

A small, greyish-brown bird is perched on a branch of a holly tree. The tree has dark green, glossy leaves and clusters of small, round berries in various stages of ripeness, from green to red. The background is a soft, out-of-focus green. The text is overlaid on the bottom left of the image.

**SISTEMAS DE
PRODUÇÃO
TRADICIONAIS E
AGROFLORESTAIS
DE ERVA-MATE NO
CENTRO-SUL DO
PARANÁ E NORTE
CATARINENSE**

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO TRADICIONAIS
E AGROFLORESTAIS DE ERVA-MATE NO
CENTRO-SUL DO PARANÁ
E NORTE CATARINENSE**

**Contribuições para a construção
do processo de Indicação Geográfica**

2ª Edição

Francisco Paulo Chaimsohn
Adriano Martinho de Souza
André Eduardo Biscaia Lacerda
Evelyn Roberta Nimmo
Editores



Projeto gráfico: Luciane Stocco

Capa: fotografia de André Eduardo Biscaia de Lacerda



A Editora Fi segue orientação da política de distribuição e compartilhamento da Creative Commons Atribuição-Compartilha Igual 4.0 Internacional https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S623 S62 S623 Sistemas de produção tradicionais e agroflorestais no centro-sul do Paraná e norte catarinense: contribuições para a construção do processo de indicação geográfica / Francisco Paulo Chaimsohn, Adriano Martinho de Souza, André Eduardo Biscaia Lacerda e Evelyn Roberta Nimmo. – 2ª edição – Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2023.

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-5917-645-8

DOI: 10.22350/9786559176458

1. Sistemas silviculturais. 2. Agrosilvicultura. 3. Erva-mate. 4. Agricultura familiar. 5. Economia regional. I. Chaimsohn, Francisco Paulo. II. Souza, Adriano Martinho de.

CDU 634.0.2.



A imagem é uma homenagem ao Fórum das Organizações de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Centro-Sul do Paraná que, por quase uma década (1995-2004), defendeu e promoveu um projeto de desenvolvimento rural fundamentado nos princípios da agroecologia.

Em 1995, nos municípios de Bituruna e São Mateus do Sul, iniciou-se, através do Fórum, o grupo de discussão sobre o manejo agroflorestal regenerativo, baseado nos princípios da sucessão vegetal. Essa iniciativa envolveu 15 famílias e foi através dela que a sistematização das experiências dos agricultores e suas famílias se tornaram mais visíveis.

A arte da capa é uma xilogravura do artista Fernando Bertani, e é uma releitura da logo do extinto Fórum. A obra é referência a uma família de erveiros transportando erva-mate em uma carroça tradicional da região. O caminho é marcado por uma imponente araucária sombreando a erva-mate, um xaxim e uma uvarana, sob a iluminação do astro rei.

SUMÁRIO

- 7.** APRESENTAÇÃO
- 12.** AGRADECIMENTOS
- 15.** SEÇÃO I. CAPÍTULO 1
- 16.** INTRODUÇÃO
- 17.** 1.1 ESTRATÉGIA E ETAPAS DO TRABALHO
- 20.** 1.2 TIPIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO
- 24.** 1.3 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO
- 28.** 1.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS
- 33.** 1.5 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO FITOSSOCIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE PRODUÇÃO DE ERVA-MATE NO CENTRO-SUL PARANAENSE E PLANALTO NORTE CATARINENSE
- 47.** 1.6 DENSIDADE E AVALIAÇÕES DENDROMÉTRICAS DE ERVA-MATE
- 50.** 1.7 TEOR DE MACRO - E MICRONUTRIENTES EM FOLHAS DE ERVA-MATE
- 52.** 1.8 BIOMASSA, APORTES DE NUTRIENTES E ATRIBUTOS DE FERTILIDADE DO SOLO
- 63.** REFERÊNCIAS
- 67.** SEÇÃO II. DOS ERVAIS AO MATE: POSSIBILIDADES DE REVALORIZAÇÃO DOS TRADICIONAIS PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE TRANSFORMAÇÃO DE ERVA-MATE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE
- 68.** INTRODUÇÃO
- 75.** CAPÍTULO 1 - O PRIMEIRO PERÍODO
- 76.** 1.1. DA COLONIZAÇÃO DO PLANALTO NORTE ATÉ A ECONOMIA ERVATEIRA
- 83.** 1.2. A PRODUÇÃO A PARTIR DOS ERVAIS NATIVOS

- 87.** 1.3. A TRANSFORMAÇÃO DA ERVA-MATE
- 94.** 1.4. REGULAMENTAÇÃO DE AMPARO À PRODUÇÃO E À TRANSFORMAÇÃO DO PRIMEIRO PERÍODO
- 103.** CAPÍTULO 2. O SEGUNDO PERÍODO
- 105.** 2.1. A PRODUÇÃO DOS ERVAIS NATIVOS E DOS ERVAIS PLANTADOS
- 107.** 2.2. OS DADOS DE PRODUÇÃO NAS ESTATÍSTICAS OFICIAIS
- 123.** 2.3. O PROCESSO CONTÍNUO DE TRANSFORMAÇÃO DA ERVA-MATE
- 129.** 2.4. REGULAMENTAÇÃO DA COLHEITA E DO INTERVALO ENTRE COLHEITAS
- 133.** 2.5. REGULAÇÃO QUANTO À QUALIDADE
- 137.** CAPÍTULO 3. A TRANSIÇÃO
- 139.** 3.1. CONSUMO DE ERVA-MATE MUDANÇAS IRREVERSÍVEIS?
- 145.** 3.2. PROBLEMAS DO PADRÃO NACIONAL
- 148.** 3.3. A QUALIDADE E AS NOVAS REGULAMENTAÇÕES
- 154.** 3.4. POSSIBILIDADES PARA A REVALORIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO TRADICIONAIS DE ERVA-MATE
- 158.** 3.5. A PRODUÇÃO E O USO DE PRODUTOS QUÍMICOS
- 160.** 3.6. VALORIZAÇÃO DO PRODUTO POR SINAIS DE QUALIDADE
- 166.** 3.7. VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO RURAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL
- 172.** CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 176.** REFERÊNCIAS

APRESENTAÇÃO

OS SISTEMAS TRADICIONAIS DE PRODUÇÃO DE ERVA-MATE EM PROPRIEDADES DE AGRICULTORES FAMILIARES DO PARANÁ E SANTA CATARINA POSSUEM GRANDE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL

A além de constituir-se em alternativa de renda, contribuíram e têm contribuído para a conservação da Floresta de Araucária, pois são parte importante da região natural de distribuição de *Ilex paraguariensis*. Entretanto, o produto obtido nesses sistemas ainda não tem a valorização econômico-financeira que deveria ter para incentivar os agricultores a conservarem e melhorarem tais sistemas.

Esta publicação busca contribuir para a construção de um processo de valorização econômica, social e ambiental desses sistemas por meio do resgate histórico e do conhecimento de aspectos socioeconômicos e técnicos desses sistemas de produção. Este livro é constituído de quatro capítulos divididos em duas grandes seções.

Na primeira Seção é apresentado o capítulo que contém a síntese dos principais resultados do Projeto *Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense* (financiado parcialmente com recursos do Edital MDA/SAF/MCT/SECIS/FNDCT/Ação Transversal I/CNPq – Nº. 24/2008). A síntese derivou do trabalho de pesquisa realizado em 21 propriedades familiares com sistemas tradicionais ou agroecológicos de produção de erva-mate no Centro-Sul e Sul Paranaense e Planalto Norte Catarinense. As propriedades estavam localizadas em sete municípios: Bituruna, Cruz Machado, São Mateus do Sul e Rebouças (Centro-Sul e Sul do Paraná), Canoinhas, Campo Alegre e Irineópolis (Planalto Norte de Santa Catarina). Realizaram-se estudos sobre a tipificação e diagnóstico das propriedades e dos sistemas de produção; caracterização biofísica e socioeconômica do sistema de produção de erva-mate existente; estudos florísticos e fitossociológicos; avaliações dendrométricas e fenológicas; e análises fitoquímicas de erva-mate.

Nesta segunda edição do livro incluímos um capítulo sobre Ciclagem de nutrientes em sistemas tradicionais de erva-mate. Embora o estudo tenha sido realizado após o encerramento do mencionado projeto, foi desenvolvido em unidades produtivas de seis parceiros do mesmo e trata-se de um trabalho muito importante para o entendimento destes sistemas de produção.

Na segunda Seção II, é apresentado, em três capítulos, uma síntese da dissertação de Mestrado “*Dos ervais ao mate: possibilidades de revalorização dos tradicionais processos de produção e de transformação de erva-mate no Planalto Norte*”

Catarinense". Este trabalho foi defendido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 1998 por Adriano Martinho de Souza, pesquisador da Epagri e membro da equipe do Projeto mencionado na primeira Seção. O trabalho descortinou um produto com história, a erva-mate, e a possibilidade Indicação Geográfica para as regiões ervateiras tradicionais, em especial do Paraná e Santa Catarina. Ele trouxe à luz o fato de que, ao longo da história de produção e transformação de erva-mate no Brasil, foram sedimentadas e constituídas classificações e regiões diferenciadas para o produto, que levavam em conta as peculiaridades na fabricação e as origens diferenciadas da erva utilizada. A região tradicional do Paraná e Santa Catarina, uma única região delimitada de produção, constitui-se a principal produtora do Brasil. Grosso modo, o Planalto Norte Catarinense era a porção de Santa Catarina nesta delimitação. Embora o trabalho esteja focado nesta região, os argumentos de legitimidade das características especiais da erva-mate não se limitam à mesma, uma vez que são comuns a toda Região tradicional do Paraná e Santa Catarina.

É importante salientar que optamos em não atualizar informações, principalmente no que se refere às estatísticas de produção de erva-mate porque, infelizmente, o colega Adriano Martinho de Souza faleceu e nos pareceu indelicadeza alterar o seu texto. Entretanto, futuras publicações, já em processo de redação cobrirão tais lacunas.

Considerando-se o período de transição em que nos encontramos, o estudo descobre três grandes períodos no desenvolvimento da atividade ervateira nesta porção do território do Sul do Brasil. No desenvolvimento do estudo se revela e reúnem-se argumentos de legitimidade que provam a reputação passada e presente desta região tradicional de produção e transformação de erva-mate. Evidencia também que uma parte expressiva da história econômica ervateira brasileira se confunde com a história da região ervateira Paraná e Santa Catarina. Estas robustas ligações entre o território e produto é que dá sentido a uma Indicação Geográfica. O trabalho trouxe à tona a possibilidade de Indicação Geográfica já em meados dos anos 1990. Entretanto, em que pese as ações de animação e difusão do trabalho feitas nas duas partes da Região Paraná e Santa Catarina desde o final dos anos 1990 (primeira ação neste sentido foi em 1999 no Seminário da atividade ervateira em São Mateus do Sul-PR), não pode se constituir em um projeto até meados dos anos de 2000. A aprovação do projeto no Edital MDA/SAF/MCT/SECIS/FNDCT/Ação Transversal I/CNPq – Nº. 24/2008

tornou possível o primeiro exercício conjunto de instituições do Paraná e Santa Catarina para contribuir para tornar o potencial de Indicação Geográfica des-cortinado com o trabalho em 1998 em uma realidade no futuro. Novos trabalhos conjuntos deverão ser constituídos para o fortalecimento da cadeia produtiva ervateira. Estes trabalhos podem contribuir também para criar novos fluxos de produção, de circulação, de distribuição e de consumo que revitalizem os segmentos do setor mais próximos da agricultura familiar.

Com enorme satisfação, aproveitamos a oportunidade para informar a respeito das iniciativas que, de alguma forma, foram fruto, inspiração ou continuidade do Projeto Caracterização de Sistemas Tradicionais e Agroflorestais de Erva-Mate:

1- Após um amplo processo de discussão, coordenado pela EPAGRI-SC, foi efetuada a formatação e encaminhamento para registro junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) da Indicação Geográfica (IG) "Erva Mate do Planalto Norte Catarinense;

2- Após o encerramento do mesmo, realizou-se cinco seminários sobre a temática. Em maio de 2013, em Canoinhas-SC, o I Seminário sobre Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-Mate teve como objetivo apresentar os principais resultados do Projeto para os agricultores/as, técnicos e demais interessados no assunto. Após esse evento, o Seminário tornou-se o principal espaço de debates e proposições sobre os sistemas tradicionais de erva-mate. Em 2014 ocorreu o II Seminário em Canoinhas-SC, em 2015 o III Seminário em União da Vitória-PR, em 2018 o IV Seminário em Curitiba-PR e em União da Vitória-PR ocorreu o V Seminário em 2019. Gostaríamos de salientar que o IV Seminário (Curitiba) foi realizado em Curitiba juntamente com o II Seminário Internacional: Fortalecimento da Agroecologia, Consequências dos Agrotóxicos à Saúde Humana e a Natureza, evento extremamente importante a nível internacional;

3- Outro fato muito relevante do IV Seminário, que teve como tema "valorizar a erva-mate produzida pelos agricultores familiares em sistemas que conservam a floresta com araucária", foi a apresentação e discussão da proposta de criação do Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva-Mate, formalizado através de um acordo de Cooperação Técnica em outubro de 2019, o qual é coordenado pelo Ministério Público do Trabalho do Paraná e com a participação de diversas instituições não governamentais e governamentais.

4- Entre 2014 e 2016, coordenado pela Embrapa Floresta, foi executado o projeto Uso e Conservação da Araucária na Agricultura Familiar – Fase 1;

5- No período entre 2017 e 2021 vem sendo conduzida a Fase 2 do projeto Araucária: O Papel da Erva-Mate e dos Sistemas Tradicionais de Manejo Florestal na Restauração e Conservação da Floresta com Araucária;

6- Em fevereiro de 2020 houve a assinatura do termo de parceria entre o IDR-Paraná e o Programa de Pós-graduação em História da Universidade Estadual de Ponta Grossa (PPGH/UEPG) no Educação Ambiental no Contexto dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-Mate: Valorização Cultural e Produção Socioeconômica da Agricultura Familiar em Inácio Martins;

7- A partir do segundo semestre de 2020 iniciou-se um processo junto à Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) com o objetivo de reconhecimento dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-Mate como Sistemas Importantes do Patrimônio Agrícola Mundial (SIPAM);

8- Criação do Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de erva-mate – CEDErva (<https://www.cederva.org/>), que é uma rede colaborativa de pessoas que possuem interesse na temática de sistemas tradicionais de produção e desenvolvimento do cultivo da erva-mate.

Francisco Paulo Chaimsohn

Ednilson Pereira Gomes

Adriano Martinho de Souza (*in memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR) e à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) pelo apoio institucional dado para a realização dos trabalhos de pesquisa; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do Projeto *Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense* e pela publicação deste livro; à Associação de Famílias de Agricultores Experimentadores e Difusores em Agroecologia no Bioma da Floresta com Araucária (Ecoarucária); e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), parceiros do Projeto; às 21 famílias de agricultores do Centro-Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina, que nos abriram as portas para que pudéssemos conhecer um pouco de seus sistemas tradicionais de produção de erva-mate; aos colegas dos Comitês Editoriais, Alison Néri (IAPAR) e, João Batista Leonel Ghizoni (EPAGRI), pela revisão do texto; a todos que contribuíram de alguma forma para que esta publicação pudesse tornar-se realidade.

Este trabalho só foi possível graças à parceria com as famílias de agricultores (**Tabela 1.1**) e à equipe técnica de Iapar, Epagri, Ecoarucária e ICMBio. Os autores compartilham os resultados alcançados com os colegas:

Ecoarucária: Bernardo Vergopolen, Demerval Pessin de Farias;

Epagri: Alceu Assis José Vicente, Araci Ruppel Buchmann, Daniel Uba, Danilo Paiva Sagaz, Getúlio Tadeu Tonet, Helio Henkels, Jaime Schroeder, Jair Jung, Priscila Lang Scoz;

Iapar: Andressa Andrade e Silva e Roger Daniel de Souza Milleo;

ICMBio: Anésio da Cunha Marques.

Realização da segunda edição: André Eduardo Biscaia de Lacerda, Embrapa Florestas, e Evelyn Roberta Nimmo, CEDERVA. Apoio da Laurier Centre for Sustainable Food Systems, Wilfrid Laurier University, Cátedra de UNESCO em Estudos de Alimentação, Biodiversidade e Sustentabilidade e Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC).



Seção 1

└─ CAPÍTULO 1

SÍNTESE DE RESULTADOS DO PROJETO CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO TRADICIONAIS E AGROECOLÓGICOS DE ERVA-MATE DE AGRICULTORES FAMILIARES NAS REGIÕES CENTRO-SUL DO PARANÁ E NORTE CATARINENSE

Francisco Paulo Chaimsohn

Neuri Carneiro Machado

Dácio Antonio Benassi

Ednilson Pereira Gomes

Adriano Martinho de Souza

INTRODUÇÃO

Uma das formas de valorização econômica e de proteção do conhecimento e dos processos de produção e transformação locais é a Indicação Geográfica (IG).

A IG é propriedade coletiva da população de uma determinada área geográfica, um processo gerenciado pelos atores locais, motivado pela criação de um monopólio baseado nos atributos geográficos do produto. É uma vantagem decisiva para as pequenas e médias empresas e os produtores florestais para competir no mundo globalizado.

A erva-mate produzida e transformada nas regiões Centro-Sul e Sul do Paraná e Norte Catarinense é um produto com histórico diferenciado e deveria ter maior reconhecimento e valorização pelos mercados consumidores. A diferenciação da erva-mate está intimamente ligada aos processos de produção, a partir dos ervais nativos presentes nessas regiões e que compõem as matas de araucária. Entretanto, a concretização do processo de IG depende da mobilização dos atores sociais e econômicos ao redor da proposta e da execução de estudos econômico-histórico-geográficos estruturadores.

Considera-se que, no caso da erva-mate, a IG tem como foco a afirmação de que se trata de um “produto da agricultura familiar, que contribui para a conservação da floresta de araucária”, e suas normas devem ser construídas coletivamente, incluindo todos os atores sociais do território em questão (agricultor familiar, técnicos e indústria).

Apresenta-se, neste capítulo, uma síntese dos resultados do projeto de caracterização socioeconômica e biofísica de sistemas tradicionais e agroflorestais de erva-mate das regiões Centro-Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina, os quais poderão subsidiar, tecnicamente, a construção de processos de IG nessas regiões.

1.1 ESTRATÉGIA E ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido por meio de parceria entre instituições governamentais (Iapar, Epagri e ICMBio), não governamentais (Ecoaraucária e Sindicatos de Trabalhadores Rurais) e agricultores colaboradores nas regiões Centro-Sul e Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina. O projeto foi constituído pelas seguintes etapas (**Figura 1.1**):

- Seleção de propriedades familiares com sistemas tradicionais ou agroecológicos de produção de erva-mate;
- Tipificação e diagnóstico das propriedades e dos sistemas de produção;
- Caracterização biofísica e socioeconômica do sistema de produção de erva-mate;
- Estudo florístico e fitossociológico;
- Avaliações dendrométricas e fenológicas;
- Análises fitoquímicas de erva-mate;
- Proposição de indicadores técnicos para IG;
- Discussão e transferência das informações com/para técnicos e agricultores familiares.

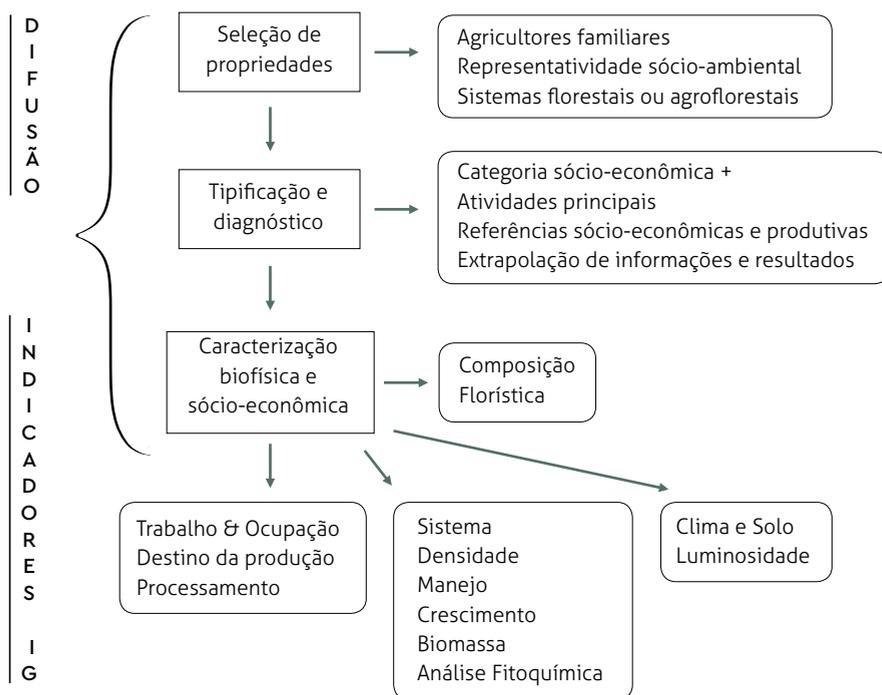


Figura 1.1. Etapas do projeto. Fonte: Os autores.

As propriedades selecionadas estão localizadas nos municípios de Bituruna, Cruz Machado, São Mateus do Sul e Rebouças (Centro-Sul e Sul do Paraná), Canoinhas, Campo Alegre e Irineópolis (Norte de Santa Catarina), conforme a **Tabela 1.1.**

Tabela 1.1. Código, município e Estado dos agricultores parceiros.

Código	Agricultor (A)	Município	Estado
B1	Anisio Francisco da Rosa	Bituruna	Paraná
B2	Bernardo Vergopolen		
B3	Rolf Paulo Moller		
B4	Valdevino Santana		
CM1	Bernardo Kowalek	Cruz Machado	
CM2	Eugenio Lulek		
CM3	João Gabski		
CM4	Metódio Sloty		
R1	Acir Túlio	Rebouças	
R2	Vicente Huk		
S1	Elpídio Oliva	São Mateus do Sul	
S2	João Augusto Zaleviski		
S3	Juliano Oliva		
S4	Mário Sérgio Neoni Nizzer		
CA1	Aristídeo Nogueira de Lima	Campo Alegre	
CA2	Augustinho Kotovicz		
CN1	Ademir José Muller	Canoinhas	Santa Catarina
CN2	Cintia e Antônio Renato Artner		
CN3	Margarida e Silvio José Gurzynski		
I1	Lucinho Paiter	Irineópolis	
I2	Osvaldo Radicheski		

1.2 TIPIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

A tipificação teve como principal objetivo o agrupamento de produtores rurais de características semelhantes no que se refere à natureza da mão de obra empregada no estabelecimento, à intensidade no uso de capital e às atividades agropecuárias predominantes quanto ao valor bruto de produção.

Um tipo ou sistema é a junção da categoria social do produtor, definida pelos valores assumidos por algumas variáveis socioeconômicas, com a(s) principal(is) atividade(s) empreendida(s) no estabelecimento (Rodrigues et al., 1997). Os critérios utilizados para definição da categoria social são descritos na **Tabela 1.2.**

Tabela 1.2. Critérios para definição da categoria social do produtor rural.*

Categoria social ⁽¹⁾	Área (ha)	Capital (R\$)		Uso de mão de obra familiar (%)
		Benfeitorias produtivas (R\$)	Equipamentos agrícolas (R\$)	
PSM1	≤ 15	≤ 12.150,00	≤ 9.7200,00	≥ 80
PSM2	≤ 30	≤ 29.160,00	≤ 29.160,00	≥ 50
PSM3	≤ 50	≤ 97.200,00	≤ 87.480,00	≥ 50
EF	≥ 50	≥ 97.200,00	≤ 87.480,00	≥ 50
ER	≥ 50	≥ 97.200,00	≤ 87.480,00	≥ 50

⁽¹⁾PSM = produtor simples de mercadoria – níveis 1, 2, 3 respectivamente; EF = empresário familiar; ER = empresário rural. Fonte: Carneiro et al. (2004).

*valores não atualizados.

Relaciona-se na **Tabela 1.3** a área das propriedades, categoria social e atividade(s) predominante(s), cuja composição constitui o sistema de produção e a porcentagem do Valor Bruto da Produção (VBP) originado da produção de folhas ou mudas de erva-mate. A maioria das famílias de agricultores parceiros (52,4%) foi incluída na categoria PSM3, seguida da categoria PSM2 (19%)

e EF (14,3%), que são representativas das famílias de agricultores dessas regiões (Centro-Sul e Sul paranaense e Norte Catarinense). Em oito unidades produtivas, a erva-mate sozinha ou associada com outros cultivos foi indicada como atividade predominante.

A área média de terra própria era de 33,73ha, variando de 4,84 a 94,98ha. Grande parte das unidades produtivas (UP) tinha matas e florestas para exploração (76,19%), com uma área média de 13,86ha (máximo de 31,3ha); 52,38% das UPs tinham lavouras permanentes, com uma área média de 2,31ha (máximo de 9,68ha); 36,3% tinham lavouras temporárias, com uma área média de 12,16ha (máximo de 76,25ha). Em 52,38% das UPs havia florestas plantadas, com área média de 1,64ha (máximo 4,84ha), e 47,62% das UPs tinha APP (área de preservação permanente) ou RL (reserva legal) com área média de 5,64ha (máximo de 12ha).

Em nove propriedades (42,9%), o valor bruto de produção (VBP) da erva-mate situou-se na faixa de até 20% do VBP total; cinco propriedades (23,8%) apresentaram um VBP entre 20% e 40% para a produção de erva-mate; nas faixas entre 40% e 60% e entre 80% e 100% do VBP de erva-mate situaram-se três propriedades (14,3%) em cada faixa, e uma propriedade (4,8%) apresentou VBP de erva-mate entre 60% e 80% (**Tabela 1.3**).

Na grande maioria das unidades de produção (90,5%), a utilização de mão de obra familiar superava 90% da força de trabalho empregada. Os homens constituíam 58% e as mulheres 42% dos membros das famílias, e 22,2% dos homens tinham entre 10 e 19 anos de idade, faixa etária seguida por aqueles com idade entre 40 e 49 anos (18,5%) e de 20 a 29 anos (16,7%). A maioria das mulheres também estava na faixa etária de 10 a 19 anos (28,2%), seguida por mais de 70 anos (17,9%), 40 a 49 anos (15,4%), 30 a 39 e 50 a 59 anos (12,8%).

Tabela 1.3. Área da propriedade (ha), categoria social, atividades predominantes dos sistemas de produção e valor bruto da produção (VBP) da erva-mate nas propriedades dos agricultores parceiros.

Código	Área	Categoria (1)	Sistema	VBP erva-mate
B1	37,5	PSM3	Erva-mate + diversificação	59,39
B2	33,0	PSM3	Erva-mate + diversificação	76,20
B3	23,94	PSM2	Erva-mate	92,85
B4	21,78	PSM2	Grãos	26,02
CM1	59,9	EF	Olerícolas	23,79
CM2	75,02	EF	Erva-mate + grãos	56,82
CM3	25,41	PSM3	Erva-mate	37,28
CM4	32,3	PSM3	Grãos	16,15
R1	30,02	PSM3	Grãos	29,03
R2	13,24	PS / PSM1	Erva-mate	58,82
S1	18,15	PSM3	Grãos	0,71
S2	4,84	PS / PSM1	Erva-mate	100,00
S3	25,41	PSM2	Grãos	16,98
S4	34,83	PSM3	Grãos	10,20
CA1	52,8	EF	Fumo + grãos	4,53
CA2	30,8	PSM3	Grãos	17,92
CN1	94,98	ER	Grãos	1,09
CN2	9,68	PSM3	Olerícolas + erva-mate	27,85
CN3	31,46	PSM3	Fumo	1,17
I1	32,67	PSM3	Fumo + grãos	13,06
I2	20,57	PSM2	Erva-mate	100,00

⁽¹⁾Ver **Tabela 1.2.**

1.3 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

O diagnóstico é um instrumento que possibilita a identificação de restrições e oportunidades ao desenvolvimento dos sistemas de produção (Ribeiro et al., 1997). No caso específico deste trabalho, o diagnóstico teve como objetivos efetuar a caracterização do sistema de produção, no qual o subsistema de produção de erva-mate está inserido, e determinar as características gerais e o roteiro técnico desse subsistema.

1.3.1. CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA TEMPORÁRIA E SERVIÇOS

Os agricultores contrataram mão de obra ou trocaram serviços com vizinhos e familiares para a colheita e o cancheamento de erva-mate, roçada e limpeza do erval, plantio de feijão e outros cultivos anuais e colheita de feijão e milho. Também contrataram serviços mecanizados, principalmente para o preparo do solo.

1.3.2. UTILIZAÇÃO DAS ÁREAS

Na quase totalidade das propriedades (95,2%) se cultivava milho e feijão, associados ou em monocultivo. A soja era cultivada em 23,8% das propriedades, concentrando-se nos municípios de São Mateus do Sul (PR) e Canoinhas (SC). Entretanto, em 57,1% das propriedades se cultivavam amendoim, mandioca, batata-doce, girassol, etc. e 38,1% dos agricultores parceiros plantavam olerícolas para consumo próprio e comercialização. Diferentes espécies frutíferas eram cultivadas em 19% das propriedades. Em 52,4% delas eram plantados cultivos e adubos verdes de inverno. Salienta-se que 23,8% das propriedades foram identificadas como altamente diversificadas no que se refere à utilização de suas áreas.

1.3.3. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ERVA-MATE

A maioria dos ervais (42,9%) eram sistemas de erva-mate associados a outras espécies arbóreas, espécies herbáceas forrageiras e presença de animais (chamados de caívas) ou ervais nativos (33,3%). Ervais plantados em sistemas agroflorestais constituíam 9,5%, e 4,8% eram ervais plantados pouco diversificados. No item do levantamento florístico e fitossociológico são apresentados detalhes da vegetação predominante presente nesses ervais.

Para o plantio ou adensamento de ervais foram utilizadas, geralmente, mudas oriundas de sementes de ervais nativos, produzidas pelos próprios agricultores ou compradas de terceiros. Alguns agricultores compraram mudas produzidas com material genético de fora da região.

A idade das plantas de erva-mate era extremamente variável, entre dois e 80 anos. Entretanto, predominavam erveiras com 15 anos ou mais. A produção total de erva-mate por propriedade também foi muito variável (de 1.500 a 76.700kg de folhas verdes), com uma média de 18.519kg. Normalmente, a colheita era realizada entre junho e agosto ou setembro; entretanto, alguns agricultores também realizaram o corte de folhas de erva-mate entre setembro e dezembro.

Com relação ao manejo, a maioria dos agricultores declarou não efetuar correção do solo e adubação química ou orgânica. O principal problema fitossanitário indicado pelos agricultores foi a ocorrência de brocas e lagartas. Também foi mencionada a incidência de cochonilha, fumagina e ampola. Geralmente, não se utilizavam agrotóxicos para controle de pragas e doenças. Entretanto, um agricultor mencionou utilizar cipermetrina, e outros dois produtores afirmaram utilizar produto à base de *Bacillus thuringiensis*.

As folhas de erva-mate foram comercializadas *in natura*, sem quaisquer procedimentos de pós-colheita na propriedade. Grande parte dos agricultores vendeu o produto para ervateiras da região.

1.3.4. PROBLEMAS RELACIONADOS À PRODUÇÃO ERVATEIRA

A dificuldade para obter informações e assistência técnica foi indicada como o problema crítico mais relevante da produção ervateira para 61,9% dos agricultores. Muito relacionada a essa questão, a falta de pesquisa com erva-mate foi mencionada como problema importante por 47,6% dos agricultores. Aspectos relacionados à comercialização do produto foi outra questão crítica, indicada por 33,3% dos produtores, seguidos pela falta de crédito específico para a atividade (28,6%) e falta de mão de obra especializada (28,6%).

É importante salientar que até recentemente a pesquisa estava mais focada em monocultivos ou sistemas de cultivo de erva-mate associados com cultivos anuais. Ademais, há grande carência de informações para o manejo de sistemas tradicionais e agroflorestais.

Com relação a problemas técnicos, a condução da poda (modo e épocas de poda de formação e produção) foi indicada como um dos problemas técnicos mais relevantes do sistema de produção de erva-mate por 33,3% dos agricultores, seguida por dificuldades relacionadas ao manejo do cultivo (28,6%), falta de sementes e mudas (23,8%) e controle de invasoras (19,1%).

