floresta e as práticas agroecológicas que empregam são frequentemente desvalorizados ou ignorados. Todos esses saberes científicos e tradicionais conectados indicam possibilidades concretas de outros modos de viver, trabalhar e produzir com essas dinâmicas ambientais protegidas. Assim, é de fundamental importância considerar que o que garantirá a conservação e a possível reconstrução destes sistemas será uma política de valorização sustentável, o que inclui a valorização de outros aspectos, além do financeiro, como os valores culturais, históricos, sociais e ambientais presentes naquelas regiões.

Ao longo de gerações, as comunidades desenvolveram o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET), permitindo-lhes implementar práticas de manejo florestal que combinam sustentabilidade dos recursos alimentares saudáveis e florestais com vários cultivos, árvores e criação de animais. A CET foi definida por Berkes (1993) como “um corpo cumulativo de conhecimentos e crenças, repassado às gerações por transmissão cultural, sobre as relações dos seres vivos (incluindo os humanos) entre si e com o meio ambiente”. Embora seja frequentemente usado para se referir especificamente aos paradigmas do conhecimento indígena, o CET também pode incluir comunidades de colonizadores que têm práticas de uso histórico e contínua de recursos ambientais, pois esse conhecimento é cumulativo e dinâmico, e baseia-se na experiência acumulado por gerações, mas também se adapta às novas tecnologias.

O objetivo dessa pesquisa foi documentar o CET e as percepções associados às florestas nativas e à produção de erva-mate, por meio de entrevistas com pequenos produtores das regiões do sul do Paraná e norte de Santa Catarina. Principalmente, o foco foi registrar as histórias vividas na floresta

pelos erveiros e suas famílias, analisar as memórias e o conhecimento tradicional associados à Floresta com Araucária; e ajudar no processo de valorização e compartilhamento dessas histórias e tradições locais com as comunidades e a sociedade em geral.

### **História oral ambiental**

História oral ambiental é uma metodologia que abre espaço para emergir um entendimento das formas pelas quais as pessoas produzem sentidos para os lugares que habitam, e como elas percebem e valoram a natureza ao seu redor (Williams; Riley, 2018). Entrevistas de histórias orais oferecem perspectivas únicas sobre temas como o meio ambiente, florestas e conservação porque as pessoas entrevistadas estão situadas dentro do meio ambiente focal da pesquisa e aterrada nos desafios cotidianos da vida naquele meio. Os relatos dos entrevistados permitem um entendimento das subjetividades ambientais, ou experiências vividas, incluindo percepções culturais, históricas e políticas.

Métodos participativos como entrevistas, grupos focais, workshops, visitas a propriedades rurais e atividades que favoreçam o compartilhamento dos conhecimentos são as principais atividades, por meio das quais se pretende obter os resultados propostos pelo projeto. Esses métodos têm sido utilizados em projetos de pesquisa e extensão sobre o meio ambiente e a conservação da floresta, para melhor entender como as mudanças ambientais e sociais são percebidas pelos atores no meio rural e as implicações sociopolíticas de suas experiências. Essa abordagem interativa nos permite integrar uma pluralidade de métodos e perspectivas para compreender o ecossistema em várias escalas no tempo e no espaço. Destaca-se a importância de entender, sobretudo, como os erveiros se relacionam, compreendem e transformam seus ambientes no dia a dia, pois nossos entrevistados e entrevistadas não são observadores separados do seu ambiente, mas agentes ativos e participantes nesses processos.

As discussões e narrativas produzidas visam propiciar uma compreensão mais profunda dos valores culturais, sociais e econômicos associados às florestas e um melhor entendimento da agricultura familiar agroecológica nessas regiões. Nesse contexto, este projeto foi desenvolvido para criar uma rede de conhecimento sobre sistemas tradicionais de erva-mate e práticas agroflorestais e agroecológicas que valorizam e dá voz às famílias rurais, documenta e socializa suas histórias e entendimentos sobre a floresta, cultura local e patrimônio biológico. O projeto foi desenvolvido mediante parceria com a Embrapa Florestas e seus trabalhos referem-se à agricultura familiar e à conservação da Floresta com Araucária. Durante a primeira fase do projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar”, liderada pela Dra. Maria Izabel Radomski da Embrapa Florestas, a equipe começou a entender que aspectos sociais e culturais têm uma forte ligação com a preservação da floresta em propriedades da agricultura familiar, particularmente os que produzem erva-mate.

Na segunda fase do projeto, “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar – Fase 2: o papel de erva-mate e sistemas tradicionais de manejo florestal na restauração e conservação da Floresta com Araucária”, liderado pelo Dr. André E. B. de Lacerda da Embrapa Florestas, a equipe da UEPG foi convidada para acrescentar sua experiência em história oral ambiental, para começar o processo de entender a história, a cultura e as subjetividades ambientais da agricultura familiar na região centro-sul do Paraná e norte catarinense. Esse projeto também conta com dois parceiros internacionais, criando assim uma rede de conhecimento entre várias instituições que trabalham com sistemas agroflorestais e agroecológicos – uma delas desenvolve o projeto FLEdGE (*Food: Locally Embedded, Globally Engaged*) que é uma rede de pesquisadores que concentra o foco em siste-

mas alimentares, como uma maneira de criar possibilidades e estratégias de sustentabilidade no mundo inteiro. A outra é a Cátedra da UNESCO-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization que desenvolve Estudos de Alimentação, Biodiversidade e Sustentabilidade, reunindo pesquisadores internacionais para examinar e apoiar sistemas sustentáveis de alimentação do ponto de vista biofísico, cultural e econômico.

## Resultados preliminares

Foram realizadas entrevistas de história oral ambiental entre 2017 e 2019, em sete diferentes municípios do sul do Paraná e norte de Santa Catarina. Trinta e três entrevistas foram realizadas com um total de 39 indivíduos (30 homens e 9 mulheres). Os entrevistados incluem vários diferentes atores sociais, contendo erveiros/erveiras individuais e suas famílias, membros dos sindicatos da agricultura familiar, funcionários municipais e estaduais e ervateiros ou empresários. Todas as entrevistas foram gravadas com gravador digital e posteriormente transcritas para análise. Geralmente, as entrevistas foram realizadas nas propriedades, a fim de promover um ambiente confortável para o compartilhamento de suas histórias e narrativas, além de oferecer a oportunidade de realizar caminhadas pela floresta e pelos ervais (Figura 14).

Foto: João F. M. M. Nogueira

Foto: Alessandra I. de Carvalho



**Figura 14.** Entrevistas de História Orais Ambientais realizadas na propriedade do Sr. Eloy Andrianchyk, em São Mateus do Sul, e Sr. João Negir, proprietário da Ervateira 5 Estrelas, em São João do Triunfo, Paraná.

Por meio da parceria com a Embrapa Florestas, um resultado preliminar importante das entrevistas de história oral foi o começo do processo de incorporar várias perspectivas (etnias, geração, classe e gênero) na elaboração de modelos de manejo dos recursos florestais e no desenvolvimento de sistemas agroflorestais mais adaptados às realidades locais (Lacerda, 2019a, 2019b; Radomski; Lacerda, 2019). Um grande desafio que está sempre destacado nos estudos interdisciplinares sobre a conservação dos ecossistemas é a integração da pesquisa, análise técnica e as tecnologias com o conhecimento, histórias e tradições locais referentes à agricultura e ao meio ambiente (Padoch; Sunderland, 2013). Sem a conscientização desses saberes na pesquisa e extensão, os resultados geralmente não atingem as necessidades das comunidades nem oferecem soluções realísticas para o futuro. Para atender a esse desafio, a abordagem de pesquisa multidisciplinar e participativa permite apoiar o desenvolvimento de modelos que abordam as principais preocupa-

ções identificadas pelos pequenos agricultores, além de implementar modelos que expandem a cobertura florestal, aumentam a biodiversidade, protegem e melhoram os serviços ecossistêmicos, diversificam a paisagem agrícola e valorizam a história e conhecimento profundo desses atores. O objetivo foi estimular o desenvolvimento da inovação social em relação aos sistemas de manejo agroflorestal, com base nos conhecimentos ecológicos e práticas tradicionais. Nesse processo, destaca-se o valor real que essas práticas tradicionais têm em termos de cultura e sustentabilidade, pois garantem a continuação do patrimônio imaterial e ambiental, além de apoiar a manutenção dos ecossistemas florestais naturais. Ao fazer isso, desenvolve-se um fundamento que pode começar a interrogar as políticas ambientais atuais e os equívocos comuns que ameaçam a continuação das práticas tradicionais.

Um outro tema que está sendo destacado durante as entrevistas são as relações de poder que os produtores estão negociando dentro do contexto da agricultura familiar e a produção de erva-mate. Os conteúdos das entrevistas permitem perceber as relações de poder e como essas relações afetam a percepção da floresta, a produção de erva-mate e a vida cotidiana na propriedade. Os relatos mostram um sentimento forte entre os erveiros em relação à floresta: eles entendem o papel importante que suas famílias têm e tiveram na preservação dos remanescentes florestais da região, e reconhecem a importância dessas florestas para a humanidade. Por outro lado, eles observam que as leis que restringem o manejo florestal, que foram importantes para reduzir o desmatamento durante o século XX, são aplicadas diferencialmente ao pequeno produtor, o que tem gerado animosidades entre os erveiros e as instituições que aplicam e fiscalizam as leis. Entre os entrevistados, os relatos de sentimentos de injustiça, perseguição e frustração são evidentes e mostram uma grande necessidade de criar diálogos entre essas instituições e as comunidades.

As entrevistas também mostraram uma preocupação e insegurança com o futuro dos sistemas tradicionais de produção de erva-mate, da preservação das Florestas com Araucária e das práticas agroecológicas na agricultura familiar. Os entrevistados apontaram a necessidade de engajar os jovens e compartilhar o conhecimento tradicional não só dentro das comunidades, mas com a sociedade como um todo, para realizar a valorização desses sistemas e seus produtos. Destaca-se a importância de socializar amplamente o valor do produto, não só em termos de práticas agroecológicas e de serviços ambientais que esse tipo de cultivo promove, mas também do patrimônio biológico e cultural que representa. Apesar dessas inseguranças, as narrativas revelam formas de resiliência das comunidades; falam de práticas ambientais que são componentes importantes da identidade ambiental e das subjetividades dos indivíduos e comunidades e mostram um relacionamento afetivo entre os erveiros e a floresta. Os entrevistados reconhecem a grande importância das suas práticas e as possibilidades de inovação social para enfrentar os desafios que as comunidades estão confrontando hoje e que confrontarão no futuro.

## **Conclusão**

Mediante as parcerias multidisciplinares e participativas realizadas, integra-se a análise técnica com as histórias orais, documentando e criando conhecimento conjuntamente para desenvolver abordagens inovadoras que podem ajudar a enfrentar uma ampla gama de questões identificadas pela comunidade. Esses desafios incluem o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade baseados na comunidade, a avaliação dos serviços ecossistêmicos, a manutenção da biodiversidade florestal e o engajamento de mulheres e jovens no gerenciamento dos sistemas agroflorestais e no âmbito político. Também está sendo criada consciência das histórias e tradições locais da floresta

e agricultura e compartilhando esses conhecimentos dentro das comunidades, com a sociedade brasileira e redes internacionais. O projeto busca romper o paradigma dominante, de cima para baixo, na pesquisa e extensão rural no Brasil, e criar uma rede de conhecimentos sobre práticas agroflorestais e agroecológicas, particularmente em relação à produção de erva-mate, que valorize e dê voz às famílias rurais, documentando e divulgando suas histórias e entendimentos a respeito da floresta, segurança alimentar, cultura local e patrimônio biológico.

## **Educação para o desenvolvimento territorial - Suzana Bitencourt (consultora independente)**

Nesse V Seminário de Sistemas de Produção Agroecológicos de Erva-mate, foram debatidos os princípios do desenvolvimento territorial voltados para a educação.

Desenvolvimento territorial é compreendido como uma estratégia intencional que pretende envolver os moradores de uma determinada região, com o objetivo de desenvolver suas potencialidades, vocações e interesses, na construção de um projeto cuja participação social possibilite alavancar equidade e sustentabilidade local.

Por meio de processos educativos, os moradores desenvolvem senso crítico e de responsabilidade. Essas dimensões no aspecto humano levam os indivíduos ao seu próprio empoderamento, que contribui com o fortalecimento dos atores locais e contempla valores como autonomia, democracia, dignidade, solidariedade e respeito ao meio ambiente.

A construção do território como espaço de aprendizagem requer a valorização do conhecimento local, o reconhecimento dos experimentos realizados pelos atores sociais, bem como a consciente valorização e respeito para a transformação do território, no sentido do desenvolvimento das potencialidades. Para manejar tais processos é imprescindível aplicar os conceitos de desenvolvimento produtivo do território que adotam denominados sistemas, arranjos e núcleos produtivos locais.

O arranjo produtivo local (APL) e sistema produtivo local (SPL) abarcam mais do que a noção de um conjunto de empreendimentos, eles envolvem relações sócioprodutivas e sociocomunitárias que apoiam e impulsionam a produção local, seja ela agrícola, comercial, turística etc.

Nessa direção, a noção de governança democrática e gestão participativa são imprescindíveis, pois entrelaçadas fornecem os elementos capazes de articular a organização do território procurando potencializar os recursos internos e aproveitamento das oportunidades externas.

O conceito de governança é um dos pilares no processo de Desenvolvimento Territorial. Na articulação e complementariedade entre o fortalecimento do capital humano, articulação entre as diferentes esferas governamentais e a base econômica resultante dos APL/SPL, as comunidades buscam por suas características específicas e se apoiam em estratégias para construir um projeto de futuro.

## **Sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate em Florestas com Araucária: reconhecimento e participação das mulheres rurais - Judit Herrera Ortuño (UFRGS/PGDR)**

Este texto é um desdobramento das apresentações e debates promovidos na “Roda de Conversa: histórias orais, engajamento das mulheres e jovens”, que aconteceu durante o V Seminário de

Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-Mate, em União da Vitória, Paraná. O texto aborda algumas reflexões analíticas sobre o reconhecimento e a valorização tanto da produção tradicional e agroecológica de erva-mate na Floresta com Araucária, enquanto sistema agroalimentar sustentável, como do trabalho das mulheres rurais nesses sistemas, enquanto sujeitos sociais, políticos e econômicos.