No que se refere especificamente a problemas econômicos, 61,9% dos agricultores indicaram o preço de venda da erva-mate como problema muito relevante, seguido pela falta de disponibilidade de recursos financeiros para melhoria do sistema de produção (42,9%) e dificuldades para comercialização do produto (38,1%).

1.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

O trabalho foi realizado em 21 propriedades selecionadas nas regiões Centro-Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina. Com o objetivo de identificar os diferentes tipos de solo nos quais a erva-mate tem ocorrência natural, determinou-se a classificação morfológica e a caracterização química e física dos solos dessas regiões.

A região compreendida pelo levantamento foi dividida em duas áreas de acordo com sua formação geológica: a primeira localizada nos municípios de Rebouças e São Mateus do Sul, no Paraná, e Planalto Norte Catarinense, com predominância de solos sedimentares, os quais apresentam, normalmente, menor teor de argila; a segunda compreendida pelos municípios de Cruz Machado e Bituruna (PR) e Campo Alegre (SC), cujos solos têm formação basáltica e apresentam, normalmente, maior quantidade de argila.

1.4.1. SOLOS DE ORIGEM BASÁLTICA

Embora a textura tenha variado de média a muito argilosa, a textura predominante foi a muito argilosa, com valores médios do teor de argila superiores a 60%, o que era esperado em função da formação geológica. Tais resultados contradizem, em parte, o que foi mencionado por Fossati (1997) com relação à preferência da erva-mate por solos de textura média a argilosa.

Ainda que esses solos sejam muito argilosos, apresentam uma boa estrutura, que favorece a infiltração e drenagem de água, importantes para o desenvolvimento das plantas de erva-mate que não toleram solos mal drenados. Também não foi constatada gleyzação do solo, indicador de seu encharcamento.

Quanto à profundidade dos solos de origem basáltica, foram encontrados solos rasos (até 50cm) a pouco profundos (até 1m), contrariando afirmações frequentes de que é pouco comum a ocorrência de erva-mate em solos com profundidade inferior a 1 metro. Constatou-se, em duas propriedades, a presença de plantas centenárias de erva-mate nativa, exploradas há décadas em Neossolo com profundidade inferior a 15cm.

Com relação às características químicas, observou-se que são solos de baixa fertilidade natural (distróficos), ácidos, com alta concentração de alumínio e baixa saturação de bases.

1.4.2. SOLOS SOBRE DIQUES DE BASALTO

As áreas com ocorrência de diques de basalto foram analisadas separadamente das áreas de basalto e sedimentos, uma vez que os solos originados desse material sofrem influência do basalto, mas o material de origem é sedimentar. O solo da propriedade R2 apresenta textura argilosa, e o da propriedade S3, textura muito argilosa. Quimicamente, esses solos são representativos da região e apresentam baixa fertilidade natural, alto teor e saturação de alumínio e baixo teor de fósforo.

1.4.3. SOLOS DE ORIGEM SEDIMENTAR

Os solos de origem sedimentar caracterizaram-se como argilosos, com granulometria tendendo a muito argilosos (caracterizados por apresentar teor de argila de 600g/kg). Como já mencionado na descrição dos solos de origem basáltica, tais observações contradizem a afirmação da preferência de plantas de erva-mate por solos de textura média a argilosa (Fossati, 1997). Os solos de origem sedimentar também são ácidos, com baixa saturação de bases e alta saturação de alumínio.

Na **Tabela 1.4** é apresentada a classificação dos solos identificados nos sistemas de produção de erva-mate. A maioria dos solos de origem basáltica encontrados em Campo Alegre (SC), Bituruna e Cruz Machado (PR) foi classificada como Cambissolo raso a pouco profundo, com exceção do solo da propriedade B4, classificado como Cambissolo profundo, além do solo da propriedade CM3, classificado como Cambissolo Háplico em função do incremento de argila. Solos originados de diques de basalto foram encontrados em São Mateus do Sul e Rebouças.

Os solos de origem sedimentar, predominantes nos três municípios de Santa Catarina (Campo Alegre, Canoinhas e Irineópolis) e em São Mateus do Sul e Rebouças (PR) foram identificados como Cambissolo pouco profundo, Cambissolo profundo, Nitossolo e Latossolo. Entretanto, o solo de origem sedimentar da propriedade R1, classificado como Nitossolo, poderia ser enquadrado como Nitossolo Latossólico, uma vez que apresenta horizonte B Latossólico, além do B Nítico.

Tabela 1.4. Classificação dos solos dos sistemas de produção de erva-mate.

Propriedade	Classificação de solo
Origem basáltica	
CA2	NEOSSOLO Litólico distrófico fragmentário
B2	NEOSSOLO Litólico distrófico fragmentário
B2	CAMBISSOLO Humico Tb alumínico léptico
B3	CAMBISSOLOS Háptico alumínico típico
B1	CAMBISSOLO Háptico alumínico petroplíntico
CM1	CAMBISSOLO Háptico distrófico
CM2	ARGISSOLO Bruno-Acinzentado Distrófico
B4	CAMBISSOLO Háptico distrófico
CM3	CAMBISSOLO Háptico Alumínico Léptico
CM4	CAMBISSOLO Háptico Ta Alumínico léptico
Diques de basalto	
S3	CAMBISSOLO Háptico alumínico típico
R2	LATOSSOLO Bruno Alumínico típico ebânico
Origem sedimentar	
CA1	CAMBISSOLO Háptico Alumínico típico
CN2	CAMBISSOLO Háptico Ta Alumínico léptico
I2	CAMBISSOLO Háptico Ta Alumínico léptico
I1	CAMBISSOLO Háptico Ta Alumínico léptico
S4	NITOSSOLO Bruno Alumínico
R1	NITOSSOLO Bruno Alumínico
CN3	NITOSSOLO Bruno Alumínico
S1	LATOSSOLO Bruno Alumínico
S2	LATOSSOLO Bruno Alumínico típico
CN1	LATOSSOLO Bruno Alumínico típico

1.4.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO HORIZONTE A

Como já mencionado, nos sistemas de produção de erva-mate caracterizados predominaram solos argilosos a muito argilosos, com teores médios de argila de 51%. Somente em duas propriedades, foram identificados solos com teores de argila inferiores a 40%, que os classificam como textura média (EMBRAPA, 2006).

Trabalhos realizados por Prat Kricun (1985) indicam que os Latossolos de textura média a argilosos, permeáveis, ácidos ou ligeiramente ácidos são os melhores para o cultivo de erva-mate. Entretanto, a espécie pode ser cultivada em solos jovens (Cambissolos e Neossolos) desde que possuam profundidade superior a 1m, com boa infiltração e drenagem e com precipitação pluviométrica superior a 800mm por ano.

No que se refere às características químicas, verificou-se que grande parte dos solos apresenta horizonte A com baixo pH e alta saturação de alumínio, baixa saturação de bases – V% e baixa concentração de Ca, Mg e K; os teores de fósforo situam-se entre médio e baixo, e a concentração de matéria orgânica predominante é média. Esses solos são típicos da região Centro-Sul do Paraná, classificados como de baixa aptidão agrícola.

Normalmente, esses solos exigiriam um conjunto de práticas de manejo para correção da acidez e outras limitações edáficas identificadas. Entretanto, os agricultores da região, como constatado neste estudo, mantêm a produção de ervais há mais de 100 anos com níveis de rendimento dentro de padrões aceitáveis. Isso contrasta com informações obtidas por Souza et al. (2008) referentes às demandas nutricionais da cultura da erva-mate, uma vez que constataram níveis de exportação de nutrientes (por hectare) de 75kg de N, 3,6kg de P, 63kg de K, 30kg de Ca e 18kg de Mg. Destaca-se ainda que, usualmente, os produtores não realizam nenhum tipo adubação em seus ervais.

1.5 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO FITOSSOCIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE PRODUÇÃO DE ERVA-MATE NO CENTRO-SUL PARANAENSE E PLANALTO NORTE CATARINENSE

A erva-mate constitui-se em atividade econômica de rentabilidade relativamente alta, incluída em sistemas de produção agroflorestais (SAFs) nas regiões Centro-Sul do Paraná e Planalto Norte Catarinense, responsáveis por grande parte da produção nacional de erva-mate.

Tais sistemas, característicos dessas regiões, são compostos por espécies vegetais nativas no estrato arbóreo e arbustivo, manejadas de forma a favorecer a produção de erva-mate. Essas espécies são determinantes para a qualidade do produto erva-mate, além de melhorar a fitossanidade do erval.

Entretanto, a composição florística e a estrutura fitossociológica desses sistemas ainda são pouco estudadas e compreendidas. Através de levantamentos florísticos e fitossociológicos, procurou-se identificar e compreender os fatores relacionados a esses aspectos que podem contribuir de forma significativa para o manejo sustentável e adequado desses sistemas.

O levantamento florístico/fitossociológico, para a caracterização da vegetação arbórea das áreas de produção de erva-mate, foi realizado nas 21 propriedades parceiras do projeto, em parcelas com 2.500m² (50m x 50m), divididas em quatro subparcelas de 625m² (25m x 25m), com exceção de algumas propriedades, cujo tamanho de parcela e subparcelas teve que ser ajustado em função da área ou do formato do erval.

Determinou-se, em todas as árvores com CAP > 15cm (DAP > 5cm), a circunferência na altura do peito (CAP), altura total (HT), altura de fuste (HF), posição da planta na parcela (coordenadas X, Y) e diâmetro de copa. Também foi efetuada a coleta de material botânico para comparação em herbário e determinação taxonômica. Os dados foram processados nos programas de processamento de dados e análise estatística "Mata Nativa 2" e "R".

Foram determinados a estrutura horizontal, a densidade absoluta (DA) e relativa (DR), a dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR), a frequência absoluta (FA) e relativa (FR) e o Valor de Importância (VI), além da distribuição diamétrica. Também foram efetuadas a análise da composição florística e a similaridade e diversidade florística. Esta foi calculada utilizando-se diferentes parâmetros (índices de diversidade de Shannon-Weaver – H' e Simpson – C, Índice de equabilidade de Pielou – J e Coeficiente de mistura de Jentsch – QM).

1.5.1. ANÁLISE FLORÍSTICA

Foram amostradas, nos sistemas de produção (SP) de erva-mate, 2.890 indivíduos arbóreos, com DAP igual ou superior a 5cm, distribuídas em 107 espécies e 39 famílias. Em lavamentos realizados em fragmentos da Floresta Ombrófila Mista no Planalto e no Oeste de Santa Catarina foram identificadas 133 espécies arbóreas com DAP \geq 10cm (Vibrans et al., 2008), valores próximos aos encontrados nas áreas de SAFs de erva-mate deste estudo, evidenciando que tais áreas, mesmo sendo áreas manejadas e muitas vezes bastante antropizadas, podem contribuir para a conservação de recursos genéticos florestais.

Entre as 39 famílias amostradas, Myrtaceae foi a mais representativa, com 26 espécies (spp.), seguida por Lauraceae (14 spp.), Fabaceae (8 spp.), Salicaceae (4 spp.) e Euphorbiaceae (4 spp.). As famílias Araucariaceae, Arecaceae, Canellaceae, Agavaceae, Annonaceae, Clethraceae, Cunoniaceae, Elaeocarpaceae, Erythroxylaceae, Loganiaceae, Meliaceae, Moraceae, Paulowniaceae, Phytolacaceae, Podocarpaceae, Proteaceae, Rhamnaceae, Rutaceae, Styracaceae, Theaceae, Verbenaceae foram representadas por uma única espécie (**Tabela 1.5**).

Com relação à frequência, observa-se que poucas espécies estão presentes em várias das áreas estudadas. Constatou-se que 29 espécies aparecem somente em uma das áreas, e 26 espécies ocorrem em duas ou três das áreas. As espécies mais frequentes são a *Araucaria angustifolia*, que não está presente em apenas duas das áreas estudadas, além de *Ocotea porosa*, *Ocotea puberula*, *Casearia decandra*, *Vernonanthura discolor*, *Cedrela fissilis*, *Mimosa scabrella* e *Matayba elaeagnoides*.

Tabela 1.5. Análise florística: número de indivíduos por família e espécie arbórea para as 21 áreas estudadas.

Família	Espécie	Ocorrência (número de indivíduos por propriedade)																				
		B1	B2	B3	B4	CM1	CM2	CM3	CM4	R1	R2	S1	S2	S3	S4	CA1	CA2	CN1	CN2	CN3	I1	I2
Agavaceae	<i>Cordyline dracaenoides</i>	0	0	0	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	1	0	12	0	0	0	0	0	0
	<i>Schinus terebinthifolius</i>	0	0	5	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0
Annonaceae	<i>Annona emarginata</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Annona dolabripetala</i>	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	2	0	3	0	0
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
	<i>Ilex dumosa</i>	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	2	0	0	1
	<i>Ilex theezans</i>	2	0	0	1	0	0	1	7	0	1	6	0	1	0	8	6	0	7	0	0	0
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	1	18	3	9	0	8	11	17	41	53	7	0	3	9	40	12	8	5	64	6	5
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	0	0	1	1	2	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Baccharis</i> sp.	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	41	31	2	1	1	7	0	20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Vernonanthura discolor</i>	36	33	40	1	1	26	8	17	0	0	0	0	1	0	0	5	0	6	0	0	1
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	6	3	6	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	10	3	0	1	0	0	0	0
	<i>Handroanthus albus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Canellaceae	<i>Capsicodendrom dinisii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	2	0	0	0	10	0	0	0	0
Celastraceae	<i>Monteverdia gonoclada</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Monteverdia ilicifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	10	3	54	20	0	3	0	49	0	0	0	0	0	3	5	0	0	1	0	0	0
Cunoniaceae	<i>Lamanonia speciosa</i>	0	0	0	0	2	0	0	9	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea lasiocoma</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Sapium glandulatum</i>	0	14	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	2	0	5	6	0	0	5	0	0
	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Sebastiania commersoniana</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Família	Espécie	Ocorrência (número de indivíduos por propriedade)																				
		B1	B2	B3	B4	CM1	CM2	CM3	CM4	R1	R2	S1	S2	S3	S4	CA1	CA2	CN1	CN2	CN3	I1	I2
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5	1	0	3	0	4	0	0	0
	<i>Lonchocarpus campestris</i>	0	0	0	12	4	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
	<i>Lonchocarpus</i> sp.	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Machaerium nyctitans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	<i>Machaerium stipitatum</i>	0	1	0	0	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrocarpus frondosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Fabaceae 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	0	0	1	0	0	0
	Fabaceae 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i>	2	0	6	0	1	3	1	1	0	0	1	0	0	2	5	0	1	0	0	0	
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	
	Indeterminada	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Indeterminada 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Indeterminada 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Indeterminada 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Nectandra lanceolata</i>	1	2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	<i>Nectandra megapotamica</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	12	4	1	2	0	0	0
	<i>Ocotea</i> cf. <i>diospyrifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Ocotea corymbosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
	<i>Ocotea odorifera</i>	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	<i>Ocotea porosa</i>	4	3	2	0	2	1	49	26	1	3	15	22	6	0	0	0	0	14	0	5	11
	<i>Ocotea puberula</i>	37	0	99	6	40	30	7	19	36	3	2	9	8	1	0	7	0	1	0	1	2
	<i>Ocotea</i> sp.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
<i>Ocotea</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Melastomataceae	<i>Miconia hiemalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Miconia</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	0	0	1	2	4	1	0	3	0	3	0	0	4	1	0	8	1	4	0	0	
Mimosaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	<i>Mimosa scabrella</i>	19	5	17	8	33	1	0	0	0	0	4	0	2	0	3	4	2	0	0	0	
Moraceae	<i>Morus alba</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	2	0	3	1	0	
	<i>Myrsine umbellata</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	

Família	Espécie	Ocorrência (número de indivíduos por propriedade)																				
		B1	B2	B3	B4	CM1	CM2	CM3	CM4	R1	R2	S1	S2	S3	S4	CA1	CA2	CN1	CN2	CN3	I1	I2
Myrtaceae	<i>Calyphrates concinna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Calyptanthes grandifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0
	<i>Campomanesia guaviroba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12	7	5	2	4	7	0	0	6	0	0	0
	<i>Eugenia hyemalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	<i>Eugenia involucrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0
	<i>Eugenia pyriformis</i>	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Eugenia ramboi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	<i>Eugenia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	<i>Eugenia uniflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	<i>Gomidesia affinis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Curitiba prismatica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	63	5	0	5	101	1	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrceugenia ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrcia arborescens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	5	0	0	0	0	0
	<i>Myrcia cf. tijucensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	4	0	1	0	0	0
	<i>Myrcia hatschbachii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrcia multiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	9	2	0	0	0	10	0	0	18	0	0	0
	<i>Myrcia obtecta</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	3	0	2	0	0	0
	<i>Myrcia rostrata</i>	3	1	0	1	1	1	0	15	0	1	0	0	13	0	4	4	0	0	0	0	0
	<i>Myrcia sp.</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrcianthes gigantea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Myrciaria floribunda</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myrtaceae		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
	<i>Psidium cattleyanum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	
	<i>Psidium sp.</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Paulowniaceae	<i>Paulownia fortunei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Phytolacaceae	<i>Seguiera langsdorffii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i>	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>Prunus myrtifolia</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0	4	1	1	3	1	0	1	1	0	1	0	0	1	6	0	0	0	0	0	
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	2	9	8	0	1	0	57	13	0	12	1	0	
	<i>Casearia lasiophylla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
	<i>Casearia obliqua</i>	0	0	0	0	0	0	0	4	7	2	0	0	10	0	44	15	0	1	0	0	
	<i>Casearia sylvestris</i>	0	1	0	0	3	0	0	0	9	1	0	0	9	0	2	0	2	8	0	0	

Família	Espécie	Ocorrência (número de indivíduos por propriedade)																				
		B1	B2	B3	B4	CM1	CM2	CM3	CM4	R1	R2	S1	S2	S3	S4	CA1	CA2	CN1	CN2	CN3	I1	I2
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	1	0	1	3	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0
	<i>Cupania vernalis</i>	0	0	0	0	18	0	0	0	0	21	0	0	2	0	6	0	0	0	1	0	0
	<i>Matayba elaeagnoides</i>	0	0	1	2	8	0	0	9	1	7	2	0	2	0	22	8	0	6	0	0	0
Solanaceae	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	13	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Solanum sp.</i>	1	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i>	4	2	5	0	1	13	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	17	0	0	0	0	0
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	3	1	0	0	0	0	0
	<i>Citharexylum sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Indeterminada	Indeterminada	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Indeterminada	Indeterminada 1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indeterminada	Indeterminada 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Indeterminada	Indeterminada 2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

1.5.2. PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS

1.5.2.1. ESTRUTURA HORIZONTAL

As espécies que obtiveram os maiores Valores de Importância (VI) nos diferentes sistemas de produção foram:

- *Ocotea porosa* (VI de 49,77; 46,64; 41,54; 23,0; 17,76; 17,6%);
- *Ocotea puberula* (VI de 27,61; 26,9; 22,41%; 12,18; 11,21%);
- *Vernonanthura discolor* (VI de 21,32; 16,34; 14,92 e 14,81%);
- *Araucaria angustifolia* (VI de 50,95; 40,82; 27,85; 25,88; 18,8; 17,76; 11,68; 11,19%);
- *Mimosa scabrella* (VI de 17,92%);
- *Piptocarpha angustifolia* (VI de 17,24; 15,9 e 11,44%);
- *Clethra scabra* (VI de 15,71%);
- *Sloanea lasiocoma* (VI de 15,96%);
- *Curitiba prismatica* (VI de 22,32; 23,78%);
- *Podocarpus lambertii* (VI de 20,09%).

As espécies com os maiores VI nas áreas de Bituruna e Cruz Machado são espécies de caráter pioneiro ou secundário inicial, caracterizando vegetação de capoeiras/capoeirões (estágios inicial e intermediário de sucessão vegetacional).

Normalmente, *A. angustifolia* é a espécie que domina a fisionomia da Floresta Ombrófila Mista devido a seu porte e presença no dossel. Portanto, seria de esperar que ela ocupasse os maiores VI; entretanto, segundo levantamentos realizados por Vibrans et al. (2008), que analisaram dados do inventário florístico-florestal de Santa Catarina, essa espécie ocorre naturalmente em fragmentos, com cerca de 10% do número total dos indivíduos (densidade) e 20% da área basal (dominância), similar ao observado na área CA1 (densidade de 11,4% e dominância de 19,26%).

A situação discutida anteriormente é consequência da exploração seletiva de madeira, o que pode ser constatado pelo porte, espécies e número de indivíduos remanescentes. O manejo adotado para o favorecimento da produção de erva-mate e, em alguns casos, a presença de animais pastoreando, resultam em uma fisionomia com menor densidade de indivíduos arbóreos e número relativamente baixo de espécies arbóreas.

A ocorrência de espécies como *Campomanesia xanthocarpa*, quando apresenta dominância elevada e densidade intermediária, ou seja, indivíduos com grandes diâmetros, ocupando o extrato superior da floresta, a exemplo do que ocorre nas áreas R2, SM2, SM4, nas quais a espécie está entre as três primeiras em VI, deixa evidente a originalidade do fragmento, indicando que tais indivíduos são remanescentes da retirada seletiva de madeira, não tendo sido suprimidos, principalmente por seu valor para a alimentação animal. Entretanto, a sua inexistência no sub-bosque com indivíduos de menor porte demonstra um desequilíbrio na manutenção da vegetação.

Quando há presença de animais pastoreando nas áreas de SAFs de erva-mate, é comum o predomínio de espécies arbóreas que, comumente, não atingem Valores de Importância tão significativos quando elas estão em condições naturais. Isso se deve ao fato de que os animais não as utilizam na alimentação (normalmente por não serem palatáveis ou até mesmo tóxicas) e tais espécies podem tornar-se infestantes, tomando o espaço de outras plantas, diminuindo a diversidade e a continuidade do SAF. Neste estudo, temos dois exemplos de

tal situação: a *Curitiba prismatica* e o *Podocarpus lambertii*. Considerando-se o porte dos indivíduos dessas espécies e a senescência e morte de algumas árvores, fica evidente a necessidade de cuidados no manejo da vegetação, presentes no sub-bosque e na regeneração, a fim de favorecer a sucessão vegetal e o (re)estabelecimento de SAFs para a produção de erva-mate, com vegetação semelhante aos remanescentes originais da floresta com araucária. A maior diversidade de espécies pode contribuir não só para a melhoria do ambiente de produção da erva-mate, mas também proporcionar melhores condições ecológicas para a manutenção da fauna e flora locais.

1.5.2.2. DIVERSIDADE FLORÍSTICA

Foram observadas variações na diversidade florística das áreas estudadas. Isso se deve a fatores que contribuem para a diferenciação na riqueza de espécies, tais como condições edafoclimáticas, fase sucessional em que se encontravam os fragmentos que compõem os SAFs de produção de erva-mate e manejo adotado em cada área, o que contribui para a distribuição da riqueza das espécies nas comunidades, determinando a diversidade dos fragmentos.

Observou-se grande variação na riqueza de espécies (6 a 47) entre os SAFs avaliados. A abundância também variou de forma significativa, com valores entre 21 e 351 indivíduos arbóreos, o que se reflete diretamente nos índices de diversidade, explicando a amplitude de variação de tais índices.

Do conjunto de áreas estudadas, a área CA2 do município de Campo Alegre (SC) apresentou a maior diversidade, e seu índice de Equabilidade de Pielou aproximou-se do valor máximo, caracterizando uma distribuição uniforme das espécies, apesar da presença de animais nessa área e da intensa exploração de erva-mate devido ao adensamento do erval nativo. Os valores de diversidade e equabilidade se assemelham a remanescentes da Floresta Ombrófila Mista, a exemplo da diversidade encontrada em um fragmento no município de São João do Triunfo, onde se obteve um índice de Shannon de 3,28. (Röglin et al., 2007)

Nas áreas CA1, R2 e CN2 também foram observados índices elevados de diversidade. A maior abundância e a maior riqueza entre as áreas foi observada em CA1, chegando a 351 indivíduos arbóreos e 47 espécies, o que é incomum

nos SAFs de erva-mate devido ao alto grau de sombreamento proporcionado pela copa das árvores, o que é tido pelos produtores como o maior problema na produção de erva-mate nos sistemas sombreados, e constatado em CA1 e R2 pelo porte e pela baixa densidade de plantas de erva-mate.

As áreas B1, B2, B4, CM1, CM2, CM4 e S1 apresentam índices de diversidade intermediários. Sua estrutura florística/fitossociológica as enquadra nos primeiros estágios sucessionais, com exceção da área S1, que é um remanescente florestal explorado no passado e, atualmente, manejado para o favorecimento da produção de erva-mate, sendo composto por espécies remanescentes de final de ciclo e por espécies dos estágios inicial e intermediário.

As áreas das propriedades I1, I2, CN1 e CN3 apresentam ambientes típicos de silvipastoralismo (caivas), com reduzido número de indivíduos arbóreos ou, como no caso de CN1, com maior número de indivíduos arbóreos e um reduzido número de espécies, o que confere a esse tipo de SAF baixos índices de diversidade. Tais sistemas também apresentaram menores índices de equabilidade (relação do número de espécies pelo número total de indivíduos) com relação às demais fisionomias, caracterizando um descompasso na relação número de indivíduos *versus* número de espécies.

As áreas das propriedades S3, S2, S4 e R1 apresentam um processo semelhante de antropização, como a extração de madeira no passado, além da presença de animais associada à exploração de erva-mate, o que confere a essas áreas diversidade abaixo dos valores intermediários dos demais SAFs estudados e semelhante às áreas de caivas I1, I2, CN1 e CN3. A exploração madeireira e o manejo adotado também são responsáveis pelos baixos índices de diversidade de CM3.

1.5.2.3. SIMILARIDADE FLORÍSTICA

O resultado da análise de agrupamento, utilizando-se o método de médias ponderadas por grupo (UPGMA), tendo como referência o quociente de Jaccard, é apresentado na **Figura 1.2**.

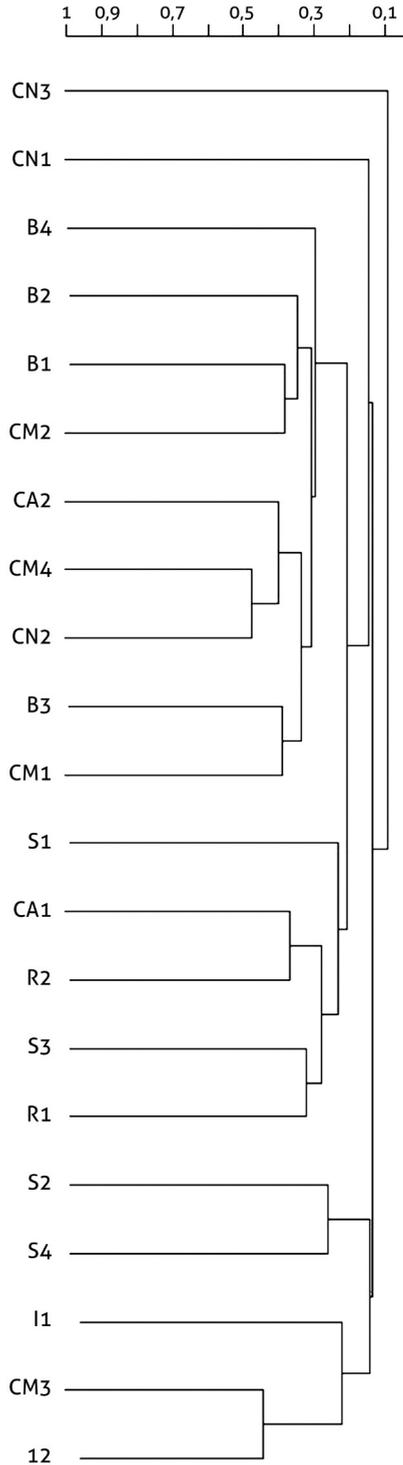


Figura 1.2. Dendrograma de similaridade florística obtido por uma matriz de presença/ausência das espécies presentes nas 21 áreas, utilizando o método de médias ponderadas por grupo (UPGMA) e o quociente de Jaccard.

Foram identificados oito grupos fisionômicos nas comunidades arbóreas estudadas por meio da análise de similaridade florística da vegetação arbórea presente nos sistemas agroflorestais de produção de erva-mate. É importante esclarecer que essa análise foi associada pelo índice de Jaccard e adotou-se um nível de corte de 25% no eixo de escala do dendrograma (como recomendado por Mueller-Dombois e Ellenberg, 1974).

O maior grupo é constituído pelas quatro áreas do município de Bituruna (B1, B2, B3 e B4), três áreas de Cruz Machado (CM1, CM2 e CM4), uma área de Campo Alegre (CA2) e outra de Canoinhas (CN2). A formação desse grupo é evidenciada e justificada pelo histórico de uso das áreas de Cruz Machado e Bituruna. Tais áreas são constituídas por capoeiras, em estágios sucessionais iniciais, cuja vegetação é manejada para favorecimento da produção de erva-mate. As principais espécies de ligação são características dos estádios iniciais de regeneração da Floresta Ombrófila Mista como *Allophylus edulis*, *Clethra scabra*, *Jacaranda puberula*, *Matayba elaeagnoides*, *Mimosa scabrella*, *Myrcia rostrata*, *Ocotea puberula*, *Ocotea porosa*, *Piptocarpha angustifolia*, *Vernonanthura discolor*, *Vitex megapotamica* e *Zanthoxylum rhoifolium*.

Embora as áreas CA2 e CN2 tenham um histórico de uso distinto das áreas de Bituruna e Cruz Machado, apresentam características fitossociológicas diferentes das demais áreas com atividade silvipastoril, havendo em CA2 e CN2 maior densidade e diversidade de indivíduos arbóreos, o que não é comum nas áreas com presença de animais. Nas áreas das propriedades CA2 e CN2 também há a presença de espécies comuns em áreas de estádios iniciais de sucessão, que ocorrem devido ao impacto do pastoreio e à abertura do dossel.

As demais propriedades de Canoinhas (CN1 e CN3) formam dois grupos fisionômicos distintos, que apresentam baixa similaridade com os demais, com áreas submetidas a pastoreio e menor densidade de indivíduos arbóreos com relação aos outros sistemas avaliados, o que determina baixo índice de diversidade e presença de poucas espécies em comum com as demais áreas.

Outro grupo fisionômico, formado pelas áreas R1, R2, S3 e CA1 localizadas nos municípios de Rebouças, São Mateus e Campo Alegre, apresenta como principais espécies de ligação plantas das famílias Myrtaceae e Lauraceae, além do manejo e de condições edafoclimáticas similares. Embora a área S1 tenha constituído outro grupo, quando considerada a linha de corte de 25% no dendrograma, apresenta similaridade muito próxima ao grupo anterior.

As áreas I2 e CM3 constituem outro grupo fisionômico. Apesar de a área I1 constituir um grupo fisionômico distinto do grupo anterior, tem forte similaridade com ele, diferenciando-se quanto ao histórico de uso e manejo. As áreas I1 e I2 contavam com a presença de animais pastoreando e a área CM3 era um remanescente de exploração seletiva de madeira.

O grupo fisionômico formado pelas áreas S2 e S4 é o mais próximo das duas fisionomias citadas anteriormente, com manejo semelhante para produção de erva-mate e presença de animais muito intensiva na área S4.

Observa-se uma tendência de agrupamentos fisionômicos por estágios de sucessão vegetal, a exemplo das capoeiras, nas quais há condições favoráveis para o estabelecimento da erva-mate após queimada ou limpeza. Outra tendência de agrupamento fisionômico é caracterizada pela presença de remanescentes florestais, nos quais a erva-mate está presente, e pela exploração seletiva de madeira, onde se abrem clareiras, favorecendo o desenvolvimento das plantas de erva-mate pela entrada de luz. Tais sistemas podem ou não ter a presença de animais.

1.5.2.4. ESTRUTURA DIAMÉTRICA

A definição e a manutenção da distribuição diamétrica dos indivíduos de cada espécie que compõe um sistema agroflorestal é uma das questões primordiais de seu manejo sustentável. A distribuição diamétrica, associada à composição florística do remanescente florestal, adequada aos propósitos de manejo para produção sustentável, é determinada por processos de dinâmica sucessional, pelas características das espécies e pelos objetivos do manejo. Segundo Souza e Leite (1993), quaisquer que sejam os objetivos do manejo sustentável, a distribuição diamétrica adequada é aquela que representa um número decrescente de árvores por classes sucessivas de diâmetro.

A curva que descreve as características de distribuição diamétrica característica de florestas naturais é um "J" invertido, indicando que os indivíduos com diâmetros menores apresentam maior frequência, o que, segundo Longhi (1980), resulta ser altamente positivo e constitui a melhor garantia para a existência e sobrevivência da associação florestal climática.

Observou-se comportamento da distribuição diamétrica próxima da forma de "J" invertido nas áreas de Bituruna (B1, B2, B3 e B4), Cruz Machado (CM1, CM2 e CM4), Rebouças (R1 e R2), Canoinhas (CN2), São Mateus (S3) e Campo Alegre (CA1 e CA2), nas quais a densidade de indivíduos nas classes de maior diâmetro era muito baixa ou inexistente, havendo maior concentração de indivíduos nas classes de menor calibre. Entretanto, áreas de Irineópolis (I1e I2), São Mateus (S1, S2 e S4), Canoinhas (CN1 e CN2) e Cruz Machado (CM3) apresentaram padrão diferente do "J" invertido.

Na área CN3, *Araucaria angustifolia* é a principal espécie, apresentando indivíduos em quase todas as classes de diâmetro, com maior concentração nas classes intermediárias, diferentemente das áreas R2 e CA1, nas quais *A. angustifolia* também é a principal espécie, mas com maior frequência de menores classes diamétricas, o que é desejável do ponto de vista de sucessão florestal.

1.6 DENSIDADE E AVALIAÇÕES DENDROMÉTRICAS DE ERVA-MATE

As avaliações dendrométricas foram efetuadas com o objetivo de caracterizar a população de erva-mate em cada sistema de produção. Ao contrário dos sistemas de monocultivo, as plantas de erva-mate cultivadas em SAFs apresentam, geralmente, grande heterogeneidade.

Inicialmente, foram numeradas todas as plantas de erva-mate encontradas nas parcelas de 50m x 50m. Foram determinados, para cada planta, a circunferência basal, a ± 10 cm de altura (CB) de até dois ramos principais, a altura total da planta (AT), o diâmetro da copa (DCo) e a altura do ponto de inversão morfológica (PIM). Nas plantas que apresentavam fuste com altura superior a 1,3m, determinou-se a circunferência na altura do peito (CAP) (**Figura 1.3**). Também foi determinada a altura da decepa (AD) de plantas manejadas pouco antes das avaliações.

O número de plantas por parcela variou de 36 a 277, com uma média de 109,41 plantas, e a densidade variou de 180 a 1.320 plantas/ha, com uma média de 481,24 plantas/ha. A circunferência basal (CB) média variou de 9,88 a 56,18cm; entretanto, em grande parte das propriedades, a CB média ficou entre 20 e 30cm. A altura total (AT) média apresentou menor variação, oscilando entre cerca de 3m e pouco menos de 6m, predominando médias próximas a 4m. Na média, o diâmetro da copa (DCo) variou de 40,44 a 272,6cm; contudo, em grande parte das propriedades, variou de próximo de 140 a cerca 200cm.



Figura 1.3. Avaliações dendrométricas em plantas de erva-mate: circunferência basal (CB), altura total (AT), diâmetro de copa (DCo), e altura do ponto de inversão morfológica (PIM). Fonte: Francisco Paulo Chaimsohn.

1.7 TEOR DE MACRO- E MICRONUTRIENTES EM FOLHAS DE ERVA-MATE

Foram coletadas três amostras de folhas de plantas de erva-mate cultivadas em sistemas tradicionais de produção nos municípios de Bituruna, Cruz Machado, Rebouças e São Mateus do Sul, no Paraná, e Campo Alegre, Canoinhas e Irineópolis, em Santa Catarina, no período de julho a setembro de 2010.

Após coletadas, as folhas foram secas em estufa ($\pm 60^{\circ}\text{C}$), até peso constante, e enviadas ao Laboratório de Análise de Solos e Tecido Vegetal do Iapar em Londrina, onde foram realizadas as análises dos macro e micronutrientes do tecido vegetal.

O teor médio de N foi de 19,31g/kg, variando de 15,69 a 24,83g/kg. O conteúdo médio de P foi de 1,39g/kg (mínimo de 0,62 e máximo de 2,64g/kg). O teor médio de K foi de 14,13g/kg (mínimo de 6 e máximo de 22,67g/kg). Com relação ao Ca e ao Mg, observaram-se teores médios de 8,29g/kg (mínimo de 4,33 e máximo de 12,63g/kg), e 6,70g/kg (mínimo de 2,84 e máximo de 11,39g/kg), respectivamente. Portanto, a ordem de concentração de macronutrientes no tecido vegetal de folhas de erva-mate em sistemas tradicionais e agroflorestais de produção foi $\text{N} > \text{K} > \text{Ca} > \text{Mg} > \text{P}$.

Com relação à concentração de micronutrientes, observou-se média de 11,58mg/kg (mínimo de 8,15 e máximo de 16,49mg/kg) de Cu; 46,69mg/kg (mínimo de 21,17 e máximo de 89,19mg/kg) de Zn; 46,98mg/kg (mínimo de 27,72 e máximo de 93,23mg/kg) de B, e 2.068,3mg/kg (mínimo de 725,87 e máximo de 5.666,67mg/kg) de Mn.

1.8 BIOMASSA, APORTES DE NUTRIENTES E ATRIBUTOS DE FERTILIDADE DO SOLO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE ERVA-MATE

1.8.1. INTRODUÇÃO

Os sistemas tradicionais de erva-mate, típicos do Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense podem ser caracterizados como Sistemas Agroflorestais (SAFs). Sabidamente, tais sistemas contribuem para a produção sustentável de biomassa e conservação ambiental por diversos fatores. Acima do nível do solo, há uma otimização na captura e processamento da energia solar, em função da presença de diferentes substratos no dossel e de espécies vegetais com capacidade fotossintética diversa; maior equilíbrio nas oscilações bioclimáticas; proteção contra ventos; abrigo para polinizadores, dispersores de propágulos e inimigos naturais de pragas e doenças; produção e deposição de serrapilheira e atenuação contra erosão e lixiviação. No solo, o complexo sistema radicular formado, com a presença de raízes profundas, associado à interação com microrganismos, meso e macrofauna edáficas, contribuem para aumento da profundidade, capacidade de absorção de água e nutrientes, ciclagem de nutrientes, aporte e decomposição de matéria orgânica, melhoria nos atributos físicos e bioquímicos do solo e absorção e armazenamento de água (**Figura 1.4**).

Contudo, normalmente, há uma considerável exportação de nutrientes através da colheita das folhas de erva-mate e, geralmente, não se efetua reposição dos mesmos através de adubação química ou orgânica. Entretanto, a contínua produção e deposição de serrapilheira, constitui-se, aparentemente, na principal via de reposição de minerais e matéria orgânica para o solo, importante no processo de ciclagem biogeoquímica de nutrientes.

A fim de quantificar o aporte de nutrientes, oriundo da serrapilheira, e os principais atributos da fertilidade do solo, em sistemas tradicionais de erva-mate, desenvolveu-se um estudo em algumas das unidades de produção, parceiras do Projeto. O trabalho também teve como objetivos discriminar quais atributos de solos e nutrientes, aportados via serrapilheira, permitem diferenciar os SAFs de erva-mate e buscar relações entre atributos químicos do solo e nutrientes aportados, com o intuito de melhor compreender a fertilidade de solos sob SAFs de erva-mate na região Centro-sul do Paraná.



Figura 1.4 Benefícios dos Sistemas Agroflorestais acima e no solo. (Perfil esquemático de uma Floresta Ombrófila Mista adaptado de Roderjan et al., sd).
 Fonte: Neuri Carneiro Machado.

1.8.2. LOCAIS E METODOLOGIA DO ESTUDO

O trabalho foi desenvolvido em seis unidades produtivas (UPs), cujos agricultores foram parceiros do projeto, localizadas nos municípios de Bituruna, Cruz Machado e São Mateus do Sul, com sistemas agroflorestais constituídos por ervais nativos e adensados (**Tabela 1.6**). No capítulo 5, desta seção (Levantamento florístico fitossociológico) são apresentadas as características da vegetação que compunham esses sistemas.

Tabela 1.6. Localização, tipo de solo e tipo de erval para os seis SAFs de erva-mate.

UP ¹	CG (S/O) ²	município	altitude (m)	Solo ³	Erval ⁴
B1	26°12'4,5" 51°26'30"	Bituruna	1.021	C	A
B2	26°10'8,5" 51°21'51,3"		920	D	N
CM2	26°01'10,4" 51°16'18"	Cruz Machado	949	E	N
CM4	25°59'23,1" 51°14'30,1"		1.051	A	A
S3	25°58'15,4" 50°13'45,8"	S. Mateus do Sul	851	A	N
S1	25°59'12,4" 50°16'4,4"		800	B	A

¹Unidade Produtiva: ver Tabela 1.1.; ² Coordenadas Geográficas; ³ A = Cambissolo Háplico Ta Alumínico léptico, B = Latossolo Bruno Alumínico típico, C = Cambissolo Háplico petroplíntico, D = Cambissolo Húmico Tb Alumínico léptico, E = Argissolo Bruno acizentado distrófico; ⁴ A = erval adensado, N = erval nativo.

Efetuiu-se a coleta da serrapilheira depositada pelo estrato arbóreo com coletores com área de 50 m², confeccionados com vergalhão de ferro na forma circular (80 cm de diâmetro) com fundo de tela de nylon (malha de 1 mm), formando um saco de 50 cm de profundidade, suspensos a, aproximadamente 1 m do chão e afixados em estacas de madeira (**Figura 1.5**); utilizou-se 16 coletores em cada parcela de 2.500 m² (50 x 50 m), coletando-se a serrapilheira mensalmente. A vegetação do estrato herbáceo/ arbustivo foi estimada através da coleta com moldura quadrada de 0,5 x 0,5 m (**Figura 1.6**). Determinou-se a biomassa da serrapilheira (folhas, galhos e miscelânea) e do estrato herbáceo/arbustivo e a concentração de N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe Mn e Zn no material coletado.

Foram efetuadas amostragens do solo, no entorno dos 16 coletores de cada UP. Após o preparo das amostras, em laboratórios do então IAPAR (atual Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR - EMATER), determinou-se a acidez ativa (pH), acidez potencial (H + Al), acidez trocável (Al) e as concentrações de Ca, Mg, K, P, CT (carbono total), S, Cu, Mn e Zn.



Figura 1.5. Coletor de serrapilheira. Fonte: Neuri Carneiro Machado.



Figura 1.6. Moldura para amostragem estrato herbáceo/arbustivo. Fonte: Neuri Carneiro Machado.

1.8.3. PRINCIPAIS RESULTADOS

A serrapilheira total aportada, nas seis UPs, variou de 7.132 a 9.403 kg.ha⁻¹.ano⁻¹ (**Figura 1.7**), valores próximos ao observado em fragmentos da Floresta Ombrófila Mista (FOM) não manejadas, nas quais foi constatado aporte de serrapilheira total variando de 6.527 a 8.394 e 7.132 a 9.403 kg.ha⁻¹.ano⁻¹ (Britez et al., 1992; Longhi et al., 2011) e ao verificado em SAFs de erva-mate por Santos (2009), que constatou, em média, um total de 7.090 kg.ha⁻¹.ano⁻¹ de serrapilheira depositada sobre o solo. Quanto a composição da serrapilheira, observou-se, em média, 52% de folhas, 17% de galhos, 8,5% de miscelânea e 22,5% do extrato herbáceo/arbustivo.

Os maiores aportes de serrapilheira foram observados durante os meses de primavera, exceto na UP S3, onde verificou-se maior aporte desse material nos meses de inverno. Britez et al. (1992) e Figueiredo Filho et al. (2003) também observaram, em área de FOM, maior aporte de serrapilheira nos meses de primavera, sendo que, os primeiros autores constataram correlação com o aumento de precipitação pluviométrica e temperatura (**Figura 1.8**). Na UP B1 houve menor variação da deposição de serrapilheira ao longo dos meses, justificada pela presença dominante de espécies arbóreas de caráter pioneiro (ver **Tabela 1.5**, do capítulo 5 dessa seção).

Com relação ao aporte total de nutrientes pela serrapilheira e vegetação herbácea/arbustiva, observou-se uma média de 130,3 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de N, que variou de 45 a 250 kg ha⁻¹ ano⁻¹ entre as UPs; média de 6,5 kg ha⁻¹ ano⁻¹ (com variação de 2,9 a 13,1 kg ha⁻¹ ano⁻¹) de P; média de 45,2 kg ha⁻¹ ano⁻¹ (variando de 17,4 a 85,7 kg ha⁻¹ ano⁻¹) de K; 50,2 kg ha⁻¹ ano⁻¹ (com variação de 20 a 124,7 kg ha⁻¹ ano⁻¹) de Ca; 14,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹ (variando de 7,3 a 23,8 kg ha⁻¹ ano⁻¹) de Mg e 11,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹, em média (variando de 9,5 a 12 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de S). Considerando-se as médias, o aporte de N corresponde a 296 kg de ureia, o de P a 82,7 kg de superfosfato simples e o de K a 113 kg de cloreto de potássio. Os aportes de macronutrientes foram na ordem de N > K > Ca > Mg > S > P para as UPs S3, B1 e CM2 e N > Ca > K > Mg > S > P para as UPs S1, B2 e CM4 (**Tabela 1.7**). O aporte total médio de micronutrientes foi de 7,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹ (variando de 1,9 a 18,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹) de Mn; 194,2 g ha⁻¹ ano⁻¹ (com variação de 89,4 a 349,7 g ha⁻¹ ano⁻¹) de Zn; e 82,9 g ha⁻¹ ano⁻¹ (variando de 29,9 a 180,4 g ha⁻¹ ano⁻¹) de Cu, nos SAF de erva-mate; portanto a ordem de aporte de micronutrientes foi Mn > Zn > Cu em todas as UPs.

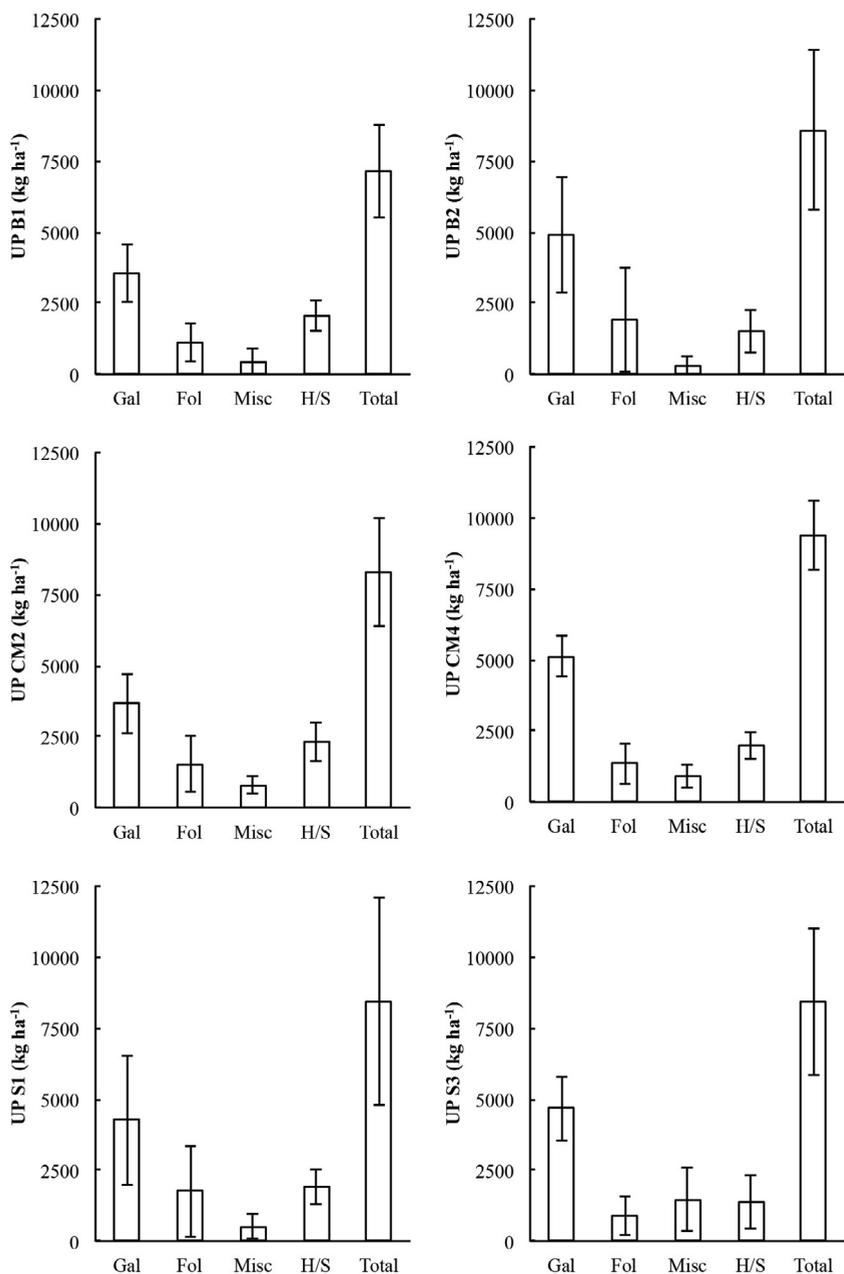


Figura 1.7. Aporte anual de biomassa de folhas (Fol), galhos (Gal), miscelânea (Misc), extrato herbáceo/arbustivo (H/A) e total, e seus respectivos desvios, para seis SAF's de erva-mate no Centro-sul do Paraná.

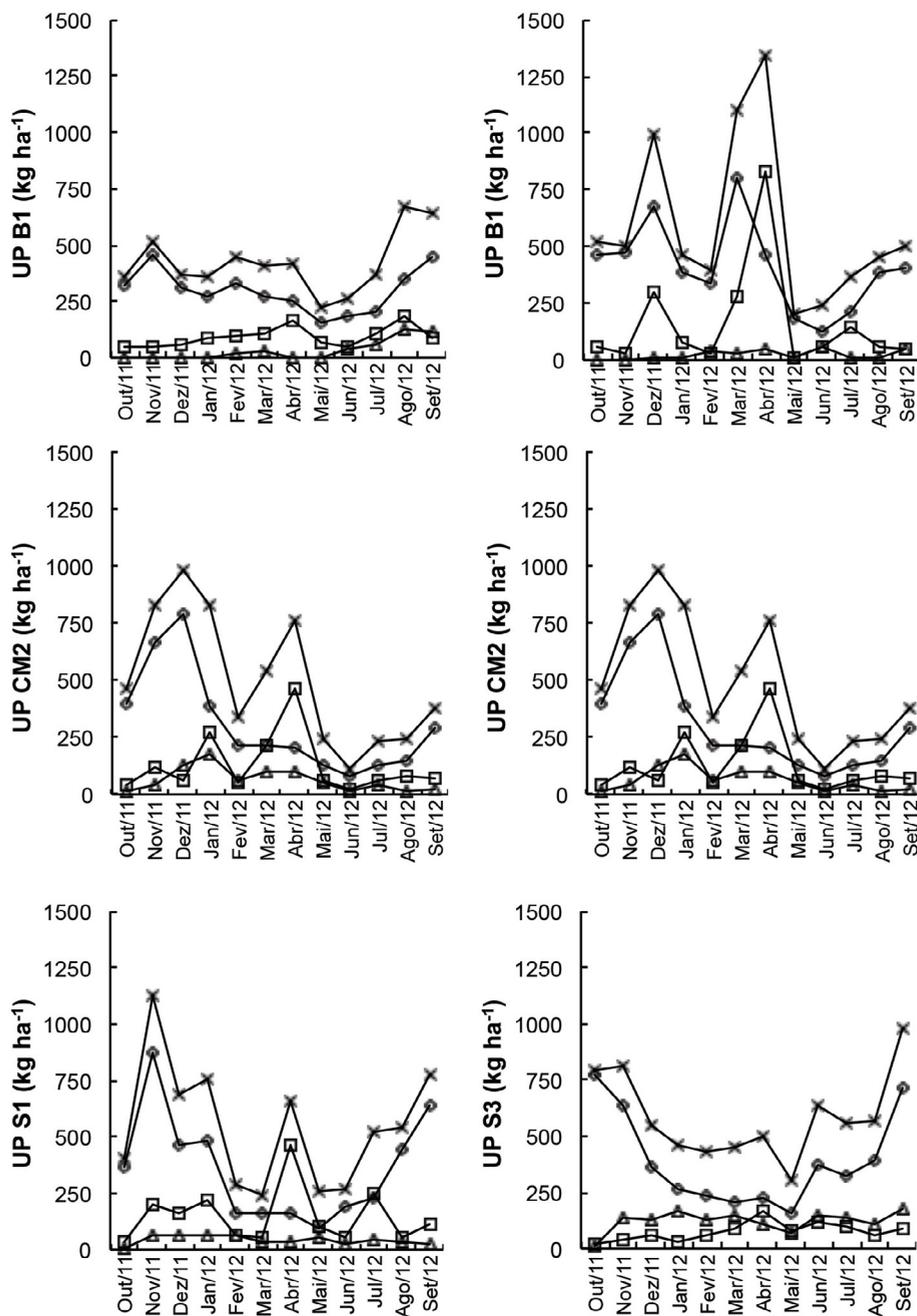


Figura 1.8. Aporte mensal de serapilheira de folhas (à à à), galhos (ð ð ð), miscelânea (Δ Δ Δ), e total (x x x), para seis SAF's de erva-mate no Centro-sul do Paraná.

Tabela 1.7. Aporte anual de N, P, K, Ca, Mg e S pela serrapilheira nas seis UPs.

Valor	S3	S1	B1	B2	CM2	CM4	Médio
<i>Nitrogênio (kg ha⁻¹)</i>							
Mínimo	73,4	45,0	80,8	94,1	82,1	112,1	81,3
Máximo	164,3	241,4	190,4	250,3	149,2	184,9	196,7
Médio	128,6	122,8	124,5	150,1	114,0	141,8	130,3
<i>Fósforo (kg ha⁻¹)</i>							
Mínimo	2,9	3,9	3,0	2,6	3,6	5,3	3,5
Máximo	13,1	9,6	11,4	11,8	9,4	11,3	11,1
Médio	6,8	6,6	5,5	5,8	6,5	8,0	6,5
<i>Potássio (kg ha⁻¹)</i>							
Mínimo	29,6	29,9	30,3	17,4	40,8	29,6	29,6
Máximo	85,7	77,5	51,8	41,9	67,2	61,4	64,2
Médio	58,5	46,3	40,9	28,7	52,1	44,7	45,2
<i>Cálcio (kg ha⁻¹)</i>							
Mínimo	25,0	25,8	20,0	26,3	31,0	42,1	28,4
Máximo	86,9	94,7	50,9	124,7	82,5	68,7	84,7
Médio	44,4	59,9	30,6	62,3	50,7	53,2	50,2
<i>Magnésio (kg ha⁻¹)</i>							
Mínimo	9,1	11,7	7,3	8,7	7,8	11,0	9,3
Máximo	21,5	21,3	16,0	23,8	19,7	22,5	20,8
Médio	15,3	15,7	11,0	16,4	11,7	17,2	14,6
<i>Enxofre (kg ha⁻¹)</i>							
Mínimo	5,4	8,5	6,1	6,2	8,6	11,8	7,8
Máximo	14,9	17,0	11,2	16,1	16,7	18,8	15,8
Médio	10,9	12,6	9,1	11,1	11,8	14,1	11,6

Como já relatado no **Capítulo 1.4** dessa Seção (Caracterização dos solos), todos os solos das seis UPs apresentam elevada acidez e baixa concentração de cátions trocáveis, variando de acordo com a camada e sítio. Nesse estudo, constatou-se valores de pH, H+Al e Al trocável variando de 3,4 a 4,4; 78 a 320 mmolc dm⁻³; e 0,5 a 113 mmolc dm⁻³, respectivamente. Os valores de pH tiveram menores variações ao longo do perfil de solo, quando comparado às concentrações de H+Al e Al. Verificou-se maiores teores e maiores variações

de H+Al na camada de 0-5 cm e maiores concentrações de Al com o aumento da profundidade. Em solos típicos de SAF de erva-mate, Signor (2013) observou valores de pH, H+Al e Al variando, respectivamente, de 3,7 a 4,1; 98 a 171 mmolc dm⁻³; 16 a 56 mmolc dm⁻³, para a camada de 0-20 cm.

O teor de bases trocáveis foi decrescente com o aumento da profundidade do solo, observando-se valores para Ca, Mg e K de 1,0 a 52 mmolc dm⁻³; 1,0 a 27 mmolc dm⁻³; e 0,4 a 37,4 mmolc dm⁻³, respectivamente. Os teores de Ca são considerados baixos para todas as camadas de todas as UPs, com exceção da concentração de Ca na camada de solo de 0 – 5 cm da UP S1, considerado médio (Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC, 2004). Entretanto, os teores de Mg na camada de solo 0-5 cm são considerados médios para todas as UPs. Santos (2009), estudando SAF de erva-mate na mesma região determinou teores médios de Ca, Mg e K, variando de 8,8 a 17,6 mmolc dm⁻³; 6,4 a 16,3 mmolc dm⁻³; e 1,5 a 4,2 mmolc dm⁻³, respectivamente; a quantidade de bases também diminuiu com o aumento da profundidade. As variações observadas para os teores de Ca e Mg no solo das UPs estão relacionadas, ao menos em parte, pela composição florística do estrato arbóreo. Espécies como a *Piptocarpha angustifolia* e *Vernonanthura discolor*, que apresentam baixos teores de Ca em suas folhas e a *Mimosa scabrella* que apresenta baixos teores Mg em suas folhas (Caldeira, 2003), aportam ao solo menores quantidades de Ca e Mg. Observa-se, na UP B1, que estas espécies são dominantes, e os teores de Ca e Mg no solo são os menores entre as UPs estudadas.

Os teores de C, P e S, variaram de 11,9 a 60,3 g dm⁻³, 0,5 a 17,7 mg dm⁻³ e 0,1 a 1,4 mg dm⁻³, respectivamente, constatando-se maiores teores de C e P nas camadas superiores de solo. Entretanto, não se observou a variação significativa dos teores de S com o aumento da profundidade. O teor de P determinado no solo das UPs S1, B1, CM2 e CM4 é considerado baixo; contudo, o solo da UP B2 apresentou teor de P considerado médio e o teor encontrado no solo da UP S3 é considerado alto (Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC, 2004). O solo das UPs B1, B2, CM2 e CM4 são de origem basáltica, os quais possuem maior capacidade de adsorção de P (Valladares et al., 2003), também se observou teores muito altos de argila no solo das UPs B1, CM2 e CM4, o que influencia positivamente a adsorção do P (Novais; Mello, 2007), justificando os baixos teores de P. Os altos teores de matéria orgânica, encontrados nos SAF de erva-mate, se devem às práticas de manejo que reduzem a ocorrência de perturbações ao

sistema solo/vegetação, e a deposição constante de serapilheira. Signor (2013), determinou, na camada de 0 – 20 cm valores para C de 31,5 a 63,7 g dm⁻³ e teores de P variando de 1,7 a 8,3 g dm⁻³. Santos (2009) salientou que os teores de P encontrados em solos sob SAF de erva-mate são baixos e muito baixos, variando entre 1,23 a 2,77 mg dm⁻³, com tendência de redução dos teores de P com o aumento da profundidade. Isso se deve, ao menos em parte, aos maiores teores de matéria orgânica nas camadas superficiais do solo, visto que incorporação da matéria orgânica ao solo, pode aumentar a ciclagem do P, aumentando sua disponibilidade para as plantas (Silva; Mendonça, 2007).

Com relação ao teor de micronutrientes no solo, determinou-se teores de Cu, Mn e Zn, variando de 0,2 a 38,5 mg dm⁻³, 3,2 a 731 mg dm⁻³ e 0,6 a 15,2 mg dm⁻³, respectivamente. Fossati (1997), comparando 10 sítios de ervais plantados, distinguindo-os pela topossequência, observou teores de Cu, Mn e Zn variando de 0,52 a 6,6 mg dm⁻³, 8,0 a 150,0 mg dm⁻³ e 1,42 a 5,96 mg dm⁻³, respectivamente.

As principais conclusões do estudo foram: a. a adoção dos sistemas agroflorestais na produção de erva-mate contribui significativamente para a deposição de material vegetal ao solo, com aportes de serapilheira semelhantes aos observados para a Floresta Ombrófila Mista; b. a deposição de material vegetal se mostrou importante fonte de nutrientes para os SAF de erva-mate, entre os macronutrientes destaca-se o aporte N, Ca e K, e entre os micronutrientes o elevado aporte de Mn; c. os aportes de minerais, e os teores de minerais encontrados nos solos sob SAF de produção de erva-mate, são influenciados pela composição florística, e pela classe e origem do solo.

REFERÊNCIAS

- BRITEZ, R. M. DE; REISSMANN, C. B.; SILVA, S. M.; SANTOS FILHO, A. dos. Deposição estacional de serapilheira e macronutrientes em uma floresta de araucária, São Mateus do Sul, Paraná. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, no. 3, p. 766-772, 1992.
- CALDEIRA, M. V. W. **Determinação de biomassa e nutrientes em uma floresta ombrófila mista montana em General Carneiro**, Paraná. 2003. 176 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- CARNEIRO, S. L.; D. SOARES JÚNIOR, D.; FUENTES LLANILLO, R.; KASUYA SALDANHA, A. N. Redes de Referências para a Agricultura Familiar: Descrição do Sistema "EF-Grãos" na Região de Londrina/PR. In: **VI Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**, 2004, Aracaju. Anais. Aracaju: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2004.
- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004, 400 p.
- FIGUEIREDO FILHO, A.; MORAES G.F.; SCHAAF, L.B.; FIGUEIREDO, D.J. de. Avaliação da deposição da serrapilheira em uma floresta ombrófila mista localizada no Sul do Estado do Paraná. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 13, no. 1, p. 11 – 18, 2003. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/12275>
- FOSSATI, L. C. Avaliação do Estado Nutricional e da Produtividade de Erva-Mate St. Hil., em Função do Sítio e da Dioícia. Curitiba, 1997. 113 p. Dissertação (Mestrado em Solos). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.
- LONGHI, S. J. **A estrutura de uma floresta natural de Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze, no Sul do Brasil**. Curitiba: UFPR, 1980. 198 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, 1980.
- LONGHI, R. V.; LONGHI, S. J.; CHAMI, L. B.; WATZLAWICK, L. F.; EBLING, A. A. Produção de serapilheira e retorno de macronutrientes em três grupos florísticos de uma floresta ombrófila mista, RS. **Ciência Florestal**, v. 21, n. 4, p. 699-710, 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/10559>
- MUELLER-DUMBOIS, D., ELLENBERG, H. **Aims and methods vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

- RIBEIRO, M. F. S.; LUGÃO, S. M. B.; MIRANDA, M.; MERTEN, G. H. Métodos e técnicas de diagnóstico de sistemas de produção. In: IAPAR. **Enfoque sistêmico em P & D**. A experiência metodológica do IAPAR. Londrina, IAPAR, p. 55-79. 1997. (IAPAR, CIRCULAR 97).
- RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; HATSCHBACH, G.G. **As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil**. s.d., 16 p. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/285892213_As_unidades_fitogeograficas_do_Estado_do_Parana. Acesso em 18 de novembro de 2021.
- RODRIGUES, A. S.; GUERREIRO, E.; MIRANDA, G. M.; MILLÉO, R. S. Caracterização e tipologia de sistemas de produção. In: IAPAR. **Enfoque sistêmico em P & D**. A experiência metodológica do IAPAR. Londrina, IAPAR, p. 33-54. 1997. (IAPAR, CIRCULAR 97)
- RÖGLIN, A.; WEBER, K. S.; SANQUETTA, C. R. Estrutura horizontal de um fragmento de floresta ombrófila mista em São João do Triunfo – PR. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu, 2007.
- SANTOS, S. C. L. dos. **Avaliação comparativa entre sistema agroflorestal com erva-mate e fragmento de Floresta Ombrófila Mista quanto à fitossociologia, parâmetros químicos e físicos do solo e ciclagem de nutrientes**. 2009. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2009.
- SIGNOR, P. **Biomassa comercial de Ilex paraguariensis St.- Hil. e sua relação com variáveis ambientais em floresta com araucária, Paraná**. 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati. 2013.
- SILVA, I. R.; MENDONÇA, E. S. Matéria orgânica do solo. In: NOVAIS, R. F. et al. (Eds.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.
- SOUZA, A. L.; LEITE, H. G. **Regulação da produção em florestas inequiduais**. Viçosa, UFV, 1993. 147 p.
- VIBRANS A. C.; UHLMANN, A.; SEVEGNANI, L.; MARCOLIN. M.; NAKAJIMA, N.; GRIPPA, C. R.; GODOY, M. B. Ordenação dos dados de estrutura da Floresta Ombrófila Mista partindo de informações do inventário florístico-florestal de Santa Catarina: resultados de estudo-piloto. **Revista Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 18, n. 4, p. 511-523, 2008.