### **Sistemas agroalimentares sustentáveis: reconhecimento e valorização da produção tradicional e agroecológica de erva-mate na Floresta com Araucária**

Os processos de produção e consumo de alimentos em escala mundial passaram por profundas transformações sociotécnicas, desde a segunda metade do século XX, com a modernização agrícola e a industrialização dos alimentos, intensificadas a partir da década de 1980 com a emergência da globalização. Essas mudanças têm sido analisadas desde a economia política, como a configuração de um sistema agroalimentar global (Friedmann; McMichael, 1989; Friedmann, 2005) caracterizado pela padronização agrícola e dependência técnico-produtiva, produção de *commodities*, perda de regulação estatal, rápidas mudanças na logística do transporte, supermercadização, padronização das dietas alimentares ou dietas fordistas (Fischler, 2007), financeirização e concentração de capital nos chamados, segundo Ploeg (2009), Impérios Alimentares.

Esses fluxos globais (Castells, 1999), onde os alimentos processados passam a percorrer longas distâncias antes de serem consumidos, envolvendo uma complexa e extensa rede de intermediários que configuram as cadeias agroalimentares longas (Gazolla; Schneider, 2017), geram ruptura dos elos entre a produção e o consumo, desenraizamento da alimentação da sua base natural, perda de identidade e de sazonalidade dos produtos, impessoalidade nas relações e anonimato dos alimentos, caracterizando os processos contemporâneos de deslocalização alimentar.

O modelo agroalimentar global tem gerado inúmeros impactos socioambientais nos territórios, como a perda de (agro)biodiversidade e de ecossistemas nativos, poluição das águas e do solo, desertificação, desflorestação, mudanças climáticas, êxodo rural, transformações nos modos de vida e nas relações locais (Godfray; Charles, 2010). Além desses processos de desterritorialização, a globalização alimentar tem produzido individualização e desestruturação das práticas alimentares (Fischler, 2007), insegurança alimentar, ambiguidade e confusão na escolha dos alimentos (Díaz-Méndez, 2005), estado de incerteza permanente quanto à origem e qualidade dos produtos alimentares (Giddens, 1991), novos problemas de saúde pública decorrentes das dietas contemporâneas baseadas em alimentos processados industrialmente e com baixo valor nutritivo (Lang, 2005), novos transtornos alimentares (Díaz-Méndez; García-Espejo, 2016), entre outros.

Frente à percepção e ao questionamento dos múltiplos impactos sistêmicos da globalização alimentar, surge em nível mundial o debate sobre a necessidade de construir sistemas agroalimentares mais sustentáveis, com maior diversificação da produção e encurtamento das cadeias, na direção de estimular processos de realocação alimentar. No Brasil, segundo Fonte (2010), essa trajetória de (re)territorialização tem passado pela valorização e reinvenção da diversidade de formas de produção, processamento e consumo dos alimentos existentes nos próprios modos de vida locais. Aponta-se, assim, para a necessidade de reconhecer a forma como distintos atores sociais, por meio de múltiplos agenciamentos, encontram trajetórias plurais potentes e desenvolvem práticas que estabelecem outras possibilidades de dinâmicas sócio materiais nos seus territórios (Arce; Long, 2000).

Uma das múltiplas trajetórias de (re)territorialização, pelo reconhecimento e reinvenção de práticas, conhecimentos e modos de vida dos atores sociais nos seus territórios, está fortemente enraizada na memória biocultural (Toledo; Barrera-Bassols, 2015) e no manejo sustentável dos sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate por agricultores familiares, que contribuem para a conservação da Floresta com Araucária.

A biodiversidade brasileira, que conta com mais de 20% do total de espécies do planeta (Brasil, 2016), tem sido utilizada tradicionalmente para uma multiplicidade de usos, entre os quais a alimentação, o artesanato, roupas, medicina, fonte de energia, construção, entre outros, por diversos povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares. Contemporaneamente, essa biodiversidade adquire importância econômica quando transformada em bens e serviços destinados ao mercado, conhecidos como produtos da sociobiodiversidade (Brasil, 2009), tal como a erva-mate<sup>1</sup>. Mesmo com a inserção no mercado nacional e internacional de alguns produtos específicos da sociobiodiversidade em destaque, existe uma invisibilidade geral da importância desse patrimônio biocultural para a segurança alimentar e nutricional das famílias e comunidades, assim como para o desenvolvimento econômico dos territórios.

Neste cenário, os produtos da sociobiodiversidade têm o potencial de serem comercializados na forma de cadeias curtas nos próprios territórios, caracterizadas pelo baixo ou nulo número de intermediários. Renting et al. (2017) descrevem as cadeias curtas como mercados socialmente construídos, diferentes do modelo neoclássico de livre mercado. Segundo Granovetter (1985), esses novos mercados se encontram enraizados (*embeddedness*) nas redes de sociabilidade dos territórios, reconfigurando a emergência de redes agroalimentares alternativas. Para Goodman (2003), essas redes se consolidam no (re)enraizamento de práticas alimentares nas relações ecossociais dos territórios, possibilitando o surgimento de novos espaços econômicos. Segundo Balestro e Sauer (2013), as redes de agroecologia, com ênfase na agricultura de base ecológica e a sociobiodiversidade, têm ganhado espaço nessa construção de novas territorialidades, passando por transformações sociotécnicas na produção, beneficiamento e comercialização dos alimentos, atingindo diretamente a soberania e segurança alimentar e nutricional das populações.

No caso da produção de erva-mate nativa, orgânica e sombreada, pelo manejo em sistemas agroflorestais no centro-sul do Paraná e norte catarinense, as práticas dos agricultores familiares se encontram enraizadas em sua história e identidade, compondo redes ecossociais e de sociabilidade nos territórios. Nesse contexto, a valorização e o fortalecimento de cadeias curtas da erva-mate nativa, que aproximam produtores e consumidores, diminuindo ou eliminando o número de intermediários, pode contribuir para o desenvolvimento sustentável desses territórios. O reconhecimento dos saberes locais em torno dos manejos de ervas nativas, junto com a promoção de alternativas para o processamento e comercialização da erva-mate sombreada pelos próprios agricultores familiares, têm o potencial de garantir a permanência e reinvenção de seus modos de vida no espaço rural, a organização social em torno de agroindústria, de associações e, ou cooperativas, novas perspectivas para o aumento e diversificação da renda e da qualidade de vida das famílias, assim como a conservação da própria Floresta com Araucária, por meio de práticas sustentáveis de manejo florestal.

<sup>1</sup> Ver Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018, com lista de espécies da sociobiodiversidade para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados.

## **Mulheres rurais e sistemas agroecológicos: reconhecimento e participação**

Em contextos rurais, têm sido atribuídos tradicionalmente às mulheres os trabalhos de cuidado da casa, de crianças e idosos, da horta, do quintal, de animais de pequeno porte, do pomar, entre outros. Contemporaneamente, as mulheres rurais têm ampliado a renda da família também por meio de atividades não agrícolas fora das propriedades. Existe, porém, uma falta de visibilidade e de reconhecimento do trabalho realizado por elas, tanto no âmbito produtivo como reprodutivo, sendo considerado um trabalho “leve”, apenas uma “ajuda” ao trabalho dos homens, pouco relevante no espaço público (Paulilo, 1987, 2004).