Seção II

└ DOS ERVAIS AO MATE: POSSIBILIDADES DE REVALORIZAÇÃO DOS TRADICIONAIS PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE TRANSFORMAÇÃO DE ERVA-MATE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE (SÍNTESE REVISADA)

Adriano Martinho de Souza

Francisco Paulo Chaimsohn

INTRODUÇÃO

O termo “erva-mate” designa a planta *Ilex paraguariensis* St. Hil., espécie do gênero *Ilex* da família *Aquifoleaceae*, mas também denomina o produto *in natura* obtido da transformação de suas folhas e ramos. Ela ocorre, em seu estado nativo, nas regiões subtropical e temperada da América do Sul, entre as latitudes 21°S e 30°S e as longitudes 48°30’W e 56°10’W, preferencialmente nas altitudes compreendidas entre 500 e 1.500 metros, podendo, contudo, ser encontrada em altitudes abaixo ou acima desses limites (Oliveira; Rotta, 1985). Esses autores estimam em 450.000km² a área de abrangência da espécie no Brasil, o que equivale a 5% de seu território (**Figura 2.1**). Somando as áreas em que ela ocorre no Paraguai e na Argentina, sua distribuição natural abrange 540.000 km², compreendendo 3% do território sul-americano. No Estado do Rio Grande do Sul, sua dispersão geográfica compreende principalmente a região Centro-Oeste. No Paraná, ocorre desde a região Centro-Sul e Sudoeste, ao longo dos três planaltos, até a Serra do Mar, excetuando-se o litoral. Em São Paulo, ocorre com pouca frequência, aparecendo em áreas localizadas no Sudoeste do Estado, onde são encontradas manchas de araucária. No Mato Grosso do Sul, ocorre no Sul, nos vales de Dourados, Brilhante e em outros municípios sulinos (Da Croce, 1996). Em Santa Catarina, ocorre principalmente no planalto, desde Campo Alegre, no Planalto Norte Catarinense, até o Extremo Oeste, no município de Dionísio Cerqueira, fronteira com Misiones, na República Argentina.

O Planalto Norte Catarinense (**Figura 2.2**) é uma das principais regiões de produção e transformação da erva-mate do Brasil. A ocupação inicial desse espaço teve como elemento central a presença de ervais nativos. Posteriormente, os colonos europeus também se integraram a essa exploração, fazendo uso desses ervais. Assim, a própria história da região se confunde com a história da produção ervateira no Brasil, podendo-se dizer que a exploração dos ervais nativos foi um dos elementos centrais na formação da paisagem dessa região.

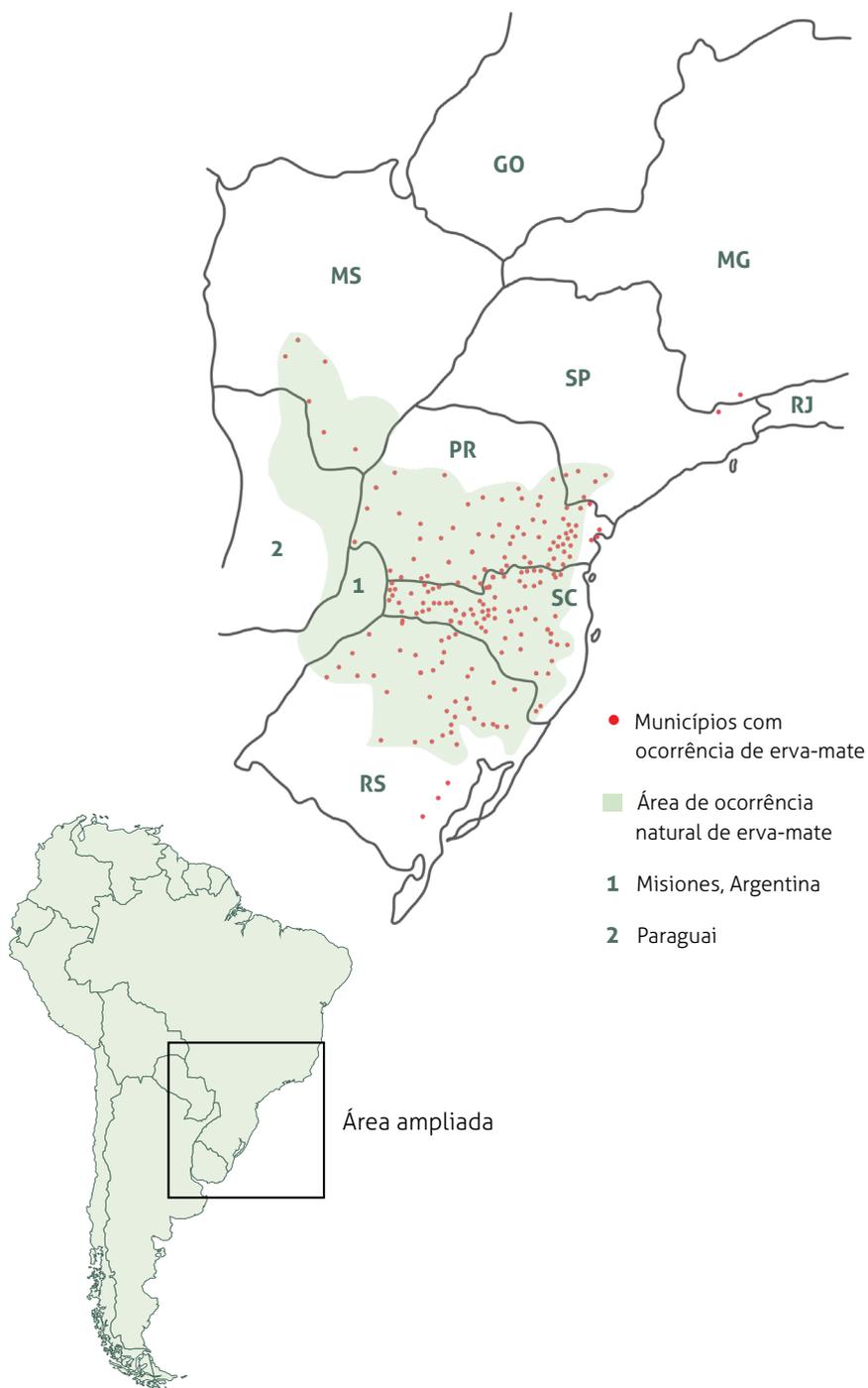


Figura 2.1. Área de distribuição natural da erva-mate – *Ilex paraguariensis*.

Fonte: Adaptado de Oliveira e Rotta, 1985.



Figura 2.2. Estado de Santa Catarina, com destaque para o Planalto Norte Catarinense. Fonte: Adaptado de Epagri/Ciram (1998).

A produção e a transformação da erva-mate nas diversas regiões produtoras passaram por profundas mudanças a partir dos anos 1970. A produção, que era, em sua totalidade, derivada da exploração de ervais nativos, passou a ter a participação cada vez maior de ervais plantados. Os processos tradicionais de transformação da erva-mate, que se davam dentro das propriedades e em pequenos barbaquás, dão lugar a secadores automáticos de grande capacidade em uma nova agroindústria. A legislação, que até então regulava a forma de produção e transformação, paulatinamente, flexibiliza-se, atendendo as necessidades das novas formas de produção e transformação emergentes. O produto comercializado também muda; mais pela dinâmica das mudanças agroindustriais do que pelas exigências dos consumidores.

Entretanto, a partir da década de 1990, parte dos consumidores passou a valorizar o natural e o tradicional. A estrutura do mercado alimentar, mais segmentada, caracteriza-se por duas tendências aparentemente contraditórias: a agregação de valores aos produtos e uma percepção que valoriza a tradição na concepção dos alimentos (Rodrigues Zuñiga; Soria, 1990). As estratégias industriais para produtos alimentares estão cada vez mais determinadas a se aproximar das características do produto agrícola tradicional (Wilkinson, 1993).

À montante da produção agroalimentar, a nova concepção de administração dos recursos renováveis questiona a utilização indiscriminada desses recursos. À jusante também está havendo uma progressiva mudança no significado e na condição de alimento. Byé e Fonte (1992) argumentam que o alimento recupera de forma explícita funções originárias mais complexas: curativas, lúdicas, sociais, culturais e éticas.

É nesse contexto que se vislumbra a possibilidade de valorizar a produção derivada de ervais nativos do Planalto Norte Catarinense e Centro-Sul do Paraná. No lado catarinense, esses ervais foram formados e manejados de forma integrada à criação de animais desde o final do século 18. Para vários analistas do setor da erva-mate, em meados dos anos 1990, os ervais nativos e tradicionais tenderiam ao abandono, sendo a produção desses ervais substituída pela produção de ervais plantados em regimes controlados de produção, que demandam o uso de adubos e agrotóxicos. Para os mesmos analistas, a transformação pelos processos tradicionais estaria fadada a desaparecer por completo.

A questão é: essas análises são corretas? Se forem, seria possível, ao menos parcialmente, a reversão dessas tendências? Para nossa reflexão, adotamos uma abordagem sistêmica e de longo prazo.

Com o estudo identificam-se três períodos distintos quanto às formas de produção e transformação e quanto às regulamentações que legitimavam essas formas (**Tabela 2.1**).

Tabela 2.1. Periodização da produção e da transformação da erva-mate e sua regulamentação.

Etapa	1º período: até anos 70	2º período: até hoje	Transição anos 90 até dias atuais
Produção	Ervais nativos	Ervais nativos e plantados	Ervais nativos e nativizados
Transformação	Tradicional	Industrial	Pós-industrial – coexistência dos sistemas industrial e tradicional
	Atividade rural	Atividade agroindustrial	Atividade rural
Regulamentação	Tipos regionais	PN-1, o Padrão Nacional	Tipos regionais e tipos diferenciados
	Épocas de colheita e intervalos definidos entre as colheitas	Colheita de acordo com as necessidades industriais	Épocas de colheita e intervalos definidos entre as colheitas

O primeiro período compreende o intervalo desde a ocupação e o início da colonização até os anos 1970. Nesse período, a ocupação da região é motivada pela existência de ervais nativos explorados de forma temporária e itinerante. Posteriormente, com a chegada de colonos europeus, a atividade e os processos tradicionais de produção e transformação tornaram-se fixos. Desde o início da formação e da exploração dos ervais nativos, os períodos de colheita e intervalo entre colheitas eram regulamentados, com o objetivo de proteger os ervais e a qualidade percebida do produto resultante de sua exploração.

O segundo período inicia-se partir dos anos 1970, com suas características persistindo até à atualidade. Nesse período, a atividade ervateira sofreu muitas mudanças: a erradicação de ervais nativos em algumas regiões para dar lugar a reflorestamentos e a culturas anuais (principalmente soja); diminuição das exportações; aumento do consumo interno; formação de uma nova agroindústria; abandono dos processos tradicionais de transformação na maior parte das regiões; início de plantios de erva-mate; e a crescente participação desses ervais plantados na produção. Paralelamente à flexibilização da regulamentação de períodos de colheita e intervalos entre as colheitas, os produtos regionais diferenciados tendem a dar lugar a um tipo de produto padronizado.

Nos anos 1990, inicia-se um período de transição que é reflexo, sobretudo, da discussão em áreas sociais conflituosas, como as esferas energética, agroalimentar, ambiental e do desemprego. Nesse período, de lenta transição, espera-se maior valorização do espaço rural e da qualidade material e imaterial dos alimentos. A noção de qualidade da erva-mate deve ser, sem dúvida, contrastada com a noção que se tinha no período anterior. Pode-se pensar num novo padrão de produção e transformação de erva-mate, revalorizando os processos tradicionais. Por outro lado, os equipamentos e instalações, os ervais e os conhecimentos necessários para compor esse novo padrão vêm contribuir com a valorização do espaço rural, pois constituem vantagens locais. Novas políticas públicas de desenvolvimento local podem gerar novos fluxos de produção, circulação, distribuição e consumo que revitalizarão os segmentos do setor mais próximos da agricultura familiar.



└ CAPÍTULO 1

O PRIMEIRO PERÍODO

O PLANALTO NORTE CATARINENSE GUARDA, DESDE SUA OCUPAÇÃO, UMA ESTREITA LIGAÇÃO COM A ATIVIDADE ERVATEIRA. A ERVA-MATE É UM ELEMENTO CENTRAL NA FORMAÇÃO DESSE ESPAÇO. DIFERENTES ERVAS-MATES ERAM PRODUZIDAS, E AS DIFERENÇAS PERCEBIDAS ESTIVERAM, DESDE O INÍCIO, LIGADAS À REGIÃO E AOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO PELOS QUAIS O PRODUTO PASSAVA. ESSES ASPECTOS FORAM SEDIMENTADOS E LEGITIMADOS NOS REGULAMENTOS DO SETOR.

1.1 DA COLONIZAÇÃO DO PLANALTO NORTE ATÉ A ECONOMIA ERVATEIRA

A ocupação, por colonos europeus, do Planalto Norte de Santa Catarina guarda íntima relação com o processo de ligação entre o Rio Grande do Sul e São Paulo, ligação esta conhecida como “Caminho do Sul” (Piazza, 1983) ou “Estrada Geral” (Thomé, 1981), que começou no início do século 18. A parte que compreendia de Rio Negro até Lages era chamada “Estrada da Mata” (Thomé, 1981). Assim, a ocupação das matas mistas dos planaltos catarinense e paranaense está relacionada ao ciclo do gado (**Figura 2.3.**), como locais de pouso, abastecimento e registro das tropas que por ali passavam levando animais e alimentos para Sorocaba, em São Paulo.

A extração de erva-mate sempre existiu como alternativa econômica para uma população marginal ao sistema tropeirista e de criação de gado. Há relatos de permutas de erva-mate por sal, algodão e farinha, na vila de Paranaguá, realizadas por habitantes do atual planalto paranaense e, provavelmente, também do catarinense, desde o quarto final do século 18 (Padis, 1981; Linhares, 1969; Costa, 1989).

Em 1808, com a mudança da situação política do Brasil, resultante da vinda da família real portuguesa¹, o ciclo do mate se inicia. Além disso, em 1813, o Paraguai proíbe a exportação da erva-mate, priorizando o atendimento de sua demanda interna. Esses dois fatos contribuíram positivamente para a economia ervateira brasileira.

Pode-se observar que a atividade ervateira no Brasil também nasce para a exportação. No decorrer da segunda metade do século 19, há o declínio da atividade tropeira e se consolida a atividade ervateira. Nesse momento, foram ocupadas as áreas de matas, regiões que não estavam ocupadas até então, pois eram tão somente áreas por onde passavam as tropas de gado.

¹ No início de 1820, um argentino de nome Don Francisco Alzagaray instala o primeiro engenho beneficiador de mate no litoral paranaense (Linhares, 1969; Costa, 1989). Padis (1981) relata uma data anterior para a instalação do primeiro engenho, a de 1815, e, em 1821, relata também o surgimento de outro. Provavelmente este último seja o mencionado pelos outros autores.

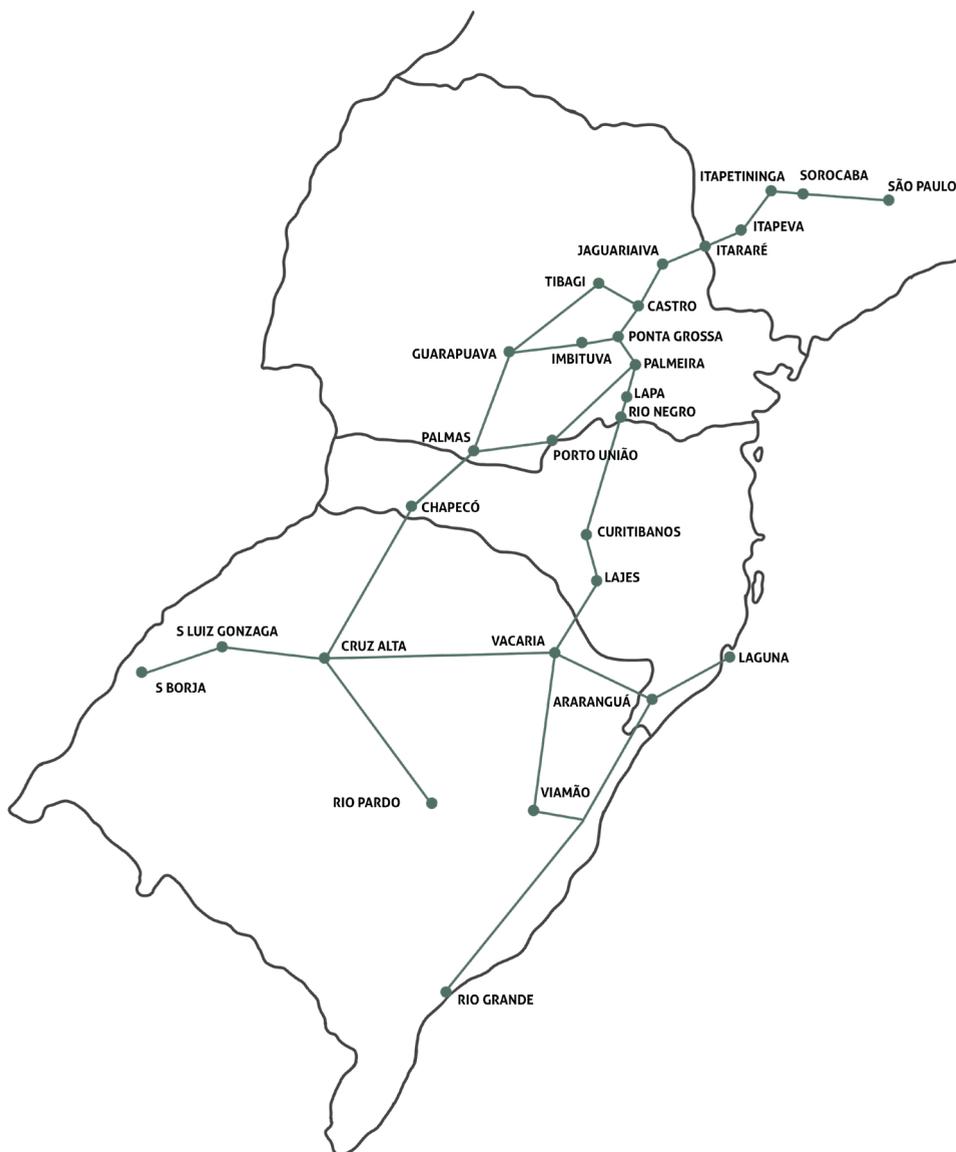


Figura 2.3. Caminhos das tropas nos séculos 18 e 19.
Fonte: Adaptado de Machado (1963, apud Padis, 1981).

Em meados de 1850, já com a região habitada por uma população atraída pelos ervais, existia uma intensa atividade ervateira no Planalto Norte Catarinense, anterior, portanto, à chegada dos primeiros colonizadores europeus, que ocorre a partir de 1870. Um ilustrativo relato foi dado por Avé-Lallemant (1980), que percorreu, no mês de agosto (época de colheita da erva-mate) de 1858, parte dessa região, provavelmente a do atual município de Campo Alegre:

Atravessamos o pequeno Rio do Meio e viajamos algumas horas na mata sobre altos e baixos [...]. Encontramos homens que seguiam com burros carregados, em geral de mate; em muitos lugares ouvimos falar e chamar no mato; muitos estavam espalhados à distância, ocupados de “fazer” mate, como se diz na linguagem profissional. Encontramos grande quantidade de troncos desfolhados; de muitas árvores até abateram a copa para mais facilmente colherem os ramos tenros e folhagem. **Mate, mate e mais mate! essa a senha do Planalto** [sem grifo no original], a senha nas terras baixas, na floresta e no campo. Distritos inteiros, aliás, províncias inteiras, onde a gente desperta com mate, madraceia com o mate e com o mate adormece (Avé-Lallemant, 1980, p.249).

Essa área e sua atividade comporiam, em seguida, a região do contestado. São as atividades extrativas da erva-mate e da pecuária extensiva que fundamentam economicamente o questionamento de divisas com Santa Catarina por parte do Paraná (Piazza; Hübener, 1983). De um lado estavam os campos de Palmas, com suas extensas pastagens, em poder de famílias dedicadas à criação de gado e com influências na balança política daquele Estado. De outro, estavam os ervais, cujo produto – base econômica das populações espalhadas entre os Rios Iguaçu e Uruguai na primeira metade do século 19 – tornou-se, a partir de 1850, o produto de maior exportação devido ao aumento da demanda dos países da Bacia do Prata, em função da retração da erva paraguaia. A posição econômica do Paraná se prendia a um centro produtor localizado no Planalto Norte Catarinense e nos vales tributários do Rio Iguaçu (Piazza; Hübener, 1983).

O jornal da antiga Colônia Dona Francisca, atual Joinville, *Kolonie-Zeitung* (Jornal da Colônia), de 23 de janeiro de 1875, opina a respeito dos territórios contestados por Santa Catarina e Paraná afirmando:

Esta é uma questão muito delicada, pois não se trata propriamente da anexação de terras, por uma ou por outra província. Trata-se da posse de uma região na qual os produtos da hinterlândia, gado e erva-mate estão sujeitos ao pagamento do imposto do pedágio (Herkenhoff, 1987, p.84).

Nessa época, tal área já era ocupada por fazendas de ervais, onde estavam estabelecidos agregados liberados e dispensados das fazendas de gado dos campos de Lages, Palmas e Guarapuava. Reproduziam, ali, relações de compadrio similares às que mantinham com os fazendeiros de gado (Chang, 1988). A autora relata que outros agregados se apossavam de pequenos lotes de terras de donos não declarados e também se empregavam na poda de erva. Esses trabalhadores da erva-mate, com seus pequenos estabelecimentos de subsistência, acabaram por caracterizar a região com a predominância de pequenas propriedades (Chang, 1988).

Um ponto decisivo no processo de desenvolvimento econômico da região – pelo menos parte dessa região (no Planalto Norte Catarinense, os atuais municípios de São Bento do Sul, Rio Negrinho e Campo Alegre) era considerada pertencente a então Colônia Dona Francisca – foi a construção da Estrada da Serra, para ligar a sede da colônia ao planalto (Piazza, 1983), concluída em 1873, que possibilitou o comércio entre o litoral e o planalto.

A abertura da estrada aprofundou a questão do contestado (Piazza; Hübener, 1983). O governo do Paraná atendeu a solicitação dos ervateiros e exportadores de erva-mate daquela província, já que a referida estrada permitia alcançar o centro de exploração desse produto.

Segundo Herkenhoff (1987), em 31 de maio de 1865, desceu, pelos caminhos e pela estrada em construção, o primeiro carregamento de erva-mate, dando início a um dos mais importantes ciclos no desenvolvimento de Joinville – o ciclo da erva-mate. Essa cidade centralizava a exportação de erva-mate no período e, com o capital adquirido, afirmou-se como centro industrial.

Uma notícia publicada no *Kolonie-Zeitung* em setembro de 1874 nos dá conta de uma reunião de vários comerciantes locais para debater a possibilidade de intensificação do comércio de erva-mate, uma vez que o avanço relativamente rápido da Estrada Dona Francisca permitiria o transporte direto da erva-mate do Planalto para Joinville e São Francisco (Herkenhoff, 1987). Planejava-se a formação de uma sociedade, com a participação de comerciantes do ramo estabelecidos em Rio Negro e comerciantes locais, mas o projeto não se concretizou.

Ficher (1965) transcreve um relatório de Frédéric Brustlein, representante do Príncipe de Joinville, dirigido ao administrador da Casa de Orleans, em Paris:

Em 1877 um comerciante daqui, G. F. Hasse, transformou seu engenho de arroz em engenho de erva-mate e o arrendou a um industrial de Morretes, Antonio Sinke, que no primeiro ano da empresa teve lucro de 40 e 50 contos de réis. Tal sucesso e a concorrência feita a Morretes e Antonina por Paranaguá e Curitiba levaram dois outros industriais de Morretes, Celestino de Oliveira e Vicente Ferreira Loyola, a estabelecerem um engenho na Colônia e alugar o de Joinville, abandonado por Sinke, que construiu um engenho em Joinville, por conta própria. Uma casa comercial de Joinville, Eduard Trinks & Irmãos, começou em fins de 1878 um engenho no Rio da Prata. Enfim, o engenheiro que dirige os trabalhos da estrada Dona Francisca, Sr. Etienne Douat, alugou o terreno onde os índios mataram Lenschow em 1873, abandonado desde aquela época, para ali instalar um engenho de mate à beira do rio seco. O desenvolvimento da industrialização do mate não se fez sem guerra, por parte da província do Paraná. Esta guerra, constante da questão dos limites, acrescida da indiferença do governo central e provincial por esta parte da província, nos causou prejuízos incalculáveis. (Ficher, 1965, p.80).

Em 1880 os estabelecimentos que beneficiavam erva-mate em Joinville já eram os mais importantes empreendimentos do local (Cunha, 1982). Ammon [1927?] argumenta que a introdução da indústria de mate na Colônia Dona Francisca proporcionou aos novos moradores do planalto a possibilidade de recolherem a erva-mate abundante em suas terras e transformá-la em dinheiro corrente, além de dar trabalho a muitos artesãos.

Almeida (1979) argumenta que se criou na colônia um entreposto comercial de ativa movimentação entre produtores coloniais, comerciantes e exportadores de erva-mate. Os colonos-produtores, desejando produtos manufaturados e não tendo dinheiro, ofereciam erva-mate em pagamento. Os comerciantes mandavam emissários junto aos exportadores e, se a transação conviesse, fechava-se o negócio. Os exportadores também desenvolveram grande comércio a fim de atender essa demanda de artigos para os colonos-produtores, monopolizando o comércio colonial, a importação de manufaturados e a exportação de erva-mate.

Aos poucos, os comerciantes de origem alemã, sem conhecer a erva-mate, fizeram riqueza, quer através da venda de seus produtos, quer através das transações com a erva-mate. Segundo o autor, Joinville tornou-se o maior centro de comercialização, industrialização e exportação de erva-mate. Dessa forma, reagiu contra o êxodo dos colonos para o Planalto, onde existia semelhança de clima (São Bento do Sul) com a terra natal e onde as oportunidades de emprego eram maiores (Curitiba). De um produto de largo consumo no interior do continente durante a era colonial, a erva-mate chegara a ser a mola propulsora de uma colônia de europeus recém-chegados ao litoral catarinense.

Furtado (1967a) sintetiza muito bem esse processo. Para ele, a grande expansão da produção de erva-mate para exportação trouxe um duplo benefício à economia de subsistência: tanto os colonos que se encontravam mais no interior puderam dividir seu tempo entre a agricultura de subsistência e a extração de folhas de erva-mate, aumentando substancialmente a renda, quanto os colonos mais próximos ao litoral se beneficiaram da expansão do mercado urbano, expansão que tinha seu impulso primário no desenvolvimento das exportações.

1.2 A PRODUÇÃO A PARTIR DOS ERVAIS NATIVOS

Os imigrantes que se instalaram na região Norte de Santa Catarina foram, aos poucos, interiorizando-se, fixando-se nas matas mistas e integrando-se completamente à atividade ervateira. Essa integração dos “colonos” não se dá, entretanto, sem conflitos. Os colonos eram agricultores, e os “brasileiros”² utilizavam técnicas de produção incompatíveis com a agricultura. Nas regiões colonizadas em que havia predominância de brasileiros nas proximidades, surgiam conflitos com relação ao uso das terras, pois os brasileiros não costumavam cercar seu gado, de pequeno ou grande porte.

Nas matas mistas havia ervais nativos e a economia se apoiava na produção e transformação da erva-mate. Associadas à exploração ervateira, em atividade sazonal, existiam as práticas de policultura alimentar e produção de animais domésticos. A prioridade ao mate e a necessidade de subsistência induziu, aos poucos, a uma definição mais nítida do uso da terra (Chang, 1988). A autora cita três pontos que delinearão a definição do uso da terra para essa região:

1- As terras onde se encontravam concentrações de erva-mate nativas tinham de ser preservadas para a exploração ervateira, sendo as lavouras então abertas em terras onde não se encontravam ervais, uma decisão de bom senso que orientava a todos, pois derrubar ervais seria destruir uma fonte de renda mais fácil e garantida;

2- A criação – principalmente a miúda, ou seja, suínos, caprinos e ovinos, que era característica das pequenas propriedades – não deveria andar à solta nas proximidades das lavouras;

3- As matas limpas (caívas), onde se desenvolvia a erva-mate, eram ótimo meio natural para a criação de animais domésticos, principalmente suínos (Chang, 1988; Ferreira Filho, 1957).

² Os “colonos” são os imigrantes, principalmente alemães, poloneses e ucranianos, que se estabeleceram na região a partir do final do século 19. O termo “brasileiros” designa a população de origem portuguesa e cabocla, em sua maioria, que ocupou a região no decorrer da atividade tropeira e de extração de erva-mate a partir de meados do século 19. A respeito desses grupos étnicos, Arlene Renk trata, em seu livro *A luta da erva, um ofício étnico no Oeste catarinense*, notadamente a trajetória social dos “brasileiros” ervateiros (aqui os colhedores de erva-mate; pois, hoje ervateiro é o termo usado para designar os industriais do setor) nessa região, ocupando as posições mais periféricas do espaço social.

Nas regiões onde eram explorados ervais, formaram-se os criadouros comuns, também conhecidos como faxinais, que deram origem a uma forma particular de organização econômica designada sistema faxinal (Chang, 1988). Esse sistema econômico era constituído, basicamente, por três elementos, tendo o último desempenhado o papel central como atividade geradora de renda:

- 1-** Produção agrícola, policultura alimentar de subsistência para o abastecimento familiar;
- 2-** Produção animal, criação de animais de tração e consumo alimentar;
- 3-** Exploração de erva-mate.

Os fazendeiros tinham a possibilidade de consorciar a exploração de erva-mate com a pecuária sem custos monetários. A cessão do uso da terra e de materiais para a construção das cercas não representava custos monetários, porque os fazendeiros, em troca, tinham a mão de obra mais ou menos autônoma para o trabalho nos ervais e, ainda, a manutenção das áreas de ervais mais ou menos limpas pelo pastejo, condição necessária para sua exploração (Chang, 1988).

As matas mistas são um ambiente favorável à propagação espontânea da erva-mate. Entretanto, para a formação e exploração da erva-mate era necessário manejo. Segundo Ferreira Filho (1957), quando era verificada a presença de erveiras ou manchas de ervas virgens, roçava-se a vegetação de pequeno porte e decepavam-se as erveiras que ali se encontravam, restando somente as produtoras de semente, para limitar o crescimento e facilitar futuras colheitas. O autor observa que na superfície do solo se encontrava grande número de sementes de erva-mate disseminadas por pássaros e que poderiam permanecer no solo durante muito tempo em estado de dormência. Com a limpeza do mato pela roçada, não tardavam a germinar nesse novo ambiente, favorecido pela entrada de luz. Surgiam assim novas e numerosas plantas que cresciam com a proteção natural das grandes árvores.

A exploração ervateira orientou a formação dos criadouros comuns, ou faxinais, e foi responsável por moldar o espaço rural das regiões onde estava presente, regiões que abrangiam as matas mistas do Planalto Norte Catarinense

e de planaltos do Paraná, centro de exploração e exportação de erva-mate. Os criadouros comuns também foram responsáveis pela manutenção e conservação dos ervais nativos, ponto central desse tipo de organização produtiva.

A crise de 1930 marcou o início do declínio da economia ervateira. A redução drástica do comércio internacional, em geral, teve grande repercussão nas exportações brasileiras e consequências na economia da erva-mate. Para agravar a situação, nesse mesmo período, a Argentina, que sempre foi o principal mercado consumidor e importador da erva-mate brasileira, atinge autossuficiência na produção desse produto.

Entretanto, a atividade agrícola e a criação de animais do sistema faxinal tornaram-se mais importantes economicamente, compensando a diminuição da renda que provinha da erva-mate, e esta continuava sendo explorada para o mercado interno. Segundo Chang (1988), o fator determinante para a não desagregação do sistema faxinal logo após a crise de 1930 foi não haver nova atividade econômica que ocupasse o espaço econômico determinando novas formas de organização da produção. Contudo, o caráter extensivo da produção animal no sistema em que a erva-mate estava presente fazia com que aquela exploração não exercesse pressão de pastoreio e pisoteio nas áreas de ervais, em função do número relativamente pequeno de animais de criação.

1.3

A TRANSFORMAÇÃO DA ERVA-MATE: OS PROCESSOS DESCONTÍNUOS

A transformação da erva-mate no primeiro período descrito estava dividida em duas fases, denominadas ciclos: o do cancheamento e o do beneficiamento, e cada um deles compreendia um conjunto específico de processos. A transformação da erva-mate compreendida em dois ciclos nos dá uma primeira dimensão da descontinuidade desses processos.

O ciclo do cancheamento era realizado pelos agricultores nas propriedades rurais; já o do beneficiamento era realizado em moinhos, engenhos ou indústrias e consistia na trituração e separação da erva cancheada em várias granulações, que eram posteriormente misturadas para a composição dos vários tipos (Alencar, 1960). O que se quer salientar é que as principais operações são as do ciclo do cancheamento, que eram realizadas pelos agricultores nas propriedades rurais, pois são elas que dão ao produto as características típicas de cor, aroma e sabor.

A erva-mate, então, só atinge as condições para o consumo (ou valor de troca no mercado) após o ciclo do cancheamento, fundamentalmente ocorrido nas bases artesanais de uma indústria extrativa rural, por meio de um conjunto de equipamentos e instalações (barbaquá e cancha) dentro das propriedades rurais. Após esse ciclo, a erva-mate podia ser consumida com pequena trituração em um pilão ou, ainda, sem a realização dessa operação. O cancheamento, como destaca Costa (1989), deixa a erva-mate em condições de consumo e comercialização; o beneficiamento, que se costuma erroneamente denominar industrialização, pertence a uma etapa complementar e secundária ligada à apresentação do produto.

Os processos pelos quais a erva-mate bruta passava no ciclo do cancheamento são:

- 1- Colheita, primeiro processo que resulta na erva-mate bruta, e consiste em remover galhos das árvores para o aproveitamento das folhas e dos ramos finos;
- 2- Sapeco, primeira operação realizada após a colheita, que consiste em fazer passar a erva-mate pelo fogo com o objetivo de eliminar o excesso de umidade (pré-desidratação) e evitar o enegrecimento das folhas, dando-lhes, desse modo, as características necessárias às próximas etapas (**Figura 2.4**);
- 3- Secagem, operação de desidratação do produto já sapecado;
- 4- Cancheamento, operação de trituração do produto já seco;
- 5- Coagem, operação de peneiramento que visa à limpeza (aqui entendida como a retirada de excessos de pó e paus);
- 6- Classificação da erva-mate cancheada.



Figura 2.4. Sapeco manual.

Fonte: Luciane Stocco.

O processo de sapeco era feito manualmente tão logo se colhesse a erva-mate. Com o produto colhido já reunido num local propício, o agricultor, protegido por um anteparo composto de troncos, segurava um feixe de erva-mate e o expunha à ação das chamas em um movimento ligeiro, virando os ramos, de um lado e de outro, e abrindo os ramos para que as chamas, atingindo a parte interna da ramagem, realizassem uniformemente o processo de sapeco. Quando as folhas não mais estalejavam, dava-se por terminada essa primeira operação. A desidratação resultante do sapeco tem por objetivo evitar que as enzimas produzam a oxidação dos sucos presentes nas folhas, evitando o enegrecimento das folhas por oxidação, prejudicial à qualidade do produto.



Figura 2.5. Carijo. Fonte: Luciane Stocco.

Após o processo de sapeco o produto era transportado para a secagem, que, como salienta Souza (1947), tinha que ser feita no mesmo dia da colheita e do sapeco. A secagem era feita em todas as regiões ervateiras, em instalações denominadas carijos (Souza, 1947), constituídas por um jirau (armação de varas) onde se colocam os ramos de erva-mate para secar sobre o calor do fogo direto.

Segundo Bertoni (1927), o vocábulo “carijó” introduzido no Sul do Brasil vem da alteração do nome “karichó” ou “kari’ó”, que é a denominação de povos indígenas que sempre usaram esse método de secagem. Essa instalação era construída de forma rústica, sem paredes laterais e coberta de folhagens (**Figura 2.5**). A largura do cariyo era de 3 ou 4 metros, e o comprimento era determinado pela quantidade de erva-mate que receberia.

Na instalação denominada barbaquá, uma construção fixa de madeira com paredes laterais cobertas primeiramente por tabuinhas e mais tarde por telhas, a erva-mate não recebe o calor do fogo de forma direta, mas de forma indireta, sendo essa sua principal diferença em relação ao cariyo (Souza, 1947).

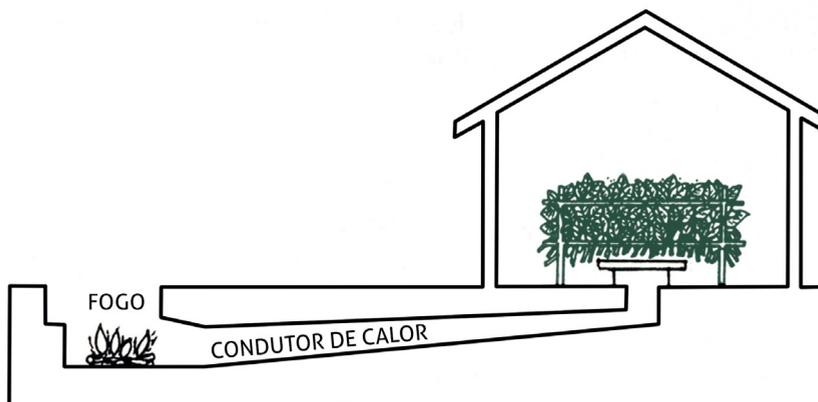


Figura 2.6. Representação de um barbaquá. Fonte: Adaptado de Ferreira Filho (1948).

No barbaquá, o calor provém de uma fornalha que tem ligação com a câmara de secagem através de um túnel feito, geralmente, de tijolos e em ligeiro aclave, podendo atingir de 10 a 20 metros (**Figura 2.6**). Há uma provável relação entre o barbaquá e a fixação da atividade ervateira, fato percebido, por exemplo, em Ministério da Agricultura (1976), ao afirmar que esse sistema mais aperfeiçoado de fornos, ou barbaquá, só pode ser empregado nas proximidades dos lugares habitados ou de ervais dotados de instalações estáveis.

Mas a diferença vai além desse aspecto construtivo, pois os sistemas apresentam dois ritmos de produção diferentes. Nos períodos pré-colonial e de início da colonização, a atividade de exploração de erva-mate era, provavelmente, temporária e itinerante em sua maior parte. Rolim (1920), descrevendo a exploração de erva-mate nos sertões do Sul do Brasil e as caravanas que se dirigiam aos ervais para realizar os processos de colheita, sapeco e secagem, argumenta que “as caravanas (...) destinam-se aos herveas dos sertões brutos e longinquos; mas ha herveas limpos e bem cuidados que ficam junto das casas”.

Os processos de secagem e cancheamento acompanhavam esse ritmo. A fixação dessa atividade é que, provavelmente, dá origem a outra instalação de secagem denominada barbaquá. Esses dois sistemas de secagem provavelmente coexistiram ao longo do período. Em locais mais afastados, com predomínio da atividade extrativa de erva não integrada às atividades agrícola e pecuária, o sistema de secagem em carijo era utilizado. Nas comunidades onde a atividade ervateira estava fixada, ela era integrada à policultura e à criação de animais tanto de pequeno quanto de grande porte em sistema de faxinais.

A mudança do sistema de secagem em carijo para o de secagem em barbaquã não altera a forma como os processos ocorriam. Ou seja, os processos continuavam acontecendo de modo descontínuo, o que pode também ser observado na noção dos ciclos pelos quais a erva-mate passava para adquirir as características do produto final. A mudança do sistema de secagem segue-se às mudanças espaciais ocasionadas pela fixação da atividade ervateira e pela integração das atividades agrícola e pecuária que a compuseram.

Depois da operação de secagem, que durava de 12 a 14 horas consecutivas (Souza, 1947), a erva-mate seca sofria o processo que se chamava malhação, ou cancheamento. A erva-mate retirada do carijo era transportada para um local de terra batida, o terreiro, onde era triturada com um facão de malhar ou bastões de 1,2m de comprimento. Em Argentina (1926), faz-se alusão a um forro de lona sobre o qual era feito o processo de malhação ou cancheamento. Girola (1921 *apud* Bierzychudek, 1984) também descreve as tarefas de preparação de um local posteriormente forrado com uma lona para a realização do processo de cancheamento, sendo esse local próximo às outras construções típicas de um acampamento para a exploração de ervais mais afastados descobertos pelos mineiros.

Mais tarde, o cancheamento passou a ser feito em uma instalação composta de duas paredes de madeira dispostas paralelamente e separadas pela distância de 1 metro. Entre essas paredes, os feixes de erva-mate seca eram dispostos transversalmente e malhados. Girola (1921 *apud* Bierzychudek, 1984) cita, ainda, que no passado era utilizada para cancheiar erva-mate uma espécie de martelo hidráulico chamado monjolo, que, à época, não mais se encontrava facilmente em Misiones, na Argentina. Souza (1947) também menciona os monjolos e pilões manuais para o processo de cancheamento³ no Brasil. Esses sistemas para malhação ou cancheamento da erva-mate já seca foram substituídos por uma nova instalação ou um novo artefato chamado de malhador ou cancha, que, segundo o mesmo autor, consiste num tabuleiro circular de 4 a 5 metros de diâmetro com piso de tijolos, ladrilhos ou tábuas e paredes laterais ou tabiques reforçados de 70 a 80cm de altura.

³ É mais provável que o monjolo fosse utilizado para a preparação da erva-mate para o consumo, pois fragmenta muito mais, já denotando um beneficiamento. Um agricultor, em entrevista, relata as dezenas de monjolos que existiam na comunidade de Rio Claro, em Major Vieira, SC, antes dos trituradores, que eram utilizados para triturar milho, preparar canjica e, também, beneficiar erva-mate. Rolim (1920, p. 25) também afirma isso, declarando que, após o cancheamento, o produto seguia para os monjolos, onde passava por uma fragmentação, e nessa condição era exportado.

A trituração da erva-mate era feita por um rolete cônico dentado, de imbuia, cabriúva ou outras madeiras pesadas, e puxado por um animal que girava em torno da cancha (**Figura 2.7**). Mais tarde, o tabuleiro passou a ser feito de madeira, recebendo furos para permitir a passagem da erva-mate já triturada, o que diminuiu o trabalho na operação de coagem. Da mesma forma que para a secagem, pode ser observada também uma provável evolução dos equipamentos e das instalações utilizados no cancheamento com a fixação da atividade ervateira.

Conjuntos para a transformação da erva-mate – barbaquá e cancha – estavam espalhados por toda a região produtora de erva-mate no Planalto Norte Catarinense. Para ter uma ideia, somente na comunidade de Rio Claro, município de Major Vieira (SC), existiam 21 conjuntos, e no município de Monte Castelo, 65 conjuntos. Atualmente essas instalações se encontram abandonadas.

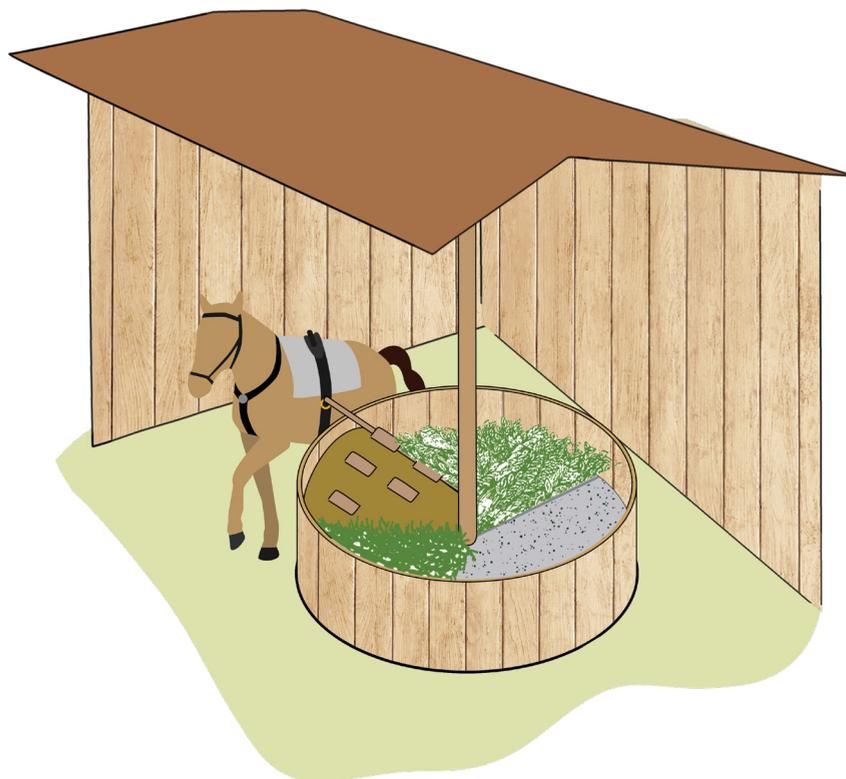


Figura 2.7. Cancha e cancheamento. Fonte: Luciane Stocco.

1.4 REGULAMENTAÇÃO DE AMPARO À PRODUÇÃO E À TRANSFORMAÇÃO DO PRIMEIRO PERÍODO

A legislação florestal, com a finalidade de orientar a exploração no Brasil, sempre esteve orientada a determinadas espécies. Assim foi, primeiramente, com o pau-brasil e as espécies adequadas à construção naval e, posteriormente, com a erva-mate.

Quando passou a ser uma atividade de extração de recursos naturais com grandes reflexos no desenvolvimento econômico dos Estados do Sul do Brasil, a atividade ervateira passou a ser regulada por uma legislação que procurava proteger a espécie e a qualidade do produto obtido. A partir de então, o mate tem sido objeto de extensa normatização, não só quanto à proteção das formações nativas, mas também no que se refere aos processos de colheita, beneficiamento, conservação, acondicionamento e comercialização (Alencar, 1960).

Os tipos de erva-mate foram, ao longo do tempo, relacionados com o modo de preparo, ou seja, com os processos de transformação pelos quais a erva-mate passava, e com a região de onde provinha o material utilizado. No século 18, por exemplo, dizia-se que a erva-mate produzida nas missões jesuíticas e denominada caamini se diferenciava da produzida pelos espanhóis, denominada erva-de-palos, sendo a primeira a preferida e de maior valor (Linhares, 1969). De fato, a procedência da erva-mate e a forma como é preparada imprimem diferentes características ao produto final. Auguste de Saint-Hilaire, que procedeu à classificação botânica da planta de erva-mate em 1822 (Parodi; Grondola, 1949), relata que, antes da época de sua viagem ao Brasil, a planta era pouco conhecida, o que suscitava enganos:

Uma interessante planta cresce em abundância nas matas próximas a Curitiba, é essa árvore, conhecida pelo nome de árvore-do-mate ou árvore-da-congonha, que fornece a famosa erva do Paraguai, ou mate. Uma vez que, à época da minha viagem, a situação política tornava quase impossíveis as comunicações entre Paraguai, Buenos Aires e Montevideú, as pessoas vinham dessas cidades buscar o mate em Paranaguá, porto vizinho de Curitiba. Os hispano-americanos, ao verificarem haver uma grande diferença entre a erva preparada no Paraguai e a do Brasil, julgavam que a deste último se originasse de outra planta. Algumas amostras que recebi do Paraguai me colocam em posição

de poder garantir às autoridades brasileiras que a árvore de Curitiba é totalmente semelhante à do Paraguai; e sua similaridade me foi demonstrada de maneira incontestável quando eu próprio vi as plantações da erva-mate feitas pelos jesuítas em suas antigas missões. Se o mate do Paraguai é, pois, superior ao do Brasil, isto se deve à **diferença dos processos empregados na sua preparação** [sem grifo no original]. (Saint-Hilaire, 1978, p.90).

O autor comparou os processos empregados na transformação da erva-mate utilizados no Paraguai e no Brasil e identificou, basicamente, três diferenças:

- 1- Secagem, que no Paraguai era feita em barbaquás, e no Brasil, em carijos;
- 2- Madeira dos ramos, que no Paraguai era aproveitada e no Brasil não;
- 3- Período de realização da colheita.

Esse autor atribui principalmente ao período de colheita e ao sistema de secagem todas as diferenças entre os produtos paraguaios e brasileiros, o que, à época, provavelmente, foi bastante esclarecedor, dada a discussão da classificação da planta e das diferenças percebidas entre os produtos do Paraguai e do Brasil. Acreditamos, porém, que a intensificação da exportação de erva-mate pelo Brasil, incorporando diferentes regiões na produção; a difusão dos barbaquás pelas diferentes regiões produtoras e a continuidade da utilização da secagem em carijos; as exigências quanto à padronização pelos mercados consumidores, entre outros, possibilitaram a percepção e a sedimentação de outras diferenças.

Saint-Hilaire (1978) relata que, no início do século 19, o mate era feito com muito menos cuidado nos arredores de Curitiba do que no Paraguai, mas o processo utilizado no país vizinho começava a ser adotado pelos curitibanos. O autor acompanhou o preparo da erva-mate feito por um paraguaio a serviço do responsável pela fazenda em que se hospedara a caminho do Porto de Paranaguá⁴. Segundo o relato, “para que fique bom, o mate deve ser colhido – disse-me o paraguaio – **a partir de março até agosto**, isso é, numa época em que a diminuição do calor retarda o movimento da seiva” [sem grifo no original].

⁴ Foi, possivelmente, nessa fazenda, denominada Bordas do Campo, que tinha sido anteriormente propriedade dos antigos jesuítas, situada a 5 léguas de Curitiba (33 quilômetros da vila inicial de Curitiba) no caminho para Paranaguá, que o autor coletou o exemplar original da classificação da erva-mate.

O autor também menciona que não era dada nenhuma atenção à época do ano em que se colhiam os galhos da árvore, mas o capitão-mor do distrito tinha a **intenção de obrigar** seus administrados a adotar o processo utilizado no Paraguai. A época de colheita era um dos elementos centrais nesse processo.

Na já então província do Paraná, Zacarias de Goes, seu presidente, decretou, em 1854, a **primeira lei da exploração ervateira no Brasil**, um regulamento severo que fixava o período de colheita, as formas de acondicionamento da erva, bem como proibia a mistura de elementos estranhos pela imposição de severas multas (Padis, 1981). No Rio Grande do Sul, Pereira (1950) faz referência às leis sobre a erva-mate a partir de 1933. Em Santa Catarina, a primeira lei com tais objetivos é, provavelmente, datada de 1906.

Desse modo, a qualidade percebida e valorizada do produto, elaborado à época pelos atores envolvidos na cadeia produtiva da erva-mate, fica ligada, entre outros aspectos, aos processos a que ela era submetida e que lhe conferiam o aroma e o sabor desejados. Pela legislação pretendia-se proteger a qualidade do produto, as erveiras (árvores de erva-mate) e as formações nativas, normatizando os processos que tinham influência sobre eles.

Um primeiro ponto que tinha influência na qualidade percebida e na proteção das erveiras era o período em que se permitia iniciar o processo de colheita. Da mesma forma que as leis da então província e depois Estado do Paraná, a legislação em Santa Catarina fixava entre 1o de maio e 30 de setembro a época do ano em que a colheita poderia ser feita.

Uma comprovação da influência da época de poda na qualidade do produto encontra-se no seguinte texto, de Ferreira Filho (1957):

Em verdade, é uma medida acertada porque quando a colheita é feita fora desse período o produto obtido é fraco, os fragmentos das folhas são pouco espessos, mostrando que a apanha foi realizada na ocasião em que as partes aproveitáveis se encontravam ingurgitadas de seiva; em fim, o produto não apresenta o rendimento, o sabor e o aroma das ervas elaboradas em tempo apropriado. (Ferreira Filho, 1957, p.40)

A época fixada para a colheita coincide com a de menor atividade fotossintética da planta, e uma exploração fora dessa época implica reduzir de duas e meia a cinco vezes a produção assimilatória das plantas, podendo colocar em risco não só a distribuição de assimilados para a produção de novas folhas, mas também debilitar precocemente as erveiras (Galvão; Inoue, 1987 *apud* Campos, 1991).

Outro ponto que influenciava a qualidade percebida e a proteção das erveiras era o intervalo entre as colheitas. O intervalo mínimo, desde as primeiras legislações, era de três anos, tempo necessário para que as erveiras restaurassem sua folhagem e pudessem ser novamente colhidas. Furtado (1967b) argumenta que a colheita da erva-mate só deve ser feita quando as folhas estiverem completamente maduras. Leitão (1969) estipula em pelo menos três anos o tempo para que as folhas atinjam esse estágio. Como muitas vezes as colheitas eram feitas por meio de podas drásticas, também fazia parte das determinações legais a obrigação de deixar 20% das folhas para que a recuperação da erva fosse mais rápida.

Com a erva-mate já transformada (erva cancheada), produzida pelos agricultores respeitando-se os períodos de colheita e o intervalo entre elas, tinha início a etapa de comercialização com os engenhos e seus agentes (comerciantes no interior que aceitavam a erva-mate como pagamento). Para a erva-mate cancheada, secada em carijo ou em barbaquá, surgiram regulamentações com respeito à quantidade máxima de paus, pó, tamanho dos fragmentos de folhas, etc., a partir dos anos 1930, devido às diferenças no rendimento industrial para a composição dos tipos de erva-mate beneficiada (**Figura 2.8**). Apesar disso, toda a erva cancheada era aproveitada no beneficiamento, compondo os tipos para exportação e para o mercado interno.

Para comercializar oficialmente, era necessário que o produto fosse padronizado. Os agentes que controlavam o ciclo do beneficiamento controlavam também a comercialização do produto e influenciavam, sobremaneira, as regulamentações. As exportações eram feitas por poucas e grandes empresas que tinham muito prestígio dentro do Instituto Nacional do Mate (INM), instituição que regulamentava a atividade e o comércio da erva-mate. Ao que parece, a padronização era necessária para a apresentação do produto, principalmente no mercado externo.

ESQUEMA DE UM ENGENHO DE ERVA-MATE

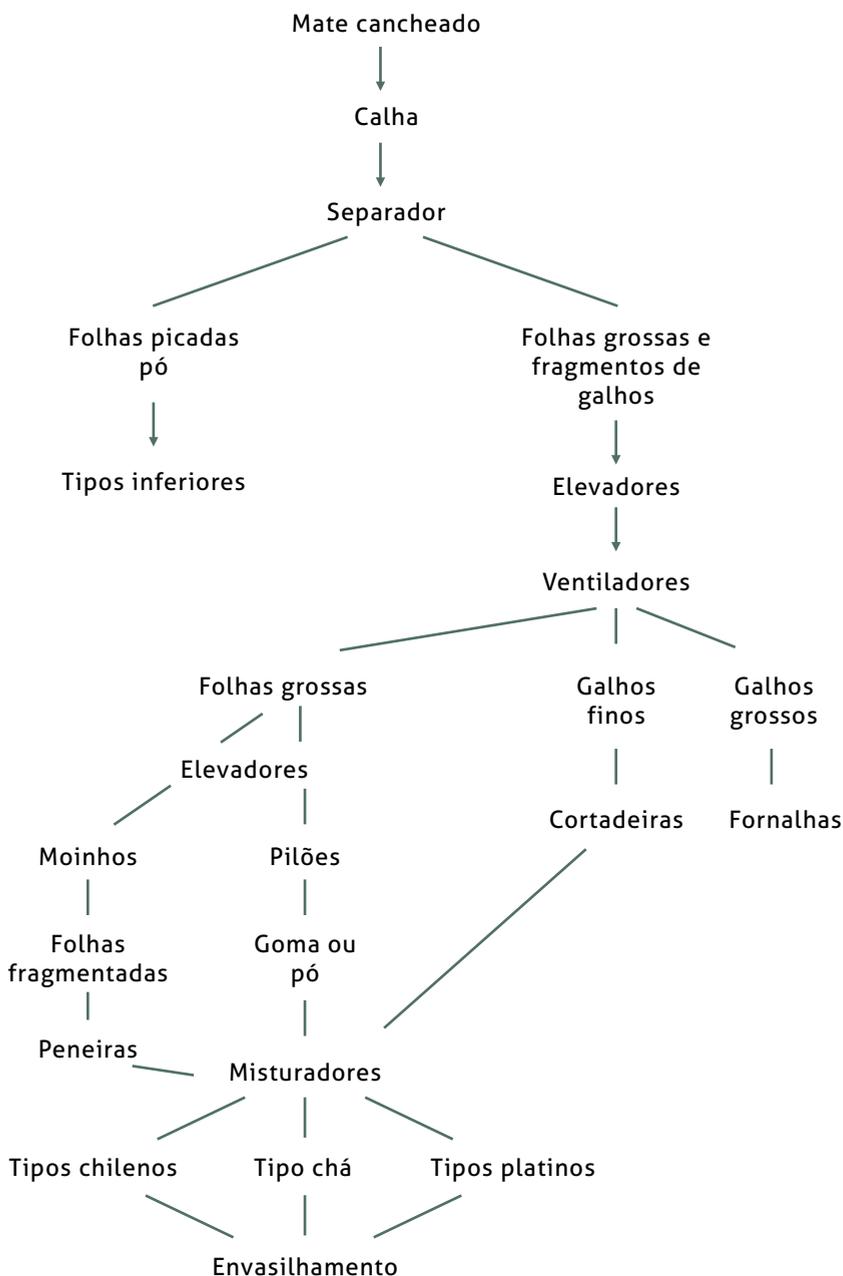


Figura 2.8. Diagrama esquemático do processamento de erva-mate.

Fonte: Adaptado de Costa (1935) e Souza (1947).

Nos anos 1950, foi proposta e aplicada uma classificação para o produto que levava em conta as peculiaridades na fabricação e a origem da erva utilizada. Essa classificação buscava evidenciar a diversificada preferência dos mercados consumidores internos e externos (Alencar, 1960; Paraná, 1965) e apoiava-se nos seguintes parâmetros:

- 1-** procedência;
- 2-** destino;
- 3-** coloração;
- 4-** uniformidade de coloração;
- 5-** porcentagem de folha, pó, goma, talinhos e pecíolos;
- 6-** granulometria das folhas.

Em razão das semelhanças de paladar e de processos de transformação, os Estados do Paraná e de Santa Catarina compunham uma região, o Estado de Mato Grosso⁵ outra, e o Estado do Rio Grande do Sul ficava subdividido em outras três regiões. As procedências eram representadas por siglas (Alencar, 1960).

Para os Estados do Paraná e Santa Catarina, que compunham uma região de paladar fraco, a cancheada de barbaquá foi codificada sob a sigla "C.B.", e a cancheada de carijo pela sigla "C.C.", sendo cada uma delas dividida em mais duas, segundo a qualidade (primeira e segunda) determinada pela uniformidade de coloração e ausência de vestígio de frutificação⁶; porcentagens de folha, paus e pó; além de parâmetros utilizados para verificar adulterações. Para o Estado do Rio Grande do Sul, a erva cancheada levava a sigla "G.F." (Rio Grande, paladar fraco) e "G.E." (Rio Grande, paladar forte), também dividida em mais duas, segundo a qualidade. Ainda para o Estado do Rio Grande do Sul, na região de paladar fraco, sob a sigla "G.C." (Rio Grande, carijo) havia erva-mate cancheada de carijo. O Estado de Mato Grosso produzia somente cancheada de barbaquá, designada pela sigla "M.B.". Portanto, para a erva-mate cancheada, existiam quatro tipos na região integrada por Santa Catarina. Somadas todas as regiões, havia nove tipos de erva cancheada.

⁵ O texto se refere ao Estado do Mato Grosso em período anterior à divisão dele em dois; observa-se que a erva-mate ocorre no Mato Grosso do Sul.

⁶ É de se supor que a ausência de frutificações era um parâmetro utilizado para indicar se a erva-mate foi colhida fora do período de colheita regulamentado, pois ela floresce de setembro a dezembro, e os frutos estão maduros de dezembro até março (Reitz et al., 1978).

Os tipos de erva-mate beneficiada eram compostos por misturas dos tipos de erva cancheada e suas frações (paus, pó, talinhos, folhas, goma), denotando onde eram produzidas pela primeira letra da sigla. A letra "P" designava a erva-mate beneficiada nos Estados do Paraná e Santa Catarina. A letra "R" a produzida no Estado do Rio Grande do Sul, e a letra "M" no Mato Grosso. Somente a região composta por Santa Catarina e Paraná produzia tipos de erva-mate beneficiada para exportação. Conforme as frações da erva-mate cancheada (paus, pó, talinhos, folhas e goma) que entravam na composição, eram obtidos os tipos. A fração mais nobre eram as folhas e, nessa fração, as de granulometria maior. Com base nas classificações, pode-se afirmar que os tipos de erva-mate beneficiada para o mercado interno e para exportação eram em número de 18.

Esses pontos da legislação eram definidos, basicamente, por técnicos de instituições governamentais – primeiramente, do Instituto Nacional do Mate (INM) e, posteriormente, do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) – os representantes dos produtores e os representantes dos industriais de erva-mate.

Procuramos mostrar, neste capítulo, que a região e os processos tradicionais de produção e de transformação da erva-mate conferiam aos produtos diferenças, as quais estavam legitimadas por regulações. A partir dos anos 1970, as ligações entre região/processo/produto diferenciado vão sendo desconsideradas, paulatinamente, para dar lugar a um produto padrão.



└─ CAPÍTULO 2

O SEGUNDO PERÍODO

**AS POLÍTICAS DE MODERNIZAÇÃO
DA AGRICULTURA, IMPLEMENTADAS
A PARTIR DA DÉCADA DE 1960,
AO DIFUNDIR TÉCNICAS EXÓGENAS
À ESFERA AGROALIMENTAR,
IMPUSERAM GRADATIVAMENTE
UMA NOVA DINÂMICA AO ESPAÇO
RURAL DA REGIÃO NORTE DO
ESTADO DE SANTA CATARINA.**

A produção de erva-mate no Brasil, que vinha exclusivamente de ervais nativos, dá sinais de mudança quanto à forma de produção em meados dos anos 1970. A erva-mate oriunda de plantios começa a ganhar expressão, a partir de meados da década de 1980, nos Estados do Rio Grande do Sul e do Paraná e no Oeste de Santa Catarina. A produção vinda dos ervais plantados no Brasil aumenta paulatinamente.

Nesse período, uma nova agroindústria ervateira se constitui, com empregados permanentes e equipamentos que tornam possível uma operação contínua na transformação da erva-mate, vê como atrasados os processos tradicionais e a dependência dos ervais nativos para seu abastecimento. A agroindústria nascente necessita do fornecimento contínuo e em maior escala de erva-mate para fazer frente aos investimentos e aos custos operacionais, incrementa e apoia plantios, ao mesmo tempo em que pressiona os órgãos reguladores para uma flexibilização dos períodos de colheita e intervalo entre elas. Um produto padrão, de mais largo uso, passa a ser produzido. No entanto, essa nova ordem não acontece de maneira homogênea em todas as regiões ervateiras, persistindo ainda diferenças significativas em pelo menos uma delas.

A despeito das mudanças ocorridas na atividade ervateira, o Planalto Norte Catarinense seguiu uma trajetória diferenciada, pois continuou utilizando os processos tradicionais de produção e transformação.

Apresenta-se, a seguir, uma revisão crítica dos dados da produção ervateira e uma descrição do desenvolvimento dos equipamentos e das instalações utilizados na transformação da erva-mate, com vistas a uma produção em escala de um produto e, por último, a flexibilização das regulamentações que possibilitavam sua produção.

2.1 A PRODUÇÃO DOS ERVAIS NATIVOS E DOS ERVAIS PLANTADOS

Os criadouros comuns serviam como forma de preservação das coberturas vegetais naturais, tendo como objetivo central a preservação dos ervais nativos. A partir da década de 1970, no entanto, os criadouros comuns, ou faxinais, foram sendo gradativamente desfeitos.