O vínculo tradicional das mulheres rurais com as práticas agrícolas e alimentares na casa e arredores tem possibilitado a manutenção, transmissão e ressignificação de conhecimentos tradicionais que fortalecem o enraizamento das famílias e comunidades em seus territórios. O alimento se constitui como um eixo que potencializa encontros, redes de sociabilidade, laços afetivos e pertencimento identitário entre os membros da família e da comunidade. Nesse sentido, o papel tradicional atribuído às mulheres rurais em torno da alimentação possibilita o fortalecimento dos próprios territórios ecosociais.

Em sistema agroecológicos, o trabalho das mulheres em torno da produção e preparo de alimentos, tanto para o autoconsumo como para a troca e, ou comercialização, se destaca pela sua importância na efetivação da segurança alimentar e nutricional das famílias e comunidades, garantindo não só o acesso ao alimento como sua qualidade, considerando aspectos de saúde, qualidade de vida, vínculo do alimento com a cultura local e sustentabilidade ecológica.

Porém, enquanto o trabalho das mulheres rurais em torno da produção e preparo de alimentos saudáveis possibilita, entre outros, a garantia da segurança alimentar e nutricional das comunidades, maior tecido social nos territórios e o resgate e transmissão de conhecimentos tradicionais entre gerações, a invisibilidade desse trabalho cristaliza a atuação das mulheres (Cerqueira, 2017), limitando seu reconhecimento enquanto sujeitos sociais, políticos e econômicos. Faz-se necessário, então, valorizar as dimensões produtiva e reprodutiva do trabalho realizado pelas mulheres rurais em torno da agricultura e alimentação nos territórios, dando atenção à suas práticas cotidianas, suas narrativas e seus saberes situados (Haraway, 1995).

Neste contexto, ao longo da última década, com as lutas das mulheres rurais e o amadurecimento dos processos de organização, somados a alguns esforços de políticas públicas especificamente direcionadas a elas, são contabilizados alguns avanços, dentre eles um melhor reconhecimento do trabalho e a ampliação de programas de documentação e aposentadoria (Paulilo, 2013). Para além de avanços no que tange à garantia da cidadania, as transformações vividas por essas mulheres dizem respeito à sua maior presença na vida pública e também ao seu maior envolvimento na esfera econômica nas famílias, nas comunidades e mesmo em redes mais amplas, o que remete, inclusive, à construção de novas identidades.

Cabe ressaltar, no caso de sistemas agroecológicos, a participação das mulheres rurais nas tomadas de decisão em torno tanto da organização social e política, como da produção, beneficiamento e comercialização de alimentos, permitindo ampliar sua emancipação social e autonomia econômica. A ampliação do protagonismo das mulheres nas experiências agroecológicas tem o potencial de reconfigurar e ressignificar as relações sociais de gênero nos espaços rurais (Karam, 2004; Siliprandi, 2009; Siliprandi; Cintrão, 2011; Wright; Annes, 2014; Maciazeki-Gomes et al., 2016), pos-

sibilitando modificações na divisão sexual do trabalho, assim como a construção de outras formas de fazer e pensar a economia nos territórios.

Em relação ao envolvimento de mulheres em cooperativas no âmbito agroecológico para a promoção de inclusão produtiva e igualdade de gênero, é necessário haver reconfigurações dos princípios que norteiam as ações de homens e mulheres dentro das cooperativas em direção à equidade de gênero, proporcionando a ambos as condições necessárias para participar e cooperar ativamente (Viezzler, 2009), incluindo a partilha na tomada de decisões. Percebe-se que a ampliação da participação das mulheres rurais em atividades produtivas de geração de renda tende a fortalecer o seu empoderamento. Porém, isso não é garantido, dependendo do espaço compartilhado para a tomada de decisões e considerando a dimensão dinâmica, relacional e contextualizada do empoderamento.

Por outro lado, é importante destacar que, enquanto a inclusão produtiva das mulheres gera potencialidades para a sua emancipação social e sua autonomia econômica, intensifica ao mesmo tempo a sobrecarga de responsabilidades para elas, pela dupla e tripla jornada de trabalho (Adão et al., 2011), limitando também seu tempo para a participação em espaços públicos de tomada de decisão (Adão et al., 2011). Por isso, faz-se necessário que a valorização e incentivo da inclusão das mulheres na produção, processamento e comercialização de alimentos, em cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas, venha acompanhada da problematização sobre a divisão sexual do trabalho (Weitzman, 2011) e sobre a naturalização do cuidado enquanto dimensão essencialmente feminina, associada à condição biológica das mulheres (Pires, 2016).

No caso específico da construção e fortalecimento de sistemas tradicionais e agroecológicos de produção de erva-mate nas Florestas com Araucária no centro-sul do Paraná e norte catarinense, cabe ressaltar a importância de pesquisas que valorizem e reconheçam as práticas e conhecimentos das mulheres rurais nos manejos agroflorestais, seu trabalho produtivo e reprodutivo, o envolvimento na tomada de decisões tanto no âmbito do cuidado como no espaço público, acompanhando as práticas e narrativas destas mulheres. Da mesma forma, é necessário garantir a participação equitativa de homens e mulheres nas tomadas de decisão envolvendo não só o manejo dos sistemas agroflorestais nas propriedades familiares, como também os processos de beneficiamento e comercialização, seja no âmbito familiar ou comunitário.

Por último, considerando que a região é a maior produtora de erva-mate sombreada do mundo, concerne destacar o potencial inovador das mulheres nesses sistemas tradicionais e agroecológicos de produção de erva-mate para a experimentação e ampliação de novos usos e produtos da erva-mate sombreada, por exemplo, em cosméticos, panificados e tingimento natural de tecidos. Além de promover a conservação da Floresta com Araucária por meio do uso e manejo sustentável dos sistemas agroflorestais, essa ação potencializa a inclusão produtiva e autonomia econômica das mulheres, a geração de renda para as famílias e a ampliação dos mercados para a erva-mate sombreada, possibilitando assim novas reconfigurações territoriais.

## Resultados dos Grupos de Trabalho

O terceiro dia do V Seminário (12 de dezembro 2019) foi reservado para encaminhamentos e trabalhos em grupo. Iniciou-se com uma exposição da Dra. Margaret com sugestões de encaminhamentos, incluindo:

- Criação de um regimento interno (necessidade elaborar e definir responsabilidades).
- Definir a secretaria executiva (cronograma de reuniões).
- Definir titulares e suplentes de cada instituição que assinou o Termo de Colaboração do Observatório.
- Definir grupos de trabalho.
- Definir representante para participação na Câmara Setorial.
- Buscar referência de modelo de certificação dos sistemas agroflorestais do Rio Grande do Sul para implantar na região do Observatório.
- Elaborar proposta para Pagamento de Serviços Ambientais.
- Elaborar cartilhas e outras informações direcionadas ao público (i.e., sistema agroflorestal; nascentes) e organizar oficinas temáticas para tratar da elaboração deste material com os sindicatos sendo multiplicadores.
- Trabalhar com vereadores nos municípios envolvidos, para elaborar um Projeto de Lei para “livrar” os municípios do uso de agrotóxico (proibir pulverização aérea; criar barreiras verdes), ou reduzir o uso de agrotóxico.
- Divulgar o documentário sobre diagnóstico da fumicultura. Sugestão de sindicatos para fazerem exposições públicas.

Os participantes foram divididos em quatro grupos para discutir e apresentar sugestões sobre os seguintes tópicos:

1. Princípios, valores e objetivos.
2. Nomes para a coordenação colegiada e secretaria executiva provisórias.
3. Ações programadas e continuadas.
4. Cronograma de ações e responsabilidades.