De um lado, nas grandes áreas, houve a substituição dos ervais por reflorestamentos e por lavouras comerciais, como a soja. A esse respeito, Redig (1983) argumenta que, na década de 1970, simultaneamente ao enfraquecimento da economia ervateira pela diminuição das exportações de erva-mate, houve o desenvolvimento da pecuária e da agricultura, o que fez com que os proprietários erradicassem grandes áreas cobertas de ervais nativos para a implantação de culturas, principalmente a da soja. Por outro lado, nas pequenas áreas, intensificaram-se as produções agrícola e animal em um nível que provocava danos aos ervais.

Nesse período, uma nova agroindústria ervateira se constituiu. A agroindústria nascente necessitava do fornecimento contínuo e em maior escala de erva-mate para fazer frente aos investimentos e aos custos operacionais. O rápido aumento da capacidade de produção instalada indicava que o setor trabalharia com alta capacidade ociosa e que, também por isso, seria necessário plantar mais para abastecer a indústria. Daí os grandes esforços para a substituição da produção dos ervais nativos pelos ervais plantados. A organização social da produção e da transformação de erva-mate é, assim, redesenhada, perdendo suas estreitas relações com os ervais nativos.

A produção de erva-mate teve, a partir desse momento, origem em dois tipos de erval: os provenientes do extrativismo vegetal, ou seja, de ervais nativos; e os oriundos da silvicultura, ou seja, de ervais plantados. Por esse motivo, os dados estatísticos referentes à atividade ervateira foram coletados e dispostos de maneira diferenciada. Isso, frequentemente, causa problemas na referência desses dados.

2.2 OS DADOS DE PRODUÇÃO NAS ESTATÍSTICAS OFICIAIS

No Brasil, o levantamento estatístico da produção foi iniciado em 1938 (Figura 2.9), com a criação do inquérito denominado Caderno B, que incluía a produção extrativa de erva-mate e de espécies florestais. Com a criação, no Ministério da Agricultura, do órgão denominado Serviço de Estatística da Produção (SEP), foram elaborados cadernos específicos, como os da produção extrativa vegetal e outros inquéritos agropecuários, que eram preenchidos no final de cada ano civil nos municípios produtores (IBGE, 1984i). Desse modo, a apuração dos inquéritos estatísticos referentes às estimativas de produção, que são valores aproximados obtidos em consultas periódicas às fontes de informação – *Produção Agrícola Municipal* (PAM) e *Produção Extrativa Vegetal* (PEV) – era atribuição, até 1973, do Serviço de Estatística da Produção do Ministério da Agricultura. Porém, o decreto nº. 73.482, de 17 de janeiro de 1974, transferiu essa apuração do Ministério da Agricultura para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 1978c). Convém mencionar que os inquéritos estatísticos referentes à erva-mate até essa época eram somente os registrados como *Produção Extrativa Vegetal* (PEV).

A partir de 1975 é que se tem os primeiros dados a respeito da produção oriunda de ervais plantados. Pelo programa de aperfeiçoamento das estatísticas agropecuárias contínuas, a silvicultura com pesquisa anual (o projeto silvicultura) é implantada em 1974. O lançamento se deve à constatação, à época, do sensível incremento no setor florestal, das espécies cultivadas, dos projetos florestais e das vastas áreas ocupadas por esses projetos (Ministério da Agricultura, 1973). Em função disso, a erva-mate foi englobada nessa pesquisa, pois já apresentava áreas expressivas no Rio Grande do Sul. A publicação *Silvicultura*, do IBGE, traz dados da produção proveniente de reflorestamentos de erva-mate.

A publicação antecessora, *Produção Florestal*, que trazia os inquéritos estatísticos da produção do setor e que era de responsabilidade do Ministério da Agricultura, não fazia referência a plantios de erva-mate. É oportuno esclarecer que, nessa publicação, os dados referentes à erva-mate vão somente até 1980, apesar de a publicação dos dados ir até 1984 (IBGE, 1996b). Os dados referentes aos plantios e à produção no Brasil e por Estado produtor no período de 1975 a 1980 são apresentados na **Tabela 2.2**.

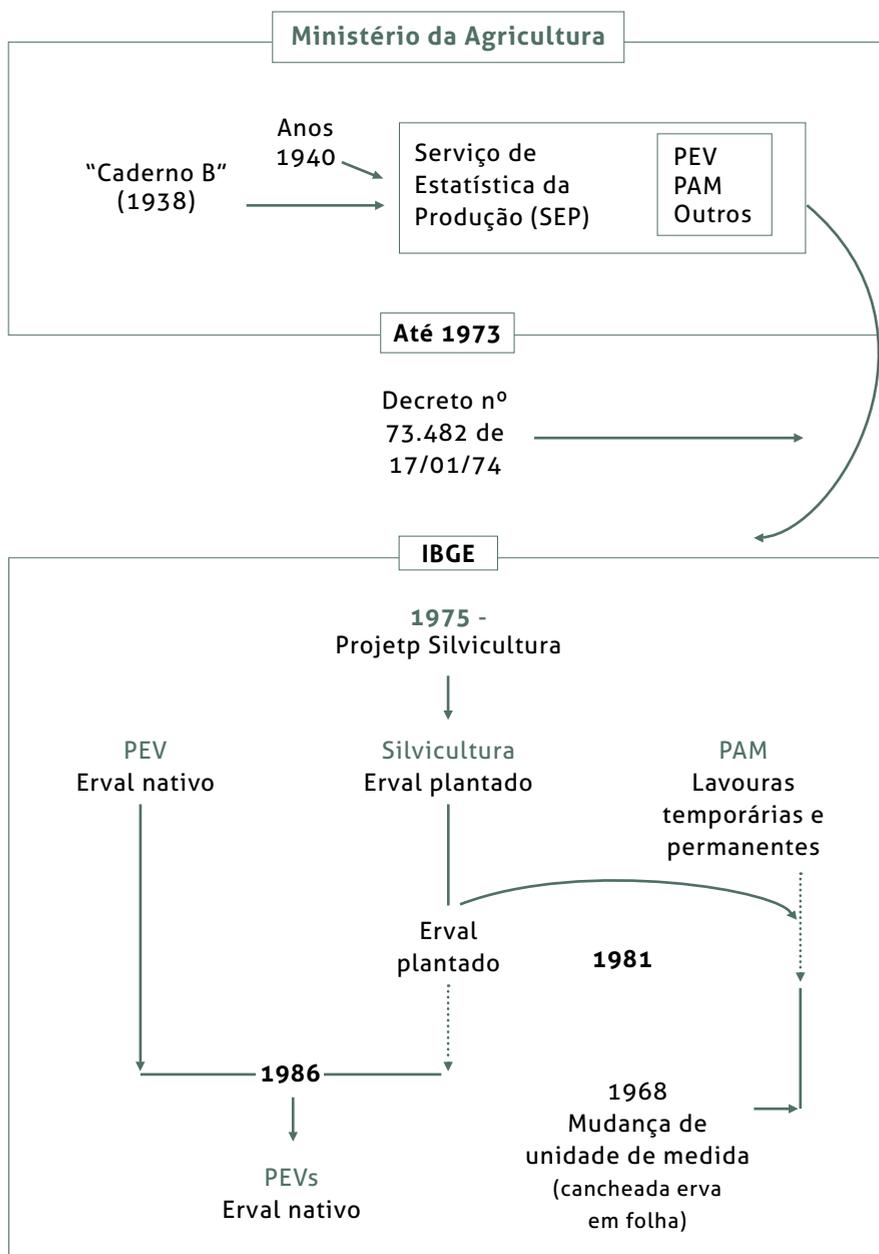


Figura 2.9 Resumo histórico esquemático dos inquéritos estatísticos relativos a produção de erva-mate.

Tabela 2.2. Área cultivada e quantidade produzida (erva-mate cancheada) no Brasil por Estado segundo as estimativas de produção.

Ano	Brasil		Paraná		Rio Grande do Sul		Santa Catarina	
	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)
1975	0	13.717	0	171	0	13.546	0	0
1976	0	13.927	0	171	0	13.724	0	32
1977	0	14.152	0	245	0	13.832	0	75
1978	12.857	14.577	0	267	12.790	14.058	67	252
1979	15.614	17.247	0	1.993	15.501	14.679	113	575
1980	28.767	19.194	2	2.680	25.718	14.944	3.047	1.570

Fonte: Elaboração do autor com base na publicação do IBGE, *Silvicultura* (1975/77–1982).

Em 1975, a área relatada como ocupada com ervais plantados era de 13.717ha. Dados estatísticos da produção desses ervais somente são encontrados em 1978, o que pode ser um sinal de que os ervais plantados são relativamente novos, pois levam cerca de três a cinco anos para apresentar colheitas comerciais. Assim, produções anteriores poderiam evidenciar que existiam ervais plantados em produção antes de 1975.

Em Santa Catarina, os plantios são realizados, quase na sua totalidade, na região Oeste, que abrange as regiões Colonial do Oeste e Colonial do Rio do Peixe. O Planalto Norte Catarinense, a mais tradicional região produtora do Estado, não tem, segundo esses dados, expressão nos plantios realizados no Estado. Os dados de Santa Catarina e das regiões do Estado onde a atividade tem maior importância estão relacionados na **Tabela 2.3**.

Até 1987, os dados a respeito da produção de erva-mate na PAM vinham na unidade tonelada de erva-mate cancheada como vinham e continuam vindo na PEVS e em suas antecessoras. A partir de 1988, os dados passam a vir em tonelada de erva-mate em folha ou bruta, mudança que tem ocasionado problemas em algumas publicações.

Tabela 2.3. Área cultivada e quantidade produzida de erva-mate cancheada no Estado de Santa Catarina e nas regiões Oeste e Planalto Norte Catarinense, segundo as estimativas de produção.

Ano	Santa Catarina		Oeste Catarinense ¹		Planalto Norte	
	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)
1975	0	0	0	0	0	0
1976	0	32	0	32	0	0
1977	0	75	0	75	0	0
1978	67	252	67	252	0	0
1979	113	575	113	570	0	0
1980	3.047	1.570	3.047	1.555	0	6

¹Colonial Oeste e Colonial Rio do Peixe. Fonte: Elaboração do autor com base na publicação do IBGE, *Silvicultura* (1975/77–1982).

Ao analisar a produção ervateira total obtida dos plantios e dos ervais nativos dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, os técnicos da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (Rücker, 1995) não fizeram a conversão e somaram os dados do IBGE de 1991 até 1993, que estão em unidades diferentes. No Estado do Paraná, são utilizados os dados dos levantamentos do Departamento de Economia Rural (Deral) da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), que seriam maiores que os dados do IBGE se a mesma metodologia fosse utilizada também nesse Estado. Em Rücker (1996), esses dados são repetidos e pode-se deduzir que a mesma metodologia foi utilizada para os anos subsequentes. Os dados dessas publicações são reproduzidos em outras, como, por exemplo, Mazuchowski, da Croce e Winge (1996), demonstrando uma necessária reavaliação.

Vegro (1994), em seu trabalho *Mercado de erva-mate no Brasil: história, situação e perspectivas*, para converter os dados, a partir de 1988, divide os valores pelo coeficiente 1,5 (1,5kg de folha verde para 1kg de erva-mate cancheada). O con-

versor é um índice adotado como padrão de perdas de colheita. Isso é ratificado em entrevista direta com autor da obra em que Vegro (1994) se apoia para utilizar o conversor (Goulard, 1978). Vegro (1994) toma um índice de perdas de colheita com um coeficiente de conversão de erva-mate em folha ou bruta em erva-mate cancheada. O trabalho fica prejudicado por esse erro metodológico, pois o coeficiente não corresponde a um conversor aceitável. Cabe relatar que Vegro (1994) é citado em pelo menos duas publicações: Pereira (1995) e Ferraz (1995).

A erva-mate bruta, depois das operações de sapeco, secagem e cancheamento, perde, aproximadamente, de 50% a 60% de peso, ou seja, de 2 a 2,5:1 (Souza, 1947). Existe um relato que menciona um coeficiente de conversão menor, o de 1,7:1, mas para uma variedade muito ramificada com folhas pequenas (Ferreira Filho, 1948). O mesmo autor salienta que 2,2:1 é o rendimento normal aproximado. Rücker (1996) utiliza uma relação de 3:1 para a conversão, que é o mesmo índice comumente utilizado pelos industriais ervateiros (compradores). Normalmente, 10kg de erva-mate bruta produzem 4kg de erva-mate cancheada, ou seja, uma relação de 2,5:1 (Costa, 1935; Souza, 1947). Essa relação, que parece mais apropriada para a conversão da erva-mate verde ou bruta em erva-mate cancheada, será empregada para a conversão dos dados estatísticos da produção derivada de ervais plantados.

Os dados convertidos, a partir de 1988, em erva-mate cancheada para os três Estados do Sul do Brasil estão apresentados na **Tabela 2.4**. No Brasil, a área de ervais plantados em 1980, que era de 19.194ha na publicação *Silvicultura*, passa para 4.859ha na PAM. A produção, da mesma forma, passou de 28.767 toneladas na primeira publicação para 18.588 toneladas na segunda.

Os dados convertidos para o Estado de Santa Catarina e as regiões Oeste e Planalto Norte Catarinense estão apresentados na **Tabela 2.5**. Assim como para as outras regiões produtoras, a reavaliação das áreas de plantio a partir do ano de 1981 foi também efetuada para o Estado de Santa Catarina, onde a área passa de 1.555ha em 1980 para 145ha em 1981, lembrando que os ervais plantados no Estado estão concentrados na região Oeste. Pode-se verificar que tanto a área de plantios quanto sua produção derivada vêm aumentando substancialmente a partir de meados dos anos 1980.

Tabela 2.4. Área cultivada e quantidade produzida de erva-mate canheada no Brasil e por Estado, segundo as estimativas de produção da publicação *Produção Agrícola Municipal* (IBGE).

Ano	Brasil		Paraná		Rio Grande do Sul		Santa Catarina	
	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)
1981	18.588	4.859	2	2	15.117	4.707	3.457	145
1982	18.106	4.925	7	17	15.933	4.829	2.153	79
1984	25.079	5.632	41	19	21.678	5.463	3.345	145
1985	30.045	6.094	139	33	26.225	5.897	3.666	159
1986	39.862	7.251	160	36	35.608	7.019	4.094	196
1987	63.667	7.633	324	55	58.138	7.352	5.205	226
1988	34.192	8.144	280	88	32.075	7.871	1.837	185
1989	36.349	8.398	448	156	34.479	8.075	1.422	167
1990	58.829	8.515	2.442	881	54.388	7.341	1.998	293
1991	66.572	10.226	2.251	892	50.472	7.864	13.849	1.470
1992	58.389	13.454	2.488	1.200	49.292	11.458	6.606	794
1993	90.935	22.355	3.323	2.000	78.337	19.204	9.241	1.148
1994	88.951	27.358	6.898	3.831	70.872	21.998	11.172	1.524
1995	98.886	34.412	8.111	4.402	75.018	27.160	15.748	2.845

Fonte: Elaboração do autor com base nas publicações do IBGE, *Produção Agrícola Municipal*: Brasil (1981-82, 1985-95).

Tabela 2.5. Área cultivada e quantidade produzida de erva-mate cancheada (em toneladas) no Estado de Santa Catarina e nas regiões Oeste e Planalto Norte segundo as estimativas de produção da publicação Produção Agrícola Municipal (IBGE).

Ano	Santa Catarina		Oeste Catarinense ¹		Planalto Norte Catarinense	
	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)
1981	3.457	145	3.457	145	0	0
1982	2.153	79	2.153	79	-	-
1984	3.345	145	3.345	145	-	-
1985	3.666	159	3.666	159	-	-
1986	4.094	196	4.007	157	87,0	39
1987	5.205	226	5.118	187	87,0	39
1988	1.837	185	1.824	175	12,4	10
1989	1.422	167	1.421	166	0,8	1
1990	1.998	293	1.960	238	38,0	55
1991	13.849	1.470	13.217	1.375	32,0	40
1992	6.606	794	6.574	754	32,0	40
1993	9.241	1.148	9.207	1.108	33,6	40
1994	11.172	1.524	11.058	1.464	33,6	40
1995	15.748	2.845	14.960	2.698	651,0	85

¹Colonial do Oeste e Colonial do Rio do Peixe. Fonte: Elaboração do autor com base nas publicações do IBGE, *Produção Agrícola Municipal: Brasil (1981-82, 1985-95)*, *Produção Agrícola Municipal: Região Sul (1981-82, 1985-88, 1990)*.

Tabela 2.6. Produção de erva-mate cancheada (em toneladas) derivada de plantios no Brasil, nos Estados produtores do Sul do país e no Oeste e no Planalto Norte Catarinense, segundo os censos agropecuários.

Ano	Brasil	Rio Grande do Sul	Paraná	Santa Catarina	Oeste de Santa Catarina	Planalto Norte de Santa Catarina
1980	22.684	19.326	706	2.652	2.296	351
1985	35.808	26.071	2.897	6.840	6.315	501
1995-1996	154.283	80.910	37.070	35.064	32.322	2.107

Fonte: Elaboração do autor com base nas publicações do IBGE, Censo Agropecuário (1980, 1985, 1995/96).

O levantamento da produção derivada de ervais plantados nos censos agropecuários (**Tabela 2.6**) acontece a partir de 1980, pelas mesmas razões expostas para o das estimativas. Os dados contidos nos censos agropecuários são obtidos periodicamente por meio do recenseamento de todas as unidades produtivas e não de consultas periódicas às fontes de informação selecionadas para o produto, como ocorre com os dados contidos nas estimativas de produção (*PEV*, *PEVS*, *Silvicultura*, *PAM*). A produção (toneladas de erva-mate cancheada) no Rio Grande do Sul, para os anos relatados, é um pouco superior às estimativas. Para os outros Estados e regiões, a produção é ainda maior que a apresentada nas estimativas de produção.

A publicação *Produção Extrativa Vegetal* (*PEV*) traz os dados de produção originada somente dos ervais nativos. A partir deles, eram obtidos os dados disponibilizados nos Anuários Estatísticos do Brasil anteriores a 1981. Nos dados de origem extrativa, está evidenciada a importância dos ervais nativos e, particularmente, os do Planalto Norte Catarinense. Uma série histórica dos dados da produção extrativa de erva-mate no Brasil para os principais Estados produtores – Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina – e, em separado, para

o Planalto Norte Catarinense está apresentada na **Tabela 2.7**. Por não ter sido possível dispor dos dados referentes ao Planalto Norte Catarinense anteriores ao ano de 1971, optou-se por apresentar todos os dados a partir daquele ano. Os dados anteriores a 1971 podem ser conseguidos na publicação *Produção Extrativa Vegetal*, do Ministério da Agricultura, que era o responsável pela publicação do ano de 1972 e anteriores.

Nos anos de 1991, 1992 e 1993, a produção indicada para o Planalto Norte Catarinense era muito superior à esperada, comparando-se à produção dos anos anteriores e posteriores, chegando a influenciar sobremaneira os resultados de Santa Catarina. Segundo informação pessoal do IBGE, duas razões podem ter contribuído para a inconsistência dos dados: a valorização da produção por parte das fontes consultadas e o problema da recontagem, que ocorre pelo fato de a mesma produção ser relatada mais de uma vez, porque os informantes relatam sua produção e vendem a terceiros que, por sua vez, relatam como sua a produção adquirida.

Comparando a produção do início dos anos 1970 com a produção do ano de 1995, o Planalto Norte Catarinense apresentou aumento de 73%. Isso decorreu, provavelmente, da exploração de novos ervais nativos, diminuição do intervalo entre colheitas⁷ e melhorias de manejo, que possibilitaram tanto a formação de novos ervais quanto a manutenção dos já tradicionalmente explorados⁸. A participação da região na produção do Estado, no entanto, decresceu de 64% para 34%. Isso ocorreu pelo crescimento em maior grau da produção em outras regiões, principalmente no Oeste Catarinense, provavelmente pelas razões relatadas anteriormente. A participação da região na produção brasileira manteve-se em torno de 14%, o que revela que o Planalto Norte de Santa Catarina ainda figura com grande expressão na atividade ervateira.

⁷ O intervalo entre as colheitas, utilizado nas regiões tradicionais produtoras, era de, no mínimo, três anos até meados da década de 80, mas eram utilizados quatro, cinco e até seis anos de intervalo. Atualmente o intervalo mínimo utilizado é de dois anos, mas intervalos de três e quatro anos ainda são frequentes.

⁸ Relatos dos agricultores a esse respeito são também frequentes. Roçadas em taquarais (bambuais) onde ocorrem erveiras possibilitam a entrada de luz, permitindo a germinação do "banco de sementes" existente nessas áreas e a formação de novos ervais, que são manejados integrados à criação de animais. Cabe lembrar (ver primeira seção do primeiro capítulo) que, provavelmente, esse foi o principal manejo para a formação dos ervais na maioria das regiões de ocorrência.

Tabela 2.7. Produção de erva-mate cancheada derivada de ervais nativos (em toneladas) no Brasil, nos Estados do sul e no Planalto Norte Catarinense, segundo as estimativas de produção.

Ano	Brasil	Rio Grande do Sul	Paraná	Santa Catarina	Planalto Norte Catarinense
1971	105.897	50.681	30.664	24.430	15.679
1972	104.487	48.134	30.712	25.296	15.519
1973	104.287	48.423	28.878	24.666	15.678
1974	86.136	27.459	29.062	28.488	17.468
1975	94.636	30.020	30.587	32.709	21.699
1976	86.538	30.408	27.221	27.712	16.766
1977	94.695	32.695	29.463	31.147	19.418
1978	85.481	32.116	24.477	27.321	13.318
1979	84.035	28.134	29.287	24.822	10.099
1980	105.004	28.218	43.800	30.347	10.662
1981	101.878	26.436	38.919	33.790	8.897
1982	98.875	24.932	36.678	34.419	8.374
1985	104.314	30.556	35.708	38.050	9.819
1986	121.908	33.610	40.192	43.454	10.753
1987	139.991	34.256	55.511	46.097	11.407
1988	145.064	35.384	53.729	51.563	12.498
1989	145.649	34.311	54.830	51.825	13.001
1990	150.823	44.404	51.695	49.859	14.070
1991	209.327	45.735	49.229	109.724	73.525
1992	208.298	44.727	48.524	111.665	75.621
1993	243.690	54.835	64.016	121.203	72.314
1994	207.980	67.402	61.875	75.857	25.135
1995	204.065	63.412	59.022	79.350	27.054

Fonte: Elaboração do pelo autor com base nas publicações: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, *Produção Extrativa Vegetal* (1971-72); IBGE, Anuário Estatístico do Brasil (1971-96), *Produção Extrativa Vegetal* (1974-1985), *Produção Extrativa Vegetal e Silvicultura* (1986-1995), *Produção Agrícola Municipal: Brasil* (1981-82, 1985-95), *Produção Agrícola Municipal: Região Sul* (1981-82, 1985/88-90); *Produção Agrícola Municipal: Santa Catarina* (1991-95), *Silvicultura* (1975/77-1982).

A produção extrativa de erva-mate aumenta ao longo dos anos, contrariando as afirmações e os diagnósticos de todos os autores consultados, os quais argumentaram que a produção derivada de ervais nativos diminuiu a partir da década de 1970. De acordo com essa série de dados (**Tabela 2.7**), a produção derivada de ervais nativos no Brasil praticamente dobra do início dos anos 1970 até o ano de 1995. Proporcionalmente, os Estados que mais contribuíram para a obtenção desse aumento foram Santa Catarina (3,25 vezes), Paraná (1,92 vez) e Rio Grande do Sul (1,25 vez), Estado este onde a substituição de áreas provavelmente ocorreu em maior grau, e aí se verifica redução da produção dos ervais nativos em torno de 40% em meados dos anos 1970, recuperando-se a partir do ano de 1990.

A dinâmica da produção extrativa pode ser mais bem visualizada utilizando-se os censos agropecuários (**Tabela 2.8**), que são mais consistentes. Esses dados confirmam a redução da produção dos ervais nativos do Rio Grande do Sul, a partir do ano de 1970, em torno de 50%. No ano de 1980, é constatada uma recuperação da produção dos ervais nativos, mas em 1985 a produção volta a cair e estabiliza-se nos patamares anteriores. Certamente, as afirmações quanto à redução da produção derivada de ervais nativos no Brasil se baseiam, em grande parte, no que ocorre nesse Estado.

No Estado do Paraná, também ocorre redução de produção, em torno de 20%, do ano de 1970 até 1975. Em 1980, a produção já é mais de uma vez e meia maior (1,56 vez) que no ano de 1970. Nesse Estado, a produção aumenta mais de duas vezes e meia (2,66 vezes), comparando-se o ano de 1970 ao de 1995-1996.

Em Santa Catarina, a produção extrativa se comporta de modo semelhante à do Paraná. De acordo com os censos agropecuários, o auge da produção ervateira do Planalto Norte de Santa Catarina ocorreu no ano de 1970. Em 1995-1996 houve redução de produção, se comparada àquele ano, em torno de 8%. De fato, ocorreu redução da produção a partir do ano de 1970, o que pode ser constatado com a produção do ano de 1975, provavelmente pelas razões já comentadas anteriormente, atingindo, em maior ou menor grau, todas as regiões produtoras.

Tabela 2.8. Produção extrativa de erva-mate cancheada (em toneladas), no Brasil, nos Estados produtores do Sul do país e no Planalto Norte Catarinense, segundo os censos agropecuário.

Censo agropecuário	Brasil	Rio Grande do Sul	Paraná	Santa Catarina	Planalto Norte
1950	80.979	40.378	22.774	8.163	6.849
1960	91.392	44.533	26.072	13.980	13.131
1970	126.856	37.583	43.208	44.054	33.307
1975	77.192*	19.908	35.142	22.142	16.347
1980	151.853	31.592	67.583	50.345	31.920
1985	148.196	21.724	71.024	52.937	29.244
1995-96	206.916	20.692	115.069	69.569	30.606

*Não foi computada a produção de Mato Grosso. Fonte: IBGE, Censo Agropecuário (1950-1995/96).

É de supor que a razão maior dessa diminuição na região tenham sido os reflorestamentos, que foram efetuados em grande escala no período. A soja ocupava, no terço final da década de 1970, cerca de 15.700 hectares somente (IBGE, 1990). A partir de 1980, a produção praticamente volta aos patamares de 1970 e estabiliza-se, provavelmente devido às melhorias de manejo que possibilitaram tanto a formação de novos ervais quanto a manutenção dos tradicionalmente explorados.

Na **Tabela 2.9** são apresentados conjuntamente, com base nas estimativas, os dados da produção derivada de ervais nativos e ervais plantados.

No Brasil, a participação da produção derivada de ervais plantados é de 32,6% e existe uma tendência ao seu aumento pelos acréscimos sensíveis nas áreas plantadas a partir dos anos 1990 (**Tabelas 2.4 e 2.5**) e pelo fato de a produção resultante ser crescente a partir do terceiro ano de plantio. Somam-se a isso os intensos ganhos de produtividade que começam a se refletir nos novos plantios (melhoria das mudas, adubação, controle de plantas oportunistas e insetos, utilização do plantio em alta densidade, etc.) devido aos intensos trabalhos de pesquisa e extensão nos três Estados do Sul. Santa Catarina figura como o segundo maior produtor de erva-mate derivada de plantios do Brasil, os quais estão concentrados na região Oeste do Estado. No Planalto Norte de Santa Catarina, a quase totalidade da produção de erva-mate é derivada de ervais nativos, sendo pouco expressiva a produção derivada de plantios.

Os dados da *PEVS* e da *PAM*, que são estimativas de produção, têm problemas de consistência. Em entrevista direta com um representante do IBGE, ele argumentou que estão ocorrendo melhorias nas informações dos últimos anos, aproximando-as aos dados do censo de 1995-1996. Lembra também que o censo agropecuário é seguramente a informação mais correta que pode ser obtida pela grande abrangência da pesquisa. Isso posto, para se ter uma comparação, foram organizados os dados dos censos agropecuários na Tabela 2.10.

Com base no censo agropecuário de 1995-1996 (**Tabela 2.10**) a participação da produção derivada de ervais plantados do total produzido no Brasil foi de 42,7%. O Rio Grande do Sul é o Estado que responde pela maior parte do total da produção brasileira derivada dos ervais plantados (52,4% do total e 79,6% da produção do Estado). O Paraná é o segundo maior produtor brasileiro de erva-mate derivada de ervais plantados, diferentemente do que é mostrado pelas estimativas, que indicavam Santa Catarina na segunda posição. O Paraná também é o Estado que responde pela maior parte da produção derivada de ervais nativos (55,6%). Somando-se as produções de ervais nativos e plantados, o Estado também responde pela maior parte do total da produção brasileira. Santa Catarina, por sua vez, responde pela segunda maior parte da produção total e também é o segundo maior produtor de erva-mate derivada de ervais nativos do Brasil.

Tabela 2.9. Produção de ervais nativos (EN) e plantados (EP) no Brasil, nos Estados produtores da região Sul e no Planalto Norte Catarinense, em toneladas de ervamate cancheada, segundo as estimativas de produção.⁹

Ano	Brasil		Rio Grande do Sul		Paraná		Santa Catarina		Planalto Norte	
	EN	EP	EN	EP	EN	EP	EN	EP	EN	EP
1971	105.897	0	50.681	-	30.664	-	24.430	0	15.679	0
1973	104.287	0	48.423	-	28.878	-	24.666	0	15.678	0
1975	94.636	0	30.020	-	30.587	-	32.709	0	21.699	0
1977	94.695	0	32.695	-	29.463	-	31.147	0	19.418	0
1979	84.035	15.614	28.134	15.501	29.287	-	24.822	113	10.099	0
1981	101.878	18.588	26.436	15.117	38.919	2	33.790	3.457	8.897	0
1985	108.132	30.045	30.556	26.225	35.708	139	38.050	3.666	9.819	0
1987	139.991	63.667	34.256	58.138	55.511	324	46.097	5.205	11.407	87
1989	145.649	36.349	34.311	34.479	54.830	448	51.825	1.422	13.001	0,8
1991	209.327	66.572	45.735	50.472	49.229	2.251	109.724	13.849	73.525	32
1993	243.690	90.935	54.835	78.337	64.016	3.323	121.203	9.241	72.314	33,6
1995	204.065	98.886	63.412	75.018	59.022	8.111	79.350	15.748	27.054	651,2

Fonte: Elaborada pelo autor com base nas publicações: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, *Produção Extrativa Vegetal* (1971-72); IBGE, *Anuário Estatístico do Brasil* (1971-96), *Produção Extrativa Vegetal* (1974-1985), *Produção Extrativa Vegetal e Silvicultura* (1986-1995), *Produção Agrícola Municipal: Brasil* (1981-82, 1985-95), *Produção Agrícola Municipal: Região Sul* (1981-82, 1985/88-90); *Produção Agrícola Municipal: Santa Catarina* (1991-95), *Silvicultura* (1975/77-1982).

⁹ Os dados da produção de ervais plantados foram convertidos a partir de 1988 – conversor 2,5/1.

Tabela 2.10. Produção de ervais nativos (EN) e plantados (EP) no Brasil, nos Estados produtores da região Sul e no Planalto Norte Catarinense, em toneladas de ervamate cancheada, segundo dados dos censos agropecuários.

Ano	Brasil		Rio Grande do sul		Paraná		Santa Catarina		Planalto Norte	
	EN	EP	EN	EP	EN	EP	EN	EP	EN	EP
1950	80.979	0	40.378	-	22.774	-	8.163	0	6.849	0
1960	91.392	0	44.533	-	26.072	-	13.980	0	13.131	0
1970	126.856	0	37.583	-	43.208	-	44.054	0	33.307	0
1975	77.192*	0	19.908	-	35.142	-	22.142	0	16.347	0
1980	151.853	22.684	31.592	19.326	67.583	706	50.345	2.672	31.920	351
1985	148.196	35.808	21.724	26.071	71.024	2.897	52.937	6.840	29.244	501
1996	206.916	154.284	20.692	80.910	115.069	37.070	69.569	35.064	30.606	2.107

*Não foi computada a produção de Mato Grosso. Fonte: Elaboração do autor com base nas publicações do IBGE, *Censo Agropecuário* (1950-95/96).

No Planalto Norte Catarinense, a produção derivada de ervais nativos ainda representa 93,6% do total produzido. No Brasil ela é, provavelmente, a região de menor participação de ervais plantados, embora continue sendo uma das principais regiões produtoras do país. Verifica-se, portanto, que existe uma tendência ao aumento da participação do produto derivado de ervais plantados e diminuição da participação da produção derivada de ervais nativos. O Planalto Norte Catarinense tem – e pode seguir tendo –, contudo, uma trajetória diferenciada.

2.3 O PROCESSO CONTÍNUO DE TRANSFORMAÇÃO DA ERVA-MATE

Como visto no primeiro capítulo desta seção, até o final da década de 1970, os processos de transformação se davam de modo descontínuo. Já a partir dos anos 1980, os processos mais importantes da transformação da erva-mate migraram paulatinamente das propriedades rurais para o setor agroindustrial. Esse setor, que antes se encarregava somente dos processos do ciclo do beneficiamento, em função da economia de escala proporcionada pelos novos equipamentos, contribuiu para fechar o espaço econômico dos pequenos barbaquás situados nas propriedades rurais, que foram deixando, gradualmente, de transformar a erva-mate.

Do ponto de vista tecnológico, o crescimento da produção em massa implica a mecanização e a passagem de processos descontínuos para processos contínuos (Malassis, 1973 *apud* Salles Filho, 1993). O que torna possível essa passagem na transformação da erva-mate é o desenvolvimento da sapecadeira mecânica, que substitui o sapeco manual, e a automação do barbaquá, que substitui os pequenos e antigos barbaquás.

Segundo Roth (1982), a primeira sapecadeira, denominada sapecadeira de tecido, foi idealizada e desenhada por Esteban Roulet, em Misiones, na Argentina, no ano de 1925, e fabricada, a seu pedido, pela firma Tabbia, de Posadas (**Figura 2.10**). De acordo com o autor, esse modelo serviria de base para todos os modelos posteriores de sapecadeira. Girola (1921 *apud* Bierzychudek, 1984) relata o uso de uma sapecadeira mecânica no Paraguai em época anterior. Segundo ele, era utilizado para a operação de sapeco um “tambor para sapecar”, que consistia em um cilindro feito de tela metálica – dentro do qual se colocavam os ramos e as folhas de erva-mate para sapecar – feito para girar em baixa velocidade sobre o fogo de uma fornalha. Como esse artefato se assemelha àquele de Roulet, acreditamos que é mais provável que seja de origem paraguaia e de época anterior a 1920. Aliás, os primeiros barbaquás foram do tipo “paraguaio”.

Segundo depoimento de um dos mais antigos ervateiros da região Norte do Estado de Santa Catarina, um invento com o mesmo objetivo foi idealizado e utilizado na região de Canoinhas no final da década de 1920: tratava-se de uma sapecadeira mecânica constituída de uma esteira de metal sobre a qual era colocada a erva-mate para sapecar pela ação do fogo que se fazia sob ela.

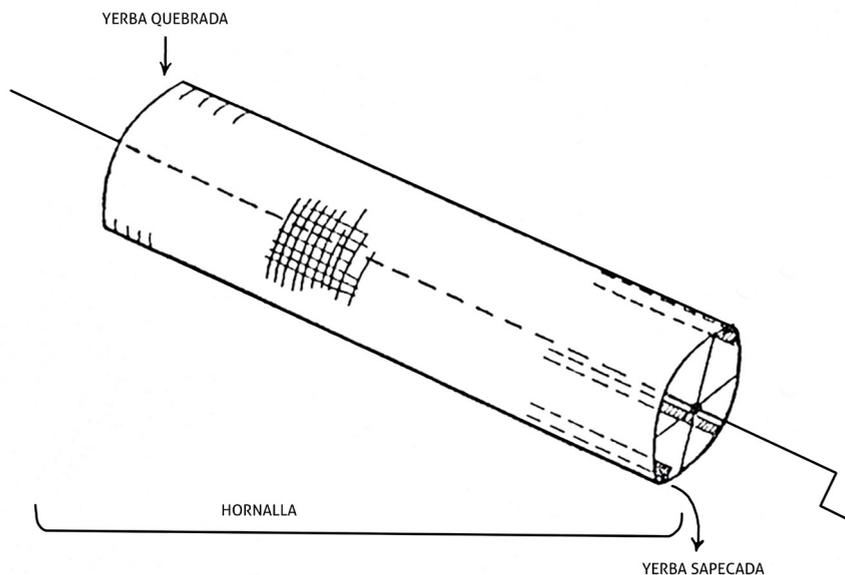


Figura 2.10. Sapecadeira de tecido. Fonte: Argentina (1926).

O barbaquá também recebeu inovações mecânicas que tornaram as operações de carga e descarga automáticas. Depois que sofria a operação de sapeco numa sapecadeira mecânica, a erva-mate era transportada por meio de uma esteira rústica para a parte superior do barbaquá. De lá, seguia pra uma segunda esteira dotada de um movimento de pêndulo, que a depositava em toda a largura das armações do jirau de secagem. Ao mesmo tempo, as armações fixas de madeira do antigo jirau de secagem dos primeiros barbaquás, sobre as quais se colocava a erva-mate para sofrer o processo de secagem, foram substituídas por um conjunto de armações de madeira e metal dotadas de movimento de esteira.

Os novos barbaquás possuíam três conjuntos dessas esteiras, e os maiores podiam ter até cinco conjuntos, dispostos um abaixo do outro com movimento em sentido oposto para que a erva-mate, quando estivesse no fim de uma esteira móvel, caísse na outra, situada abaixo, e continuasse em movimento

até cair em uma esteira de transporte que a descarregava na cancha, dando ao processo de secagem um caráter contínuo (**Figura 2.11**). Isso ocorreu primeiramente no Planalto Norte Catarinense, mais precisamente em Canoinhas, na década de 1940. Segundo depoimentos de antigos industriais ervateiros do Planalto Norte Catarinense, o surgimento dessas inovações mecânicas é atribuído ao industrial ervateiro Rodolfo Zipperer, do município de Canoinhas.

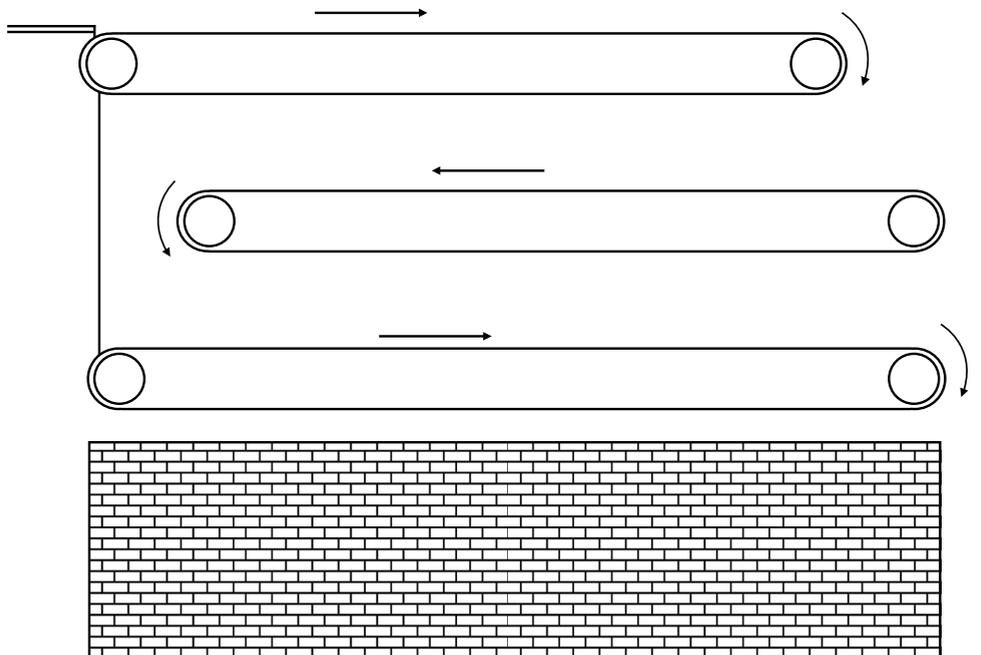
Esse tipo de instalação, que chamaremos **barbaquá de esteiras**, por si só não alterou a lógica da produção e da transformação da erva-mate. Além de manter basicamente as características quanto ao funcionamento da secagem dos pequenos barbaquás instalados nas propriedades rurais, não mudou a forma como se organizavam a produção e a transformação da erva-mate, mantendo os princípios e os regulamentos.

Assim como os pequenos barbaquás, os de esteira funcionavam nas épocas de colheita (de maio a setembro) e ficavam desativados nos outros meses, podendo-se dizer que havia uma interdependência com a lógica da produção agrícola. Na maior parte dos casos, essas instalações eram, num primeiro momento, barbaquás de maior capacidade, pertencentes aos maiores produtores da comunidade, que processavam sua produção e a de vizinhos. Em segundo momento, sofreram, em certo grau, especialização. Foi com o barbaquá automático, um cilindro de secagem, que se tornou possível, já nos anos 1970, a transformação em grande escala. Esse artefato reuniu as operações de sapeco, secagem e cancheamento, e permitiu que elas fossem feitas de modo rápido e contínuo. No princípio, ele era composto de um conjunto de quatro cilindros: o primeiro era o sapecador, o segundo e o terceiro, os secadores, e o quarto, o cancheador (Ferreira Filho, 1957).

Mais tarde, esse artefato sofreu melhorias que o tornaram um conjunto mais compacto, de menor custo, menos sujeito a incêndios e de alta produção; mais do que isso, permitiu que o processo de transformação, mesmo sendo contínuo, fosse de operação simples.

Segundo depoimentos de ervateiros do Planalto Norte Catarinense, o uso do barbaquá automático foi introduzido no Rio Grande do Sul em meados da década de 1970, e na região de Canoinhas, no início dos anos 1980.

ESQUEMA DO SECADOR ESC.



VISTA LATERAL DE UM CONJUNTO DE TELAS

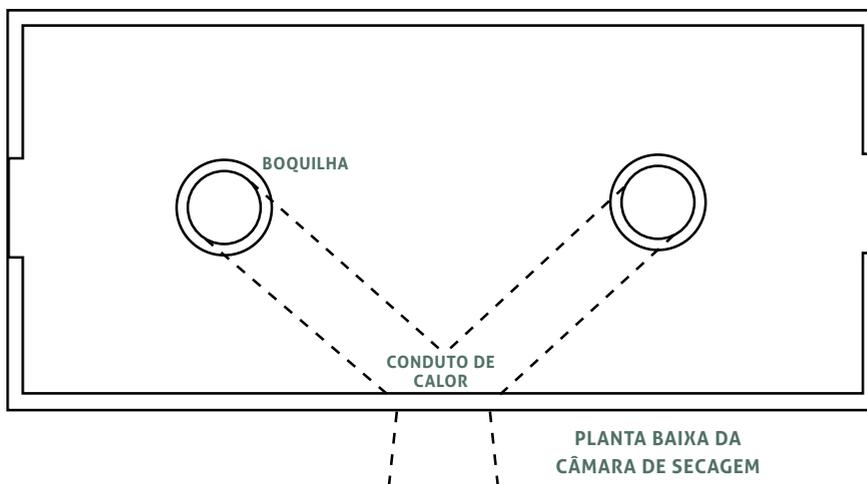


Figura 2.11. Esquema de um barbaquá de esteiras. Fonte: Adaptada de Paraná (1965).

Na maior parte da agroindústria ervateira brasileira, as instalações de transformação foram sendo substituídas pelos barbaquás automáticos a partir de meados de 1980. Assim, na atualidade, uma **homogeneização do processo de transformação** é bastante marcante. Como consequência disso, existe também uma homogeneização do produto elaborado.

Deste modo, uma nova lógica, a da produção agroindustrial, modificou a forma como se organizavam a produção e a transformação da erva-mate, desencadeando um paulatino abandono de seus princípios e regulamentos.

2.4 REGULAMENTAÇÃO DA COLHEITA E DO INTERVALO ENTRE COLHEITAS

As limitações quanto ao período de colheita e intervalo entre as colheitas da erva-mate impunham entraves ao desenvolvimento de uma nova agroindústria de erva-mate emergente, para a qual era necessário o fornecimento crescente e contínuo de matéria-prima. Os ervais “racionalmente” conduzidos possibilitariam esse fornecimento, e as limitações impostas anteriormente pela legislação vão sendo paulatinamente eliminadas.

A regulamentação da atividade ervateira era feita pelo Instituto Nacional do Mate (INM) com base na Resolução nº. 485, de 25 de outubro de 1955 (ver o primeiro capítulo). Com a extinção do INM, em 1967, suas prerrogativas passaram ao recém-criado IBDF, no qual, até 1981, a legislação ficou praticamente restrita àquela herdada do INM (Fleischmann, 1985). Com a publicação da Instrução Normativa do IBDF nº. 286, de maio de 1981, a atividade ervateira refletiu sua nova organização. Acreditamos que no intervalo de tempo entre a extinção do INM e a publicação da Instrução Normativa se formou e se sedimentou uma nova agroindústria, desorganizando-se a produção e a transformação até então vigentes.

A partir de 1981, a legislação que regulava a exploração da erva-mate sofreu profundas alterações. Uma delas, surgida nesse ano, é a diferenciação entre ervais plantados e ervais nativos. Segundo a Instrução Normativa do IBDF nº. 286, de maio de 1981, que regulava a exploração de erva-mate “... a poda do erval far-se-á, de três em três anos (...) salvo casos de ervais plantados a regime controlados de manejo...”. Alguns ervateiros do Planalto Norte Catarinense relataram a mudança no intervalo de colheita de três para dois anos nos ervais (que são nativos), mas argumentaram que ela é recente. Afirmaram também que os ervais começaram a ser melhorados com o aumento da entrada de luz pelo raleamento seletivo da vegetação dessas áreas ou pelo adensamento com erva-mate em algumas áreas. Acreditamos que essa mudança, surgida primeiramente na regulamentação para ervais plantados, vinha sendo perseguida pelos técnicos pelo menos desde meados do século passado (Ferreira Filho, 1948). Nesse período, além do aumento da produtividade, incorporava-se a justificativa de uma maior regularidade para a nova agroindústria.

O intervalo de três anos entre as colheitas continuou até 1986, ano em que a lei que regulamentava a exploração, a industrialização e a comercialização de erva-mate em todo o território nacional – Ato nº. 001/86, de 24 de janeiro 1986, do IBDF, em seu art. 7º – recebeu nova redação. Segundo esse ato, "... a poda da erva far-se-á dentro do período autorizado e quando em condições de corte...". Isso foi um reflexo do que já estava sendo praticado, ou seja, poda de dois anos. Essa redação também abria a perspectiva da poda de um ano. Mas esse ato normativo foi além, porque dava ao delegado estadual do IBDF a prerrogativa de autorizar anualmente mais de um período de colheita. Essa autorização acabou ocorrendo para o período de dezembro a fevereiro, coincidindo com o período de maior atividade fotossintética da planta (Galvão e Inoue, 1987 *apud* Campos, 1991).

Antigos técnicos do IBDF, atual Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), relataram grandes pressões dos ervateiros do Oeste Catarinense e do Rio Grande do Sul para a liberação de mais um período de colheita, a chamada safrinha, prática que foi desde o início, tanto da exploração da erva-mate quanto das regulamentações, amplamente condenada. Relataram também que a data de início e fim da safrinha estava ligada ao melhor desempenho dos trabalhadores¹⁰. O Ibama voltou a proibir a colheita nesse período, provocando reações e manifestações dos ervateiros do Oeste de Santa Catarina que, admitindo não ser essa a época do ano mais adequada para a colheita, sugeriram deixar de 10% a 15% de folhas para maior segurança (Campos, 1991).

No *Primeiro Simpósio Catarinense da Cultura da Erva-Mate*, ocorrido em 1990, em Ponte Serrada (SC), foi divulgada uma pesquisa (não publicada até o momento) que havia comprovado que a erva-mate pode ser colhida todos os meses, desde que tecnicamente bem conduzida; apenas requeria um cuidado maior para os meses de outubro e novembro. Essa pesquisa é utilizada como argumento pelos representantes do sindicato dos ervateiros de Catanduvas (Oeste Catarinense) no debate com o representante do Ibama (Lima Neto, 1990).

¹⁰ No início, o período da safrinha era de 15 de dezembro até 15 de fevereiro. Após reclamações, a data final foi prorrogada para 28 de fevereiro. Os ervateiros, argumentando que a data de início era inadequada para o melhor andamento da colheita, por ser 10 dias antes do Natal (os trabalhadores não renderiam tanto), conseguiram que o período fosse de 1º de dezembro até 28 de fevereiro.

O Ibama propôs uma reunião dos três Estados produtores para ser revogada ou alterada a Portaria que dispõe sobre o assunto. De acordo com Andrade (1996), no *Segundo Simpósio Catarinense da Cultura da Erva-Mate*, realizado em 1992, também em Ponte Serrada, os industriais ervateiros pediram novamente a revogação das restrições dos períodos de colheita, alegando que as restrições poderiam trazer dificuldades para o setor ervateiro do Brasil, pois a ausência de restrições na Argentina, referente ao período de colheita, tornariam aquele país mais competitivo no mercado de erva-mate com a implantação do Mercosul.

As limitações quanto ao período e intervalo mínimo entre as colheitas deixaram de existir em 1992, quando a Instrução Normativa do Ibama liberou a colheita em qualquer período do ano:

A exploração da erva-mate deve obedecer à adoção de técnicas de condução e manejo, destinadas a maximizar a produção da massa foliar e a minimizar a ocorrência de prováveis danos aos ervais, visando compatibilizar o rendimento sustentado com a preservação da espécie. (Instrução Normativa do IBAMA nº. 118-N, de 12 de novembro de 1992, Art. 2o).

2.5 REGULAÇÃO QUANTO À QUALIDADE

Os aspectos relacionados à qualidade percebida no primeiro período – região de origem da erva-mate e o processo de transformação a que o produto foi submetido –, que também estavam incorporados às regulamentações, da mesma forma como ocorreu com os intervalos e períodos de colheita, paulatinamente deixaram de ter referência nas regulamentações.

Em 1981, a Instrução Normativa nº. 286 do IBDF substituiu, para a erva-mate beneficiada de consumo interno, as antigas denominações que indicavam a procedência e o processo de produção da Resolução do INM nº. 485, de 25 de outubro de 1955. Passou-se a adotar o Padrão Nacional (PN) seguido de número, de 1 a 7, conforme a composição granulométrica, de forma similar às granulometrias que estavam presentes na Resolução nº. 485, de 25 de outubro de 1955 (Alencar, 1960; Ministério da Agricultura, 1982; Werneck, 1962). Assim, para a erva-mate beneficiada de consumo interno, que guardava a tradição dos tipos argumentada pelos autores, não existia mais qualquer denominação que lembrasse a região onde era produzida ou beneficiada. A composição e as denominações para a erva-mate beneficiada de exportação permaneceram, em linhas gerais, similares às regulamentações anteriores.

Em agosto de 1986 as disposições sobre a exploração, industrialização e comercialização de erva-mate sofreram nova mudança com relação aos tipos. O Ato nº. 003/86, de 15 de agosto de 1986, alterou o artigo 19 do recente Ato nº. 001/86, de 24 de janeiro de 1986, que dispunha sobre a comercialização da erva-mate. O PN passou a designar a erva-mate beneficiada de consumo interno, não mais especificando as diferenciações granulométricas. Guardou-se, no entanto, ainda, alguma diferenciação regional para com a erva-mate cancheada¹¹ (Brasil, 1989).

Esse processo é justificado de diferentes maneiras. Para Tormen (1995), as normas estabelecidas em 1986 eram demasiadamente burocráticas. O autor julga que não adiantaria determinar o tipo de produto por meio de leis, já que seria o hábito do consumidor que ditaria as preferências.

¹¹ Resumem-se em três tipos (CB, GE e MB) as siglas que designam a erva-mate cancheada produzida no Paraná/Santa Catarina, no Rio Grande do Sul e no Mato Grosso do Sul respectivamente.

Cita também que foi proposto ao Ibama, em reunião na cidade de Florianópolis (SC), em julho de 1992, com o consenso dos três sindicatos ervateiros do Sul do país e com o apoio da Secretaria da Agricultura (não especifica o Estado), uma desregulamentação e o estabelecimento de uma legislação mais branda, que pudesse ser efetivamente cumprida.

Em 1992, a portaria do Ibama que regulamenta atualmente a comercialização (Portaria nº. 118-N, de 12 de novembro de 1992) e que mantém a classificação anterior para a erva-mate beneficiada, retirou definitivamente qualquer diferenciação regional, que era mantida em algum grau para a erva-mate cancheada. Como visto, nas sucessivas regulamentações do produto foi-se deixando de considerar, até abandonar por completo, as características regionais impressas pelo tipo de preparo e as derivadas dos agroecossistemas regionais de onde provém a erva-mate.

Os atores que definem esses pontos na legislação continuam basicamente os mesmos: os técnicos governamentais do IBDF, e posteriormente do Ibama, e os sindicatos representantes dos ervateiros (empresários da agroindústria de erva-mate) e produtores.

Neste capítulo demonstramos que ocorreu aumento na participação da produção dos ervais plantados nas regiões ervateiras, contudo, de forma diferenciada. Ocorreu também a passagem para uma transformação industrial da erva-mate com o abandono dos processos tradicionais, que caracterizavam o produto. Paulatinamente, foi legitimada, por novas regulações, a nova ordem no setor ervateiro. Uma padronização do produto e do processo é observada. Na década de 1990, no entanto, o espaço rural e a produção alimentar foram cada vez mais influenciados pelas demandas sociais que pressionam para uma agricultura com maior respeito à natureza e produtora de alimentos saudáveis. Dessa forma, pode-se esperar fortalecimento da consciência coletiva nessa lenta transição.



└─ CAPÍTULO 3

A TRANSIÇÃO

**EXISTEM SINAIS QUE APONTAM
PARA UMA REVALORIZAÇÃO DA
ERVA-MATE PRODUZIDA A PARTIR
DOS PROCESSOS TRADICIONAIS DE
PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO.
OS CONSUMIDORES ESTÃO MAIS
REFLEXIVOS E VALORIZANDO
O NATURAL E O TRADICIONAL.
A ESTRUTURA DO MERCADO
ALIMENTAR ESTÁ
MAIS SEGMENTADA.**

A montante da produção agroalimentar, a nova concepção de administração dos recursos renováveis questiona a utilização indiscriminada desses recursos. A jusante, também está havendo uma progressiva mudança no significado e na condição (*status*) de alimento. Este recupera de forma explícita funções originárias mais complexas: curativas, lúdicas, sociais, culturais e éticas. A qualidade alimentar não pode mais ser reduzida aos critérios toxicológicos, físicos e químicos relativos ao mesmo produto ou a critérios de adaptação dos produtos às exigências comerciais e industriais. Agora, a qualidade alimentar deve levar em consideração não só o produto, mas também a maneira como são produzidas suas matérias-primas e os processos de transformação.

Uma futura reinserção dos produtos de qualidade diferenciada resultantes de processos de produção e transformação tradicionais, ou a revalorização de alguns de seus aspectos, requer maior reflexão. Nosso exercício de reflexão parte de uma comparação entre o produto tradicional e o de maior consumo na atualidade, das diferenças existentes entre o produto tradicional e o atual padrão nacional. Abordaremos neste capítulo alguns pontos nessa direção: as mudanças ocorridas no produto ao longo do tempo, alguns problemas que esse novo produto apresenta, as novas regulamentações oficiais com vistas à fixação de qualidade, as possibilidades para a revalorização da produção e transformação tradicionais, a produção derivada de ervais plantados e o uso de produtos químicos, a valorização do produto diferenciado por sinais de qualidade e as possibilidades de valorização do espaço rural que os processos de produção e transformação tradicionais de erva-mate podem criar.

3.1 CONSUMO DE ERVA-MATE – MUDANÇAS IRREVERSÍVEIS?

Ervateiros do Planalto Norte Catarinense argumentam que o produto de mais largo consumo atualmente não corresponde ao produzido tradicionalmente (secagem em barbaquá, granulometria mais grossa e com estacionamento). Um desses ervateiros argumenta que “hoje mudou o tomador de chimarrão (...); ele tá acostumado com uma erva verde, tem que ser verde no pacote. Se ele vê que tá amarela, [acha que] tá velha, essa é a ideia do consumidor novo de erva. Outra coisa, outra ideia: tem que tá verde e o gosto tem que estar suave ou doce (...)”.

Essa mudança se reveste de grande importância, pois a erva-mate transformada pelos processos tradicionais pode não encontrar, num primeiro momento, consumidores fora das regiões nas quais o chimarrão é habitualmente consumido.

Hoje, o produto mais largamente consumido no mercado brasileiro é constituído de erva-mate socada (folhas e talinhos) mais certa quantidade de paus, constituindo um padrão nacional chamado **PN-1**. Ele deve conter 70% de folhas e 30% de paus. É de supor que esse tipo se originou do antigo tipo produzido no Rio Grande do Sul (maior consumidor brasileiro de chimarrão), secado em barbaquá, conhecido pela denominação RB-1, e do antigo tipo produzido no Oeste Catarinense (Chapecó e Cruzeiro, atual região de Joaçaba), conhecido pela denominação PM-2. Os dois tipos antigos são, em sua constituição, exatamente os mesmos, ou seja, constituídos por 75% de folhas e talinhos socados e 25% de paus de 4,5mm de diâmetro, no máximo. Eles se diferenciavam pelas condições ecológicas dos ervais de onde provinha a erva-mate, o que, num padrão nacional, deixa de ter sentido. O tipo PN-1 não faz referência ao fato de as folhas e os talinhos terem de ser socados. Supõe-se que a não especificação da condição de socado no tipo seja para congregar qualquer produto de consumo interno, simplificando sobremaneira a atual classificação.

Com a migração de agricultores gaúchos, primeiramente para o Oeste de Santa Catarina, depois para o Sudoeste do Paraná e outras regiões do país, foi levada também a preferência pela composição do produto consumido no Rio Grande do Sul. Nesse Estado, o Decreto nº. 5.426, de 14 de setembro de 1933, que regulava o comércio e a classificação da erva-mate, já classificava um produto com a mesma composição dos futuros PM-2 e RB-1. Denominava-se classe *barbacuá tipo 2 e*, segundo esse decreto, deveria ser constituída de erva-mate “(...) moída contendo até 25% de paus de 4,5mm de diâmetro no máximo” (Rio Grande do Sul, 1933).

O período de estacionamento também sofreu alterações. Essa é mais uma etapa que diferencia o produto tradicional do tipo PN -1, pois a falta de estacionamento é que confere ao PN-1 a cor verde mais intensa. Era uma etapa em que a erva-mate cancheada ficava armazenada antes da comercialização para adquirir aroma e sabor característicos do produto. Ele é referenciado pela legislação apenas como "o período de tempo decorrido entre o ciclo do cancheamento e o início do ciclo do beneficiamento" (Alencar, 1960; Ministério da Agricultura, 1982; Werneck, 1962). Segundo Souza (1947), a erva recém-preparada apresenta uma coloração verde, mais ou menos intensa que, com o tempo, se torna mais pálida, até que estaciona quando atinge a coloração amarelo-dourada, que é a mais apreciada, só podendo ser obtida depois de um período mínimo de armazenamento de seis meses.

Segundo informações de produtores e industriais do Paraná, durante o período de estacionamento a erva-mate adquire certas qualidades que a fazem apta ao consumo, pois quanto maior o tempo de armazenamento, melhores serão suas características (Paraná, 1965). De acordo com essa fonte, a erva-mate pode ficar armazenada até dois anos sem alterar suas qualidades. Os produtores costumavam guardá-la por tempo variável, segundo as conveniências de comercialização, em períodos que podiam chegar a até oito meses; entretanto, o período mais comum era de dois meses.

Supõe-se que o período de estacionamento era praticado, em maior ou menor grau, em todas as regiões ervateiras até 1970. Por um lado, como consequência da regulamentação das épocas de colheita, pois ela fazia com que só existisse produto novo entre maio e novembro em todas as regiões. Por outro, ao menos no Planalto Norte Catarinense, como a atividade estava integrada a um agroecossistema que se formou com a integração da criação de animais e a agricultura, a coleta de erva-mate existia tipicamente como uma atividade sazonal de inverno. Mesmo sendo uma das principais atividades, não era a única e, principalmente, não ocorria ao longo de todo o ano. A esse respeito, os agricultores e industriais da região referem-se a esse período como época da erva. Interessante é o relato de um agricultor do Planalto Norte Catarinense ao afirmar que "(...) na época da erva parava tudo, só lidava com a erva (...)".

Ainda sobre o estacionamento, um dirigente do Sindicato dos Ervateiros de Catanduvas relata que o produto de cor verde mais intensa entrou no mercado em função de três pontos. Em primeiro lugar, a crise econômica, a partir dos anos 1980, ocasionou a falta de recursos para cobrir os custos de estoque. Isso fez com que os ervateiros, principalmente das pequenas empresas, passassem a vender a erva-mate verde para não estocar o produto por muito tempo. Em segundo lugar, o peso dos custos com a mão de obra, que era permanente, criou a necessidade de um funcionamento contínuo. Em terceiro lugar, o produto teve boa aceitação e a qualidade vista pela cor passou a nortear a compra pelo consumidor. O primeiro e o terceiro pontos são também relatados por Andrade (1996).

Entretanto, um antigo ervateiro do Planalto Norte Catarinense, quando perguntado a respeito do produto sem estacionamento (de cor verde mais intensa), afirmou não ser isso uma novidade. Para ele, em algum grau, isso já ocorria em período anterior aos anos 1960. O ervateiro ressaltou acreditar que os gaúchos, por consumirem mais do que produziam, havia algum tempo que não deixavam a erva-mate estacionada como acontecia com a produção das tradicionais regiões produtoras e consumidoras (mercados platinos). Com o período de safrinha, que iniciou, ao menos oficialmente, em 1986, foi permitida a utilização de erva com predominância de brotações, o que, segundo Souza (1947), também dá origem a um produto de cor verde mais intensa. O autor afirma que o revolvimento constante da erva-mate na secagem – como ocorre no barbaquá automático – permite obter um produto de verde mais intenso. O que se quer salientar aqui é que, provavelmente, nos anos 1980, começaram a ser criadas condições para a produção de erva-mate de cor verde mais intensa do que aquela a que os rio-grandenses-do-sul estavam acostumados.

As tradicionais regiões produtoras de erva-mate do Paraná e de Santa Catarina sempre estiveram voltadas à exportação, aliás, como desde o princípio estava a maior parte do setor ervateiro. Nessas regiões, foram formadas as instituições que organizavam o setor. Tinham, ao longo dos anos, participado ativamente na formação das instituições de apoio ao setor ervateiro exportador. Os sindicatos dos ervateiros desses Estados participavam ativamente no Instituto Nacional do Mate (INM), que regulava a produção e a comercialização da erva-mate voltada à exportação. Essa regulação tinha, por isso, grande influência dos ervateiros proprietários de engenhos aparelhados e de maior tradição no beneficiamento (os poucos que dominavam a exportação).

Os agricultores, com seus pequenos barbaquás no Paraná e no Planalto Norte Catarinense, vendiam erva-mate cancheada para as cooperativas de mate e para as empresas exportadoras, que efetuavam o beneficiamento e a exportação, além da venda de erva cancheada para os engenhos e soques do Rio Grande do Sul.

Existia, no Rio Grande do Sul e no Oeste de Santa Catarina, a predominância de pequenos engenhos, ou soques. Segundo Paraná (1965), tratava-se de "(...) engenhocas primitivas sem outra capacidade senão a de socar a cancheada, preparando tipos de chimarrão de qualidade inferior, destinados quase que exclusivamente ao consumo intraestadual".

Já no Paraná e em parte de Santa Catarina (Planalto Norte), situavam-se os engenhos que elaboravam o produto destinado à exportação e ao consumo interestadual. Os autores também argumentam que para a expansão da erva-mate em novos mercados (referem-se não só à exportação), tornava-se indispensável a melhoria das instalações existentes e a padronização dos engenhos de beneficiamento. Para isso, seria necessário, entre outras providências, **"extinguir gradativamente os soques antihigiênicos [sic] e desprovidos de tudo, que entravam o desenvolvimento da indústria e a depreciam com a má qualidade do produto que preparam"** (grifo nosso).

Na literatura dos anos 1960, que trata dos soques no Rio Grande do Sul, percebe-se o mesmo preconceito. Contudo, eram esses soques que, provavelmente, abasteciam o mercado interno no Rio Grande do Sul e no Oeste Catarinense.