Após o trabalho em grupos, foram apresentados os resultados em plenária, como descrito a seguir.

### Grupo 1

Há a necessidade de definir o Sistema de Produção de erva-mate – quais são as regras/práticas, princípios, tempo e plano de transição:

- Levantamento das unidades de processamento existentes.
- Fiscalização na aplicação de recursos (qual modelo? No sistema inteiro?).

- Certificação: só erva-mate ou a propriedade como um todo?
- Controle de recursos genéticos.
- Controle de qualidade.
- O preço deve valorizar o produto de sistemas tradicionais.

As PRIORIDADES são:

- Desenvolver ações estratégicas.
- Buscar recursos e fontes de recursos.
- Diversificação dos produtos de erva-mate.
- Organização dos agricultores → criar consciência; levantamento das propriedades (coletar dados); treinamento dos sindicatos para divulgar; padronização dos métodos para levantamento e sistematização dos dados.
- Socializar as informações a respeito do Observatório; o que os agricultores pensam a respeito?
- Conselho gestor: buscar modelos; i.e. Bosque Modelo do Caçador já desenvolveu um modelo de conselho gestor que pode ser replicado.

Sugestões dos participantes do GT de pesquisa:

- Embrapa.
- CEDErva.
- Agricultores (Anísio e outros).

## Grupo 2

Este grupo discutiu, essencialmente, algumas expressões que podem ser incorporadas como princípios e valores do Observatório. São eles:

- Representatividade feminina (participação das mulheres em processos de decisão), da juventude e comunidades tradicionais.
- Valorização do conhecimento tradicional.
- Agroecologia: tolerância zero com agrotóxicos.
- Acompanhamento/monitoramento (Olhar Externo).
- Compartilhamento das boas práticas e socialização do conhecimento (manejo, controle de pragas, não uso de insumos químicos).
- Capacitação/treinamento para acesso seguro à informação.
- É somente erva-mate (vem pacote com outros valores associados?).
- Diversificação de renda e agregação de valor aos produtos.

- Uso múltiplo da floresta/sociobiodiversidade.

Uma outra questão discutida pelo Grupo 2 foram as sugestões de nomes para representação do Observatório na Câmara Setorial da Erva-mate. Os nomes sugeridos foram: representante do Ministério Público do Trabalho, como titular, e André E. B. de Lacerda da Embrapa Florestas, como suplente.

### **Grupo 3**

#### COOPERAÇÃO:

- Resgatar os saberes e sabores.
- Dialogar entre os diferentes atores.
- Troca de experiências.
- Seguir o mesmo rumo.
- Promover a participação dos jovens e mulheres.
- Construir e divulgar.

#### COOPERAR É AÇÃO → COOPERAÇÃO:

- O modelo de ATER: ex. Ater do Brasil, Ater no Brasil.
- Monitorar e divulgar as agendas.
- Mapear possíveis apoiadores.
- Roda de chimarrão na praça; rural – urbano.
- Desafio: como dialogar com a base.

Após as apresentações, observações e discussão sobre os resultados dos trabalhos em grupo, o Sr. Francisco Paulo Chaimsohn coordenou a discussão da plenária final para definir os encaminhamentos e Grupos de Trabalho (GTs) do Observatório, cujo resultado é apresentado a seguir:

#### GT Regimento Interno / “Executiva” Provisória do Observatório:

Grupo responsável pelo desenvolvimento do regimento interno com apoio do MPT e encaminhamento para os demais participantes e parceiros do Observatório para análise, sugestões e posterior aprovação, além de outras questões relativas à organização do Observatório.

Participantes: Bernardo Vergopolem (Fetra); Evelyn R. Nimmo (CEDERva); Francisco Paulo Chaimsohn (Iapar), Maria Augusta Doetzer Rosot (Embrapa Florestas)

#### GT Pesquisa:

Grupo estabelecido para definir junto aos agricultores as demandas para as pesquisas no contexto da erva-mate sombreada, além de compilar e compartilhar resultados quanto aos avanços técnico-científicos. Participantes: André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas), Evelyn R. Nimmo (CEDERva); Alessandra Izabel de Carvalho (UEPG); Bernardo Vergopolem e família (representante dos agricultores).

## **GT Certificação Coletiva**

Grupo de trabalho com objetivo de encaminhar proposta para a certificação coletiva, conforme modelo do RS, apresentado pelo André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas) neste Seminário. Participantes: Valmor Pase (STR São João do Triunfo), Margit Hauer (IAP), Pablo Signor (Seab).

## **GT Organização Coletiva**

Grupo de trabalho com a missão de fortalecer a organização coletiva dos agricultores erveiros. Participantes: representantes signatários (do Termo de Cooperação do Observatório) de cada STR, Bernardo Vergopolem (ECOAraucária), Coletivo da Juventude (Tânia Nalon).

## **GT Agroflorestas**

Grupo com objetivo de compilar experiências relevantes em agrofloresta e compartilhar com o coletivo, e fazer uma proposta de “certificação” agroflorestal junto aos órgãos ambientais baseada no sistema usado pela Sema-RS. Participantes: André E. B. de Lacerda (Embrapa Florestas), Margit Hauer (IAP), Pablo Signor (Seab).

## **Cooperativa dos Produtores de Erva-Mate Ltda. Coopermate**

Grupo com o objetivo de discutir e auxiliar na formação da Coopermate. Participantes: Iapar; Tiago; Valdir Cortelin; Ervateira 5 Estrelas: João Carlos (ervateira 5 estrelas); Pablo Signor (Seab).

## **Demais encaminhamentos**

- Levantamento dos ervateiros/as.
- Nomear os representantes da Câmara Setorial de Erva-mate.
- Divulgar o Observatório junto aos STRs, outras organizações e comunidades de agricultores familiares e apoiadores externos.
- Agendar e programar visita às agroindústrias familiares e Cooperativas.
- Propor a inclusão da Associação de Produtores Orgânicos Sempre Verde – Guarapuava entre os parceiros do Observatório.
- Providenciar lista de e-mails e números de Whatsapp → canais de comunicação.

No encerramento do evento, o Sr. Ednilson (Iapar) chamou atenção para a necessidade de união e coesão do grupo. Ainda que possa haver pontos sem a totalidade de consenso, é importante não se pautar pela divisão que pontos não plenamente acordados podem representar.

O Sr. Ednilson (Iapar), André (Embrapa Florestas) e Bernardo (Fetra) deixaram suas mensagens finais sobre o evento, registrando os devidos agradecimentos e expressando palavras motivacionais aos presentes.

## Agradecimentos

O V Seminário de Sistemas Tradicionais de Erva-mate só poderia ter sido realizado com a participação dos erveiros e erveiras das comunidades.

Todos as participantes agradecem a participação e apoio da Dra. Margaret Matos de Carvalho, procuradora-chefe do Ministério Público do Trabalho no Paraná, Dr. Saint-Clair Honorato Santos, procurador de Justiça do Ministério Público do Paraná. É oportuno ressaltar o apoio dos seguintes organizações e a participação de seus representantes: Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (Fetraf), os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de Bituruna, Palmeira, Teixeira Soares, Rebouças, Rio Azul, São João do Triunfo e São Mateus do Sul, Associação das Famílias de Agricultores Experimentadores em Agroecologia, no Bioma da Floresta com Araucária (Ecoarucária), Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Embrapa Florestas, Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de Erva-mate (CEDERva), Instituto Ambiental do Paraná (IAP), IFPR Campus União da Vitória, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), UTFPR, Aprea, Ceasol, Secretaria Estadual da Agricultura – Irati, Aquaflora, Instituto Meio Ambiente de Santa Catarina – Caçador, Coletivo Triunfo, Secretaria de Agricultura de São Mateus do Sul, Aspta, Levante Popular da Juventude.

O grupo de pesquisadores da UFRGS agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações pelo financiamento de recursos destinados ao Projeto PANexus (Processo 441626/2017-9).

Os pesquisadores da CEDERva e UEPG expressam seu reconhecimento pelo apoio da Wilfrid Laurier University Centre for Sustainable Food Systems, o FLEdGE Partnership financiado pelo Social Sciences and Humanities Council of Canada e a Cátedra de UNESCO em Estudos de Alimentação, Biodiversidade e Sustentabilidade.

## Referências

- ADÃO, N. M. L.; STROPASOLAS, V. L.; HÖTZEL, M. J. Movimento de Mulheres Camponesas e a semeadura de novas perspectivas: os significados da (re)produção de sementes crioulas para as mulheres no Oeste Catarinense. **INTERthesis**, v. 8, n. 2, p. 160-198, 2011.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Nota informativa**: programa produtor de água. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/todos-os-documentos-do-portal/documentos-sip/produtor-de-agua/documentos-relacionados/1-nota-informativa-programa-produtor-de-agua.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.
- ARCE, A.; LONG, N. Reconfiguring modernity and development from an anthropological perspective. In: ARCE, A.; LONG, N. (org.). **Anthropology, development and modernities**. London: Routledge, 2000. p. 1-31.
- BALESTRO, M. V.; SAUER, S. A diversidade no rural, transição agroecológica e caminhos para a superação da Revolução Verde: introduzindo o debate. In: BALESTRO, M. V.; SAUER, S. (org.). **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. São Paulo: Expressão Popular, 2013. p. 7-15.
- BERKES, F. Traditional ecological knowledge in perspective. In: INGLIS, J. T. (org.). **Traditional ecological knowledge: concepts and cases**. Ottawa: International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre, 1993. p. 1-9.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília, DF, 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **5º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília, DF, 2016. (Série biodiversidade, 50).
- CARVALHO, A. I.; LAVERDI, R. Espécie e floresta: a araucária nos discursos ambientais e na produção de sentidos para as florestas no Paraná. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 4, n. 1, p. 224-248. 2015.
- CASTELLA, P. R.; BRITZ, R. M. (org.). **A floresta com araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CEDERVA. Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de Erva-mate. Disponível em: <http://www.cederva.com/>. Acesso em: 28 jul. 2020.
- CERQUEIRA, A. C. 'Mulher é trem ruim': a 'cozinha' e o 'sistema' em um povoado norte-mineiro. **Revista Estudos Feministas**, v. 25, n. 2, p. 562, 2017.
- CHAIMSOHN, F. P.; RADOMSKI, M. I. (ed.). **Anais do III Seminário sobre caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro Sul e Norte Catarinense**, 2015, União da Vitória. Colombo: Embrapa Florestas, 2016. (Embrapa Florestas. Documentos, 292).
- CHAIMSOHN, F. P.; SOUZA, A. M. de. **Sistemas de produção tradicionais e agroflorestais de erva-mate no Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense**. Ponta Grossa: IAPAR, 2013.
- DAILY, G. C., 1997. **Nature's Services: societal dependence on natural ecosystems**. Washington, D.C.: Island Press, 1997.
- DÍAZ-MÉNDEZ, C. Los debates actuales en sociología de la alimentación. **Revista Internacional de Sociología**, p. 47-78, 2005.
- DÍAZ-MÉNDEZ, C.; GARCÍA-ESPEJO, I. O potencial da sociologia da alimentação para estudar os efeitos da globalização alimentar. In: CRUZ, F. T. da; MATTE, A.; SCHNEIDER, S. (org.). **Produção, consumo e abastecimento de alimentos: desafios e novas estratégias**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2016. p. 25-51.
- FISCHLER, C. A McDonaldização dos costumes. In: FLANDRIN, J-L.; MONTANARI, M. (org.). **História da Alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade, 2007. p. 841-862.
- FONTE, M. Food relocalisation and knowledge: dynamics for sustainability in rural areas. In: FONTE, M.; PAPADOPOULOS, A. G. (org.). **Naming food after places: food relocalisation and knowledge dynamics in rural development**. Farnham: Ashgate, 2010. p. 1-35.

FRIEDMANN, H. From colonialism to green capitalism: social movements and emergence of food regimes. **Research in Rural Sociology and Development**, v. 11, p. 227-264, 2005.

FRIEDMANN, H.; McMICHAEL, P. Agriculture and State System. The rise and decline of national agriculture from 1870 to the present. **Sociologia Ruralis**, v. 29, n. 2, p. 93-117, 1989.

GARRASTAZÚ, M.C.; MENDONÇA, S. D.; HOROKOSKI, T. T.; CARDOSO, D. J.; ROSOT, M. A. D.; NIMMO, E. R.; LACERDA, A. E. B. Carbon sequestration and riparian zones: Assessing the impacts of changing regulatory practices in Southern Brazil. **Land use Policy**, v. 42, p. 329–339, 2015.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. (org.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas**: negócios e mercados da agricultura familiar. Porto Alegre: Ed da UFRGS, 2017. 520 p.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Ed da Unesp, 1991.

GODFRAY, H.; CHARLES, J. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. **Science**, v. 327, p. 812-818, 2010.

GOODMAN, D. The quality 'turn' and alternative food practices: reflections and agenda. **Journal of Rural Studies**, v. 19, p. 1-7, 2003.

GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, v. 91, p. 481-510, 1985.

GREIG, C.; ROBERTSON, C.; LACERDA, A. E. B. Spectral-temporal modelling of bamboo-dominated forest succession in the Atlantic Forest of Southern Brazil. **Ecological Modelling**, v. 384, p. 316-332, 2018.

HANISCH, A.; BALBINOT JUNIOR, A. A.; ALMEIDA, E. X. de; VOGT, G. A. Produção de forragem em ecossistema associado de caíva em função da aplicação de cinza calcítica natural no solo. **Agropecuária Catarinense**, v. 27, n. 3, p. 63-67, nov. 2014/fev. 2015.

HANISCH, A. L. **Intensificação do uso da pastagem em sistema silvipastoril tradicional (caívas) como estratégia de uso sustentável de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista**. 2018. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

HANISCH, A. L.; NEGRELLE, R. R. B.; BALBINOT JUNIOR, A. A.; ALMEIDA, E. X.. Produção, composição botânica e composição química de missioneira-gigante consorciada com leguminosas perenes. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 11, p. 60–66, 2016a.

HANISCH, A. L.; NEGRELLE, R. R. B.; BONATTO, R. A.; NIMMO, E. R.; LACERDA, A. E. B. Evaluating Sustainability in Traditional Silvopastoral Systems (caívas): Looking Beyond the Impact of Animals on Biodiversity. **Sustainability**, n. 11, p. 3098, 2019.

HANISCH, A. L.; RADOMSKI, M. I.; BONA, L. C.; MARQUES, A. da C. Melhoria da produção animal em áreas de caíva e sua contribuição para a viabilização de corredores ecológicos. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 6, p. 170–188, 2016b.

HANISCH, A. L. VOGT, G. A.; MARQUES, A. da C.; BONA, L. C.; BOSSE, D. D. Estrutura e composição florística de cinco áreas de caíva no planalto norte de Santa Catarina. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, p. 303–310, 2010.

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, v. 5, p. 7-41, 1995.

HAUER, M. **Conflitos e tensões no uso da terra**: agricultura familiar e legislação ambiental no Estado do Paraná. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

KARAM, K. A mulher na agricultura orgânica e em novas ruralidades. **Revista Estudos Feministas**, v. 12, n. 1, p. 303-320. 2004.

KELLERMANN, B.; LACERDA, A. E. B. Arrested development? Investigating the role of bamboo in Araucaria Forest succession in Southern Brazil. **Journal of Plant Ecology**, v. 12, p. 1034–1046, 2019.

KELLERMANN, B.; LACERDA, A. E. B. Bambus nativos como espécies invasoras no sul do Brasil. In DRUMOND, P. M.; WIEDMAN, G. (org.). **Bambus no Brasil**: da biologia à tecnologia. Brasília, DF: Embrapa, 2017. p. 179–196.

LACERDA, A. E. B. Conservation strategies for Araucaria Forests in Southern Brazil: assessing current and alternative approaches. **Biotropica**, v. 48, p. 537–544, 2016.

LACERDA, A. E. B. **Série erva-mate sombreada (1):** sistema de produção de erva-mate baseado no manejo tradicional: bracingais dominados por bambus (taquarais). Colombo: Embrapa Florestas, 2019a. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 439).

LACERDA, A. E. B.; KELLERMANN, B. What is the Long-Term Effect of Bamboo Dominance on Adult Trees in the Araucaria Forest? A Comparative Analysis between Two Successional Stages in Southern Brazil. **Diversity**, v. 11, p. 165, 2019.

LACERDA, A. E. B. **Série erva-mate sombreada (2):** sistema de restauração produtivo agroflorestal. Colombo: Embrapa Florestas, 2019b. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 440).

LANG, T. What is food and farming for – the (re)emergence of health as a key policy driver. In: BUTEL, F. H.; MCMICHAEL, P. (org.). **New directions in the sociology of global development**. Amsterdam: Elsevier, 2005. p. 227-264.

MACIAZEKI-GOMES, R. C.; NOGUEIRA, C.; TONELI, M. Mulheres em contextos rurais: um mapeamento sobre gênero e ruralidade. **Psicologia & Sociedade**, v. 28, n. 1, p. 115-124. 2016.

MATTOS, L. Pagamento por serviços ambientais: referenciais teóricos. In: NOVION, H.; VALLE, R. do (Org.). **É pagando que se preserva?:** subsídios para políticas públicas de compensação por serviços ambientais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009. p. 268 – 342.

MARQUES, A. C. **As paisagens do Mate e a conservação socioambiental:** um estudo junto aos agricultores familiares do planalto norte catarinense. 2014. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

NIMMO, E. R.; CARVALHO, A. I.; LAVERDI, R.; LACERDA, A. E. B. Valuing rural youth decisions to continue traditional production. **Urban Agriculture Magazine**, v. 35, p. 38–39, 2018.

NIMMO, E. R.; NOGUEIRA, J. F. M. M. Creating hybrid scientific knowledge and practice: the Jesuit and Guaraní cultivation of yerba mate. **Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies**, v. 44, n. 3, p. 347–367, 2019.

PADOCH, C.; SUNDERLAND, T. Managing landscapes for greater food security and improved livelihoods. **Unasylva**, v. 64, n. 241, p. 3–13, 2013.

PAULILO, M. I. S. FAO, fome e mulheres rurais. **DADOS - Revista de Ciências Sociais**, v. 56, n. 2, p. 285-310, 2013.

PAULILO, M. I. S. O peso do trabalho leve. **Ciência Hoje**, v. 5, n. 28, p. 64-70, 1987.

PAULILO, M. I. S. Trabalho familiar: uma categoria esquecida de análise. **Revista Estudos Feministas**, v. 12, n. 1, p. 229-252, 2004.

PIRES, P.V. **E fazer “tudo direitinho”:** cuidados e enfrentamentos nas políticas de saúde em resposta ao HIV/AIDS em mulheres. 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PLOEG, J. D. van der. Sete teses sobre a agricultura camponesa. **Revista Agriculturas**, v. 1, p. 17-32, 2009.

RADOMSKI, M. I.; LACERDA, A. E. B.; KELLERMANN, B. **Sistemas agroflorestais:** restauração ambiental e produção no âmbito da Floresta Ombrófila Mista. Colombo: Embrapa Florestas, 2014. 47 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 276).

RADOMSKI, M. I.; LACERDA, A. E. B. **Plantios de bracinga na Estação Experimental da Embrapa em Caçador, SC.** Colombo: Embrapa Florestas, 2019. 37 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 328).

RENTING, H.; MARSDEN, T.; BANKS, J. Compreendendo as redes alimentares alternativas: o papel de cadeias curtas de abastecimento de alimentos no desenvolvimento rural. In: GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. (org.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas:** negócios e mercados da agricultura familiar. Porto Alegre: Ed da UFRGS, 2017. p. 27-52.

SILIPRANDI, E. C.; CINTRÃO, R. As mulheres agricultoras e sua participação no PAA. In: BUTTO, A.; DANTAS, I. (org.). **Autonomia e cidadania:** políticas de organização produtiva para as mulheres no meio rural. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 153-191.

SILIPRANDI, E. **Mulheres e agroecologia:** a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar. 2009. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, DF.

SWALLOW, B. M.; LEIMONA, B.; YATICH, T.; VELARDE, S. J.; PUTTASWAMIAH, S. **The conditions for effective mechanisms of compensation and rewards for environmental services**. Nairobi, World Agroforestry Centre, 2007. (CES Scoping Study Issue Paper, 3. ICRAF Working Paper, 38). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10625/38344>. Acesso em: 22 set. 2020.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural**: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

VIEZZER, M. **A equidade de gênero na autogestão cooperativista**: cooperativismo de gênero. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, 2009.

VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. DE; LINGNER, D. V. (ed.). **Inventário florístico florestal de Santa Catarina**. Blumenau: EDIFURB, 2012. v. 3, p. 145-153 Título do v. 3: Floresta Ombrófila Mista.

WILLIAMS, B.; RILEY, M. The Challenge of oral history to environmental history. **Environment and History**, v. 26, n. 2, p. 207-231, 2020.

WEITZMAN, R. Mulheres na assistência técnica e extensão rural. In: BUTTO, A.; DANTAS, I. (orgs.). **Autonomia e cidadania**: políticas de organização produtiva para as mulheres no meio rural. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011. p. 87-111.

WRIGHT W.; ANNES A. Farm women and agritourism: representing a new rurality. **Sociologia Ruralis**, v. 54, n. 4, p. 477-499, 2014.

WUNDER, S. Payments for environmental services: some nuts and bolts. **CIFOR Occasional Paper**, n. 42, 2005. 24 p. Disponível em: [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/OccPapers/OP-42.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf). Acesso em: 22 set. 2020.

## Anexo

### Anexo 1 – Folder com a programação do V Seminário sobre Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate.



#### SEMINÁRIO SISTEMAS DE PRODUÇÃO TRADICIONAIS E AGROECOLÓGICOS DE ERVA-MATE

Valorizar a erva-mate produzida pelos agricultores familiares em sistemas que conservam a floresta com Araucária  
**5ª Etapa de formação do Curso Regional da Juventude**

**DATA: 10, 11 e 12 de dezembro de 2019**

**LOCAL: Casa de Formação Diocese. BR-476, 1722, São Joaquim - União da Vitória - PR**

A produção de erva-mate em sistemas tradicionais agroecológicos tem uma importância enorme para grande parte dos agricultores e agricultoras familiares do Centro sul do Paraná e Norte Catarinense. Além disso, esses sistemas são essenciais para a conservação da Floresta de Araucária.

A erva-mate nativa, orgânica e sombreada produzida e transformada nessas regiões é um produto com história, cultura e identidade, que está intimamente ligada aos ervaais nativos presentes nas regiões e que compõem as matas de araucária.

A realização de um processo amplo de reconhecimento e valorização da erva nativa pelos mercados consumidores depende da mobilização intensa de atores sociais e econômicos ao redor da proposta e da execução de estudos econômico-histórico-geográficos.

Por isso, o V Seminário Sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate reúne lideranças de agricultoras, agricultores familiares e jovens rurais, técnicos da extensão, de Prefeituras Municipais da região, de órgãos ambientais (IAP, SEMA, ICMBio, IBAMA, FATMA) e de ONGs, envolvidos com a atividade ervaiteira, representantes da indústria da erva-mate, estudantes, pesquisadores e professores universitários.

#### Objetivos do Seminário:

Definir estratégias de trabalho e ação para a valorização da erva-mate produzida em sistemas tradicionais/agroflorestais por agricultores familiares, que contribuem para a conservação da floresta de araucária.

Contribuir para a valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares, como alternativa à produção de tabaco e a outros sistemas de cultivo intensivos no uso de agrotóxicos;

Discutir e definir estratégias para construir a marca coletiva "erva-mate agroecológica" e planejar a operacionalização e desenvolvimento da mesma;

Discutir a inserção e protagonismo dos jovens e mulheres nos sistemas tradicionais de produção, processamento e comercialização da erva-mate agroecológica;

Apresentar e discutir informações e conhecimentos tradicionais e da pesquisa formal sobre sistemas tradicionais e agroflorestais de erva-mate;

Discutir e definir estratégias para viabilizar o PSA em sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate;

Definir a estrutura, regulamento e operacionalização do "Observatório dos sistemas tradicionais e agroecológicos da erva mate".

## PROGRAMAÇÃO

### TERÇA-FEIRA 10/11/19

07:00 - 8:00 Café da partilha

8:00 - 9:00 Plano de Negócios: Associação de Pequenos Produtores Rurais para a Produção de Erva-mate Orgânica Sombreada

Resgate histórico dos Sistemas de Produção Tradicionais e Agroecológicos de Erva-Mate.

9:00 - 17:30 (com intervalo para almoço entre 12:00 e 13:30) Agroindústria de Erva-Mate e matriz SWOT: uma análise sobre as fraquezas e fortalezas da cadeia produtiva da erva-mate agroecológica produzida por agricultores/as familiares.

Coordenação e animadores: Ednilson Pereira Gomes (IAPAR)

19:00 Jantar e confraternização.

Observação: atividade para lideranças de agricultores/as, jovens e técnicos diretamente envolvidos no Processo do Plano de Negócios de Produtos de erva-mate agroecológica da agricultura familiar.

### QUARTA-FEIRA 11/12/19

7:00 às 8:00 Mate e café da manhã

8:00 às 8:30 Inscrições e abertura

Coordenação: Coletivo da Juventude Rural e Henrique Luis da Silva (IAPAR)

8:30 às 9:30 Resultados e demandas de pesquisa em sistemas tradicionais de erva-mate.

Coordenação e painellista: André E. Biscaia de Lacerda (EMBRAPA Florestas)

9:30 às 10:30 Indicadores para monitoramento dos sistemas tradicionais de produção de erva-mate sombreada.

Coordenação e painelistas: André Biscaia de Lacerda (EMBRAPA Florestas) e Ricardo Eduardo de Freitas Maia (PGDR/UFRGS)

10:30 às 10:45 Mate e café

10:45 às 12:30 Manejo florestal e pagamento por serviços ambientais em sistemas tradicionais e agroecológicos de erva mate.

Coordenação e painelistas: André Biscaia de Lacerda (EMBRAPA; João Guimarães (Aquafiora); Gilberto Borges (IBAMA); Margit Hauer (IAP); Francisco Paulo Chaimsohn (IAPAR)

12:30 às 14:00 Almoço

14:00 às 16:15 Roda de conversa: histórias orais, engajamento das mulheres e jovens. Apresentação dos principais resultados do projeto de histórias orais; desafios e oportunidades para valorizar e apoiar participação das mulheres e a juventude nos

sistemas tradicionais e agroecológicos de erva-mate.

Coordenação e painelistas: Robson Laverdi e Alessandra Izabel de Carvalho (UEPG); Evelyn R. Nimmo (CEDERVA); Judit Herrera Ortuño (PGDR/UFRGS); Olga Wenglarek (agricultora e produtora de erva-mate); Suzana Bitencourt (Consultora de projetos educacionais)

16:15 às 16:45 Mate e café

16:45 às 17:30 Síntese dos resultados da Oficina sobre o Plano de Negócios de Produtos de erva-mate agroecológica da agricultura familiar.

Coordenação e painellista: Rejane Parentes (APREAA)

17:30 às 18:30 Estratégias de marketing e promoção da erva-mate agroecológica produzida por agricultores e agricultoras familiares.

Coordenação e painelistas: Mauricio Ramos e Vir Moraes Ramos (Social Ideias)

18:30 às 20:00 Abertura e assinatura, por novos integrantes, do Termo Aditivo de Cooperação Técnica do Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva Mate.

Assinatura do Termo de Cessão de Estrutura para Instalação da Unidade Agroindustrial para Produtos da Erva-mate da Agricultura Familiar.

A partir das 20:30 Jantar de confraternização

### QUINTA-FEIRA 12/12/19

8:00 às 9:00 Apresentação dos considerandos, objetivos (geral e específicos) e instituições participantes do Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva. Orientação para o trabalho em grupos.

Coordenação e animadores: Dra. Margaret Matos de Carvalho (Procuradora Chefe da PRT9ª Região do Ministério Público do Trabalho).

9:00 às 12:00 Trabalho/ discussões em grupo: propostas para o regulamento, estrutura, operacionalização, ações e cronograma do Observatório.

Coordenação e animadores: Francisco Paulo Chaimsohn, Ednilson Pereira Gomes e Coordenadores de Grupos

12:00 às 13:30 Almoço

13:30 às 17:00 Plenária final

Apresentação e discussão dos resultados do trabalho em grupos e definição diretiva/coordenação do Observatório.

Encaminhamentos e encerramento.

Coordenação e animadores: Francisco Paulo Chaimsohn, Ednilson Pereira Gomes e Coordenadores de Grupos

### ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO:

FETRAF-PR, ECOARAUCARIA, MPT-PR, Prefeitura Municipal de União da Vitória, IAPAR, EMBRAPA-Florestas, UEPG, Observatório da Erva-Mate.

**Embrapa**

---

**Florestas**