Um representante do Sindicato dos Ervateiros de Catanduvas, ao descrever a exploração ervateira no Oeste Catarinense, afirmou que, ainda no começo dos anos 1970, existiam pequenos moinhos que forneciam erva-mate para chimarrão para uma pequena região ou comunidade:

(...) era, na época, um pequeno moinho colonial que servia a uma pequena região ainda, um pequeno moinho colonial que os vizinhos vinham buscar chimarrão (...) e o moinho era constituído de erva-mate, farinha de fubá e descascador de arroz, e depois só ficou erva-mate (...). Na época iriam fazer [sic] 7.000 arrobas [105.000kg] e achavam que era uma grande safra (...). Catanduvas tinha cinco ou seis destes. E não se fazia venda para fora ou longe. [Isso] Só os exportadores [faziam]. Predominava a exportação.

Com a extinção do INM e a queda das exportações, diminuiu a influência da indústria beneficiadora exportadora das regiões produtoras tradicionais. Caiu, também, a importância da atividade ervateira nessas regiões. Há, ao mesmo tempo, aumento substancial do consumo interno, alavancado, provavelmente, a partir da migração inicialmente de rio-grandenses-do-sul para outras regiões do país e pela valorização do chimarrão como elemento de identidade cultural¹². Outro aspecto são as novas organizações que surgem em meados dos anos 1980. No Oeste Catarinense é criado um sindicato ervateiro, o Sindicato dos Ervateiros de Catanduvas. Sucessor da Associação dos Ervateiros do Oeste Catarinense, ele teve, a partir desse momento, grande influência no setor.

Existiam diferentes concepções quanto à regulamentação do produto entre industriais, o Sindicato dos Ervateiros de Santa Catarina (Planalto Norte Catarinense) e o Sindicato Ervateiro de Catanduvas (Oeste Catarinense). Em entrevista direta, técnicos do antigo IBDF relataram a ocorrência de discussões e de diferentes concepções quanto à atividade ervateira. Uma poderia ser descrita como moderna, ou agroindustrial, e outra como tradicional.

¹² Cabe lembrar que a partir 1947, com o surgimento do Departamento de Tradições Gaúchas no Grêmio Estudantil do Colégio Júlio de Castilhos, em Porto Alegre, nascem os Centros de Tradições Gaúchas (CTGs), movimento de revalorização de tradições gaúchas e dos elementos culturais desse Estado, sobremaneira a partir de meados de 1960, e hoje com amplitude nacional. O chimarrão pode ser considerado um dos elementos culturais mais característicos. Esse movimento provavelmente auxiliou no aumento do uso tanto no próprio Rio Grande do Sul como em outros Estados. A planta de erva-mate é também símbolo do Rio Grande do Sul.

3.2 PROBLEMAS DO PADRÃO NACIONAL

O tipo padrão nacional (PN-1) constitui uma simplificação dos tipos regionais anteriores, que eram não só uma diferenciação dada pelas peneiras, mas também, e principalmente, resultantes dos diferenciados processos de preparo e das diferentes condições ecológicas dos ervais de onde provinha a erva-mate. Essa simplificação foi potencializada pela mecanização do processo de transformação que se tornou dominante na quase totalidade das regiões ervateiras. Ela permitiu a transformação de grandes volumes em curto espaço de tempo de forma contínua e automatizada. Segundo Andrade (1996), toda a operação de transformação nesses equipamentos pode ser feita em até 10 minutos, enquanto nos equipamentos tradicionais toda a operação levava em torno de 10 horas. Apesar dessas vantagens econômicas – diminuição de custos e ganhos de escala –, segundo os ervateiros, produz-se uma erva-mate cancheada com problemas de conservação. Com a secagem rápida, os paus não são convenientemente desidratados, e as folhas, em geral, mesmo que pareçam perfeitamente secas, reabsorvem mais facilmente a umidade do ar se comparadas às secadas lentamente (Bertoni, 1927)¹³. Esse fato, aliado ao tipo de beneficiamento de extrema pulverização, pode possibilitar maior reabsorção de umidade¹⁴.

Desse modo, a desconsideração e a não valorização das características regionais – seja as resultantes dos diferentes tipos preparo, seja as derivadas dos agroecossistemas – deram ao produto uma uniformidade empobrecedora. Hoje, não existe outro produto possível de ser adquirido nos pontos finais de venda que não seja o tipo PN-1. Todas as ervas-mates no mercado, aliás, poderiam ser classificadas como PN-1, apesar de grandes diferenças poderem ser percebidas entre a produção tradicional e a produção industrializada. Os objetivos de classificar o produto – ligados à diferenciação – foram deixados de lado e correm o risco de ser esquecidos e perder completamente o sentido.

¹³ Outro aspecto indesejável relatado por vários ervateiros são os fiapos, que são pequenos pedaços da casca dos paus que se desprendem por causa da secagem rápida e da operação de corte da erva-mate em menores frações antes da entrada do produto no sapecador. É mais comum em produtos de colheitas anuais.

¹⁴ Alguns rótulos do produto até aconselham guardar em freezer para períodos prolongados. Algo que, para tradicionais produtores, é quase uma heresia e suscita perguntas do tipo: por que isso agora é necessário?

Tormen (1995) argumentou que as normas estabelecidas até então eram demasiadamente burocráticas e não adiantaria determinar o tipo de produto por meio de leis; seria o hábito do consumidor que ditaria as preferências. Uma desregulamentação e o estabelecimento de uma legislação mais branda, que pudesse ser efetivamente observada, seriam necessários. De fato, as regulamentações de peneiras podem dificultar a produção, principalmente para os futuros pequenos empreendimentos, mas a descaracterização dos processos de produção e transformação e da região de origem, que são os que realmente diferenciam os produtos, poderiam contribuir para sua diversificação. Essas concepções foram formadas ao longo de, no mínimo, 180 anos, como pode ser observado em relatos datados do início do século 19 (Saint-Hilaire, 1978).

Um interessante relato a respeito do cuidado com as mudanças nos procedimentos de preparação da erva-mate (um estimulante leve) nos é dado por Bertoni (1927):

Las preparaciones a que todos los productos nervinos son sometidos, no responden siempre al dictado científico ni a la razón económica. Son esclavas del gusto de los consumidores. Este gusto puede lentamente cambiar; pero es peligroso querer imponerle rápidas modificaciones. De ahí que los elaboradores no deban introducir modificaciones en sus procedimientos sino con mucha prudencia. En yerba mate, las modificaciones deben ser más prudentes aún, en cuanto sea más difícil prever todas las consecuencias. Y esto es más difícil por la razón de que este producto tiene sobre nuestro organismo una acción más complicada que la del té y del café; y por esta otra, que el estado en que debe ser puesto en comercio implica mayores dificultades para su conservación, sobre la cual ejercen una influencia directa los métodos de elaboración. (Bertoni, 1927, p. 491)

3.3 A QUALIDADE E AS NOVAS REGULAMENTAÇÕES

Uma nova regulamentação se faz necessária. A definição do que seja a melhoria de qualidade pode retirar, entretanto, um horizonte de possibilidades da produção originada dos ervais nativos e da transformação tradicional. A legislação e as normas sanitárias e ambientais terão reflexos sobre qual tipo de produto poderá ser comercializado e sobre sua apresentação. Dependendo dessa regulação poderá, por outro lado, manter-se aberto o caminho para a reinserção de pequenos e médios barbaquás ligados a um determinado espaço geográfico.

A própria discussão do que significa, na atualidade, qualidade para a erva-mate, deve ser contrastada, sem dúvida, com o que significava em período anterior. Com esse contraste e à luz das discussões atuais a respeito de meio ambiente, do espaço rural vivo, da revalorização de elementos de identidade local, do desenvolvimento regional e da diferenciação de produtos, podem ser retomadas discussões a respeito da própria melhoria de qualidade do produto. Uma abordagem mais sistêmica, legitimada nos anos 1950, não evoluiu porque a lógica da atividade ervateira se desloca, a partir dos anos 1970, para a quantidade (produtivismo). Acreditamos que a balança pendeu para o lado da produção e do consumo de massa.

Na atualidade, existe uma intensa discussão no setor ervateiro em torno da normalização do Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância Sanitária, para a identificação de identidade e qualidade para os compostos de erva-mate¹⁵, para a erva-mate e para chás. As Normativas para possibilitar a fiscalização do produto também dão início à "Regulação Higiênico-Sanitária e boas Práticas de Fabricação", que especifica como o produto deve ser produzido, manipulado, processado, acondicionado, armazenado e conservado para atingir a qualidade higiênico-sanitária.

As normas sobre os compostos de erva-mate decorrem, provavelmente, do consumo desses compostos na Argentina, especialmente na região de Buenos Aires. No Regulamento Técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para chás (Portaria do Ministério da Saúde nº. 519, de 26 de junho de

¹⁵ Termo que surge com a portaria de nº. 233, de 25 de março de 1998, publicada no Diário Oficial da União, e que designa o produto erva-mate adicionada de espécies vegetais, que deve ser composta de no mínimo 90% (p/p) de erva-mate e de no máximo 10% (p/p) de uma ou mais espécies vegetais permitidas pela portaria (BRASIL, 1998a).

1998), que inclui a erva-mate¹⁶, existe uma regra geral que, de certa forma, não condiz com a portaria do Ibama a esse respeito (nº. 118-N, de 12 de novembro de 1992, em seu art. 3º), pois esta classifica a erva-mate em cinco tipos conforme a quantidade de folhas (três níveis: 75%, 90% e 100%), de talinhos (dois níveis: 10% e 25%) e a granulometria dessas frações (dois níveis: coadas em peneiras telas entre 8 e 20, e telas entre 8 e 14). Já pela portaria do Ministério da Saúde, a composição deve ser de, no mínimo, 70% de folhas fragmentadas e no máximo 30% de outras partes do ramo, que é a mesma de uma das composições da erva-mate chimarrão.

A portaria do Ministério da Saúde padroniza a erva-mate para chimarrão (portaria do Ministério da Saúde nº. 234, de 25 de março de 1998) em três tipos conforme a composição:

- 1-** PN-1, quando no processamento a erva-mate passada em peneira de malha de 10mm resultar em, no mínimo, 70% de folhas e, no máximo, 30% de outras partes do ramo;
- 2-** PN-2, quando resultarem 60% de folhas, no mínimo, e 40% de outras partes do ramo;
- 3-** PN-3, quando resultarem 50% de folhas, no mínimo, e 50% de outras partes do ramo.

A portaria do Ministério da Saúde classifica como erva-mate para tereré, bebida que utiliza água fria em vez de água quente, de forma similar ao chimarrão em PNT-1, PNT-2 e PNT-3. Essa classificação, da mesma forma que a classificação dos chás, contraria a portaria do Ibama em vigência atualmente.

¹⁶ Esse mercado é bastante promissor para o chá de erva-mate, tendo em vista que nos países europeus, grandes consumidores de chá preto, o chá de erva-mate está passando das prateleiras das farmácias para as prateleiras dos supermercados. No mercado nacional, também é provável haver um incremento nesse tipo de produto. Além disso, novas formas de consumo como chás prontos estão em expansão (Varga, 1998). Somam-se a isso recentes estudos referidos por Bassini e Campos (1997), que dão conta das propriedades terapêuticas (entre outras, se refere a estudos na Alemanha, que atestam a propriedade inibidora de apetite, por exemplo).

A portaria do Ibama é a que tem maior penetração no setor ervateiro e é provável que devam ser revistas as portarias das duas instituições, pois em alguns pontos elas são conflitantes. As novas portarias tentam recuperar somente a utilização de certas frações da erva-mate cancheada. Na legislação atual, isso não estava previsto, ou seja, não se dava oficialmente legitimidade à venda de produto com menos de 70% de folhas, que são resultado da maior adição de paus. A erva-mate cancheada contém folhas e paus em porcentagens variadas.

No Brasil, no que diz respeito ao regulamento técnico do Ministério da Saúde sobre fixação de identidade e qualidade para a erva-mate, as pressões de ervateiros nacionais procuram, sobretudo, tentar barrar o uso de aditivos, principalmente o açúcar. Isso se deve aos movimentos dos concorrentes argentinos que se esforçam para reproduzir o padrão nacional de mais largo consumo que, como visto, não sofre estacionamento. Os acordos, a partir do Mercosul, já permitem a entrada sem tarifas de produto argentino elaborado, que é derivado de ervais plantados de alta produção, cujos preços ficam bem abaixo daqueles praticados no Brasil. A erva-mate Argentina é de paladar forte e o açúcar tem a propriedade de suavizá-la.

Na verdade, a prática da adição de açúcar em ervas socadas já foi (e provavelmente ainda é) bastante comum. Um exemplo nos é dado por Wagner (1988), que relata os depoimentos de tradicionais ervateiros do Rio Grande do Sul:

Apesar de “não saber se foi o mate ou o gaúcho que nasceu primeiro” ainda **existe um desconhecimento, por parte do grande público, dos diferentes sabores de ervas produzidas no Estado** [sem grifo no original] [...]. Nas regiões de Venâncio Aires as ervas têm o gosto mais amargo do que as de Santo Ângelo, Passo Fundo e Erechim, onde impera o sabor suave. Já na área de Soledade o gosto é intermediário. E em Cambará do Sul e Torres ela tem um gosto amarguíssimo. Como nos últimos anos, via campanhas publicitárias, as ervateiras venderam a imagem ao consumidor de que erva boa é aquela verdinha com sabor suave [...] **estabeleceu-se uma espécie de padrão para o produto no mercado, que nem sempre é atingido de maneira lícita** [sem grifo no original] pelos fabricantes [...]. A explicação é de um funcionário de ervateira [...] disse ele: “nós misturamos as ervas brabas lá de Cambará e colocamos **açúcar** para deixar o gosto suave”. (Wagner, 1988, p.4)

Em análises sensoriais da erva-mate feitas pela Fundação Ciência e Tecnologia (Cientec) de Porto Alegre (RS), para quatro níveis de adição de açúcar, as conclusões, de maneira geral, foram:

- 1-** Para os níveis de 3% e 5%, os degustadores não notaram a adição do açúcar e classificaram o sabor como próprio do produto;
- 2-** Para o nível de 10%, foi identificada a adição de matéria estranha e identificaram para uma amostra como doce e para outra consideraram como chimmarrão fraco;
- 3-** Para 15%, identifica-se o açúcar facilmente (Fundação..., 1998a e, 1998b).

O que se quer salientar é que a quantidade de aditivo normalmente colocada nos produtos adulterados é de 3%, e isso não é notado pelo degustador, pois não confere gosto doce. De toda forma, altera uma característica da erva-mate, que é quase um dogma: a pureza do produto. Uma organização de ervateiros defende abertamente essa utilização e, contrariando a legislação em vigor, adiciona o açúcar informando o consumidor. O Ministério da Saúde parece necessitar de justificativas para não permitir o uso desse aditivo, pois o açúcar é amplamente utilizado na indústria de alimentos.

As justificativas para a proibição podem ser, no entanto, buscadas na produção tradicional, ou melhor, na tradição da produção. A adição de qualquer produto na erva-mate sempre foi proibida e condenada. Isso aparece de forma clara desde as primeiras leis. Como já mencionado, as leis procuravam proteger a qualidade do produto erva-mate, o que esteve, em muito, ligado ao propósito de evitar ou coibir a adição de outras espécies vegetais ou substâncias na erva-mate, as chamadas adulterações. Como visto, a atividade ervateira no Brasil adquiriu elevada importância a partir das primeiras décadas do século 19, isto é, passou de um produto de consumo interno, no interior das regiões meridionais, para um produto de largo comércio com os países platinos, notadamente a Argentina. Nesse país, as pesquisas a respeito de adulterantes na erva-mate ocorreram, em grande parte, em função dos cuidados necessários às grandes compras efetuadas por grandes importadores. Parte dessas preocupações pode ser observada em Ducloux (1915):

A una tarea que comprendíamos estaba ligada a intereses morales valiosos y a intereses materiales considerables, pues que se trataba de salud pública por una parte y de una industria nacional de gran porvenir por otra, sin contar con que el mercado argentino de yerba brasilera y paraguaya representa capitales comprometidos que suman muchos millones de pesos... Las reclamaciones respecto de la pureza de las yerbas comerciales han recrudecido en estos últimos años, y algunos fabricantes e importadores han llegado á explicar la suspensión de sus negocios, por la imposibilidad de luchar con éxito ante el avance creciente de la mala fe de los competidores y la falta de medidas reglamentarias por parte del gobierno en sus aduanas y en sus laboratorios de control, que sirviesen de dique a la invasión de adulteraciones protegiendo productos genuinos. (Ducloux, 1915, p.121)

Um exemplo bastante ilustrativo de que a imagem do produto estava ligada a sua pureza e que, por isso, precisava ser defendida legalmente, está em Instituto de Matte do Estado do Paraná [ca. 1933]¹⁷, no qual é argumentado que:

Uma característica essencial do matte é que nelle não são absolutamente adicionadas materias extranhas, para poder obter este ou aquele gosto, tudo é feito com a propria herva, não é pois em nenhuma hypothese um producto synthetico, mas sim producto genuinamente natural. (Instituto de Matte do Estado do Paraná, [ca. 1933], p.33).

¹⁷ A publicação sem data do Instituto de Matte do Estado do Paraná *O mate: O saboroso chá brasileiro* tem data provável entre os anos de 1928 e 1938. Em 2 de abril de 1928, pela Lei nº. 2.559, é criado esse instituto estadual, poucos meses depois de ser criado o Instituto de Matte do Estado de Santa Catarina, em Joinville. As ações desses institutos são integradas ao Instituto Nacional do Mate, criado pelo Decreto-Lei nº. 375, de 13 de abril de 1938.

3.4

POSSIBILIDADES PARA A REVALORIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO TRADICIONAIS DE ERVA-MATE

Byé e Fonte (1992) argumentam que o alimento recupera, de forma explícita, funções originárias mais complexas: curativas, lúdicas, sociais, culturais e éticas. Assim, a qualidade alimentar não pode ser reduzida ou reconduzida aos critérios toxicológicos, físicos e químicos relativos ao mesmo produto ou a critérios de adaptação dos produtos às exigências comerciais e industriais. Deve, por isso, ser levado em consideração não só o produto final, mas também a maneira como ele é produzido e transformado.

Uma grande diversidade de formas de produzir é intrínseca à agricultura. Bonny (1993) argumenta que isso se deve ao caráter artesanal da produção, à variabilidade inerente aos fatores biológicos, à diversidade das condições edafoclimáticas e às quantidades dos fatores de produção empregados. Contribui, da mesma forma, para a diversidade, o fato de uma parte do modo de condução das culturas e criações ser originária das experiências dos agricultores. Esse autor ressalta que existe igualmente uma enorme diversidade de produtos obtidos em razão de sua origem biológica. A despeito da diversidade, quer de formas de produzir, quer dos produtos obtidos, existe uma forte padronização tecnológica. Um modelo é dominante em determinado período, não porque seja mais largamente difundido, mas porque ele se constitui na referência-tipo que define os objetivos a ser alcançados e os meios para obtê-los, isto é, os padrões de concepção técnica (Bonny, 1993).

A produção e a transformação da erva-mate reproduzem até hoje os procedimentos pré-colombianos que continuam a caracterizar o produto. As técnicas de origem industrial aplicadas na transformação da erva-mate reproduzem, assim, as etapas antes realizadas manualmente. Isso acontece na maior parte das vezes nos ofícios agrícolas e agroalimentares (Byé; Fonte, 1992). Para esses autores, apesar da progressiva substituição das práticas agrícolas artesanais por algumas técnicas industriais, as primeiras permanecem como técnicas de referência.

A padronização, entendida como homogeneização de processos e produtos, não é mais desejada. O que se busca é uma padronização – no sentido de especificações técnicas – que participe de um movimento de diversificação (Bonny, 1993). Exemplos são as regulações referentes às denominações de origem controlada e aos produtos orgânicos, que atendem ao padrão de qualidade exigido por produtores e consumidores.

De um lado, os produtores buscam proteger a imagem de seus produtos e assegurar uma melhor valorização deles. De outro, os consumidores procuram recuperar o valor das funções mais complexas do alimento.

Entretanto, grande parte dos ervateiros não acredita na revalorização dos processos tradicionais de produção e transformação. Para eles, os plantios começam a dar resultados e são mais afinados com a nova lógica agroindustrial. Sobre os ervais nativos, o depoimento de um representante do Sindicato dos Ervateiros de Catanduvas é ilustrativo: “[...] a produção vai ser predominantemente de ervais plantados. A erva-mate da mata não vai acabar definitivamente, mas a sustentação da indústria e a exploração econômica vão ser de ervais plantados”.

Essa visão é a mesma do representante da Cooperativa de Mate de Campo Alegre:

Esta erva não tem mais saída, [...] isto acho que vai se acabar, pois a erva nativa não paga mais a mão de obra para tirar praticamente, ele tem que roçar dois, três alqueires para fazer uns quantos quilos de erva, né? E na erva plantada você já tem mais [...]. Eu acho que vai acabar [...] mais aqueles pequeninos, que acho que os que têm isto vão se acabar tudo, o grande vai tomar conta (...) isso tá acontecendo [...] pode ser que vai ser tirado o que tá ali, né?, Não vai se acabar de uma vez [...].

Já para uma grande empresa, com sede no Rio Grande do Sul, que atua na exportação, comprando erva-mate bruta de ervais nativos, a entrada de erva-mate originada de plantios não é desejada. Ela faz questão de frisar essas diretrizes. Além disso, a secagem é feita, em sua maior parte, em barbaquás.

Recorde-se que as exportações brasileiras no ano de 1995 atingiram 26.442 toneladas (Rücker, 1996). Essa mesma autora mostra que 81% das exportações brasileiras naquele ano foram para o mercado uruguaio e 15% para o mercado chileno, o que corresponde aos números das últimas décadas. A empresa líder nas exportações teve 60% de todo o mercado uruguaio no ano de 1995. Em uma unidade que possui em São Mateus do Sul (PR), município limítrofe ao Planalto Norte Catarinense, essa empresa produziu, no referido ano, 10.851,25 toneladas (ou 60% do total produzido por ela).

Em entrevista direta com um representante da empresa, ele relatou que os 40% restantes têm origem da unidade de Canoinhas. Essa empresa, que teve em 1995 em torno de 75% das exportações brasileiras, tem, nos ervais nativos do Planalto Norte Catarinense e Sul paranaense, toda a origem de sua produção. Toda a exportação do Estado de Santa Catarina também tem origem em ervais nativos, pois as empresas do ramo exportador no Estado estão no Planalto Norte Catarinense. As exportações de erva-mate beneficiada do Estado do Rio Grande do Sul, que são fortemente influenciadas pela empresa líder nas exportações, têm origem dos mesmos ervais nativos do Planalto Norte Catarinense e Sul paranaense. Isso porque essas exportações resultam do beneficiamento, no Rio Grande do Sul, da erva-mate cancheada produzida nas referidas regiões. Em suma, a exportação de erva-mate provém, quase em sua totalidade, desses ervais nativos, o que evidencia a importância desses ervais.

Já sobre o processo tradicional de secagem em barbaquá, a opinião do representante da Cooperativa de Mate de Campo Alegre é que:

[...] não, isso não funciona mais. Nem nós na cooperativa queremos voltar (...). Isso é muito perigoso de queimar, ninguém vai querer (...). Tem aquele grande, o argentino, aquele grande do "Baldo", que tem três esteiras, mas 30 metros de comprimento. Aquele vai funcionar de novo.

Apesar disso, relata que a cooperativa era vendedora de erva-mate cancheada para a empresa líder nas exportações, e que após a perda por incêndio e opção pelo barbaquá automático, ela perdeu esse comprador. Já a empresa exportadora compra de terceiros somente erva-mate cancheada secada em barbaquá, pela própria exigência do mercado uruguaio, e erva-mate bruta de ervais nativos. Essa empresa, que mantinha na unidade de Canoinhas um secador automático, instalado antes da sua vinda para a região, desativou-o em setembro de 1998, no final da safra. Está substituindo por artefato, em construção, idêntico ao barbaquá de esteiras. Os princípios de funcionamento são os mesmos. Ele tem, no entanto, maiores proporções e é controlado por um sistema eletroeletrônico desenvolvido pela empresa. Antes, eles utilizavam a erva-mate secada em barbaquás automáticos por não terem o produto secado em barbaquá (de esteiras ou simples) na quantidade necessária.

3.5 A PRODUÇÃO E O USO DE PRODUTOS QUÍMICOS

O senhor lá, está usando bastante veneno [...]. A hora que começa a plantar [...], a erva nativa é uma coisa, ninguém põe veneno na nossa região, não tem nem como, mas a hora que começar a concentrar que nem ele lá e começar a ter problemas sérios, como ele tem problemas de ampolá [...]. Ele usa setoxidin e fluazifope-p-butílico¹⁸ para controlar o papuã [...], sabe como é que é, concentrou! [...]. A Argentina também usa bastante veneno [...]. (depoimento de um técnico, 20/03/1998, Planalto Norte Catarinense)

Na Argentina, a produção é, quase em sua totalidade, originária de plantios, cuja implantação se deu no princípio do século 20, concentrados na região de Misiones. Nesse país, com grande tradição em plantios de erva-mate, foram e são utilizados adubos e agrotóxicos, como em outras culturas comerciais. Analisando-se dois custos de produção estimados para populações de 1.100 e de 2.000 plantas/ha, com rendimento respectivo de 9.000 e 14.000 toneladas, percebe-se que os gastos com agrotóxicos e adubos representam 20% para plantios em populações de 1.100 plantas/ha e 16% para plantios em 2.000 plantas/ha.

Em plantios brasileiros, a utilização de adubos e agrotóxicos foi descrita no Censo Agropecuário 1995-1996. No Rio Grande do Sul, esses insumos eram utilizados em 44,2% da erva produzida e da área plantada. No Paraná, esses insumos foram utilizados em 35,4% da produção e em 31,3% da área. No Estado de Santa Catarina, em 42,9% da produção e em 43,7% da área. Entretanto, atualmente, no Brasil é proibida a utilização de agrotóxicos na erva-mate, não podendo ser encontrados resíduos. Para o caso argentino, por exemplo, existem declarações de técnicos e produtores brasileiros do alto uso de agrotóxicos nos plantios daquele país. Contudo, testes de amostras encaminhadas à Universidade Nacional de Misiones, em junho de 1998, não detectaram a presença de resíduos (Bahia, 1998).

¹⁸ Originalmente, o técnico em questão referiu-se a nomes comerciais, que os autores declinaram de usar em função de aspectos legais

3.6 VALORIZAÇÃO DO PRODUTO POR SINAIS DE QUALIDADE

Hervieu (1996) argumenta que, quando se trata de produtos alimentícios, impõe-se uma primeira orientação, que consiste em substituir o objetivo da quantidade pelo da qualidade. Segundo o autor, a noção de qualidade é provavelmente o motor da mutação econômica e cultural a se implementar para a necessária convergência da agricultura com o desenvolvimento rural. A primeira dimensão da qualidade diz respeito à qualidade do próprio produto. Nesse domínio, segundo o autor, as exigências são crescentes e, por vezes, contraditórias, mas essas contradições não devem fazer esquecer o essencial: a alimentação, no caso a europeia, que se massificou mais depressa do que se poderia imaginar 15 ou 20 anos atrás, e a banalização dos produtos agrícolas nos mercados contribuiu para isso. Não sem alguns episódios que suscitaram uma tomada de consciência dos consumidores, como a crise da vitela com hormônios ou a epidemia da doença da vaca louca.

Segundo Bonny (1993), os certificados de qualidade podem ser divididos em diferentes tipos:

1- Qualidade identificada pela origem geográfica, que une as características de um produto ao local de origem;

2- Produto que responde à noção de qualidade superior, que é um certificado concedido em função de um conjunto de exigências;

3- Certificado de conformidade;

4- Menção de agricultura biológica.

Esses certificados nos reportam a uma reflexão sobre o potencial que essas medidas podem ter na revalorização da produção e transformação tradicionais de erva-mate. Nesse contexto, a produção derivada de ervas nativas – que não utilizam insumos químicos – e a transformação através dos processos tradicionais e de forma artesanal podem adquirir novo *status*. As atividades de produção e transformação tradicionais estão, ainda, intimamente ligadas à região. O produto elaborado pode ser também, e sem dúvida, diferenciado, com suas características ressaltadas e valorizadas dentro de um novo padrão de qualidade.

Pereira Franco (1998) argumenta que os consumidores estão progressivamente mais conscientes, não só da necessidade de adquirir bens cujo processo de produção, e seu posterior consumo, esforcem-se por atenuar os efeitos ambientais, mas também da importância de consumir produtos mais saudáveis quando destinados à alimentação. Conseqüentemente, estariam dispostos a pagar preços mais elevados por esses produtos em troca de garantias de qualidade e compatibilidade ambiental. Os produtos que se beneficiam de rótulos ecológicos formam um mercado em plena expansão, apesar de ainda representarem uma minoria no mercado. Por isso, pode-se pensar que os mesmos consumidores estariam dispostos a aceitar preços mais elevados para produtos que se beneficiassem de um rótulo social, ou seja, bens cujo processo de produção envolve um compromisso com a sustentabilidade social. Esse autor cita alguns trabalhos que relatam a existência de associações que promovem a realização de trocas internacionais equitativas. Sob a denominação de comércio justo, existem importadores em vários países europeus que impõem condições aos produtores dos países em desenvolvimento terceiro mundo, tais como uma justa retribuição do trabalho, respeito pelo ambiente ou a orientação dos benefícios em proveito de investimentos produtivos criadores de emprego.

As exigências dos consumidores/cidadãos não dizem respeito apenas aos produtos que eles desejam, mas também, e cada vez mais, como eles foram produzidos. O autor argumenta que existem motivações que vão desde a preocupação com a saúde e o meio ambiente até com imperativos de justiça social. Consumidores deveriam procurar saber mais sobre os produtos para poder escolher, entre vários, aquele a ser consumido.

Em reunião da Câmara Setorial da Erva-Mate (ligada ao Conselho de Desenvolvimento Rural de Santa Catarina), realizada em 1998, em Florianópolis, relatou-se a exportação de 40 toneladas de erva-mate para a Alemanha, efetuada por uma cooperativa de assentados do Paraná. Segundo um dos relatores, sabe-se que a escolha do fornecedor, por parte do importador, está ligada à confiança de que o produto seria puro e produzido pelos assentamentos, que gozam de grande prestígio na Europa. A cooperativa em questão é a Cooperativa Central de Reforma Agrária do Paraná, situada no município de Santa Maria do Oeste. A exportação, além de se dar com uma certificação de produto orgânico, também se faz com selo social, dentro do chamado comércio solidário ou justo. As próprias instalações da cooperativa foram construídas com o auxílio de instituições europeias.

Essa mesma cooperativa produz para uma marca de erva-mate (Terra Preservada) que é, provavelmente, uma das únicas vendidas com o selo orgânico no Brasil. Essa marca comercial é certificada com selo de produto orgânico do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD), única entidade certificadora de produtos orgânicos no Brasil reconhecida internacionalmente (Instituto..., 1995).

Acreditamos que, para menção à produção orgânica da erva-mate, certas diretrizes necessitam ser repensadas, pois elas fazem alusão aos procedimentos de produção orgânica de forma mais geral (Instituto..., 1995). Por exemplo, as diretrizes com relação à coleta/extração que foram pensadas para ecossistemas naturais nada ou pouco modificados, explorados por populações tradicionais locais, não enquadram os ervais nativos, que são agroecossistemas formados pelas atividades de coleta da erva-mate integradas à criação de animais e à agricultura. A produção de erva-mate com vistas à certificação orgânica poderia ser derivada de ervais nativizados, ou seja, reconvertidos imitando os ervais nativos.

Um membro da diretoria da Cooperativa de Mate de Campo Alegre argumenta, a respeito da possibilidade de venda da erva-mate como produto orgânico, que “[...] tinha que conseguir uma forma de fazer um produto [reconhecido]... a cooperativa tem tudo. O que se precisa para conseguir, para ter “selo verde”, sem veneno, nós temos. O que mais é necessário [...]?”.

A produção de erva-mate derivada de ervais nativos do Planalto Norte Catarinense, de maneira geral, preencheria as exigências da produção orgânica, apesar de os produtores não conhecerem seus princípios e diretrizes. Por isso, tem grande importância a construção de uma convenção, pois, de certa forma, deve-se passar a mensagem de como se chegou ao produto (processo). O certificado, no caso de produto orgânico, seria uma convenção baseada na confiança ativa (Giddens, 1996). Na **Figura 2.12** é apresentada uma proposta esquemática para o processo da certificação. O credenciador é aquele que adota princípios e critérios e os informa ao público. Norteados por esses princípios e critérios, o certificador credenciado audita e verifica se os princípios e critérios são respeitados e realiza a avaliação, o monitoramento e a certificação dos produtores.

O QUE É A CERTIFICAÇÃO

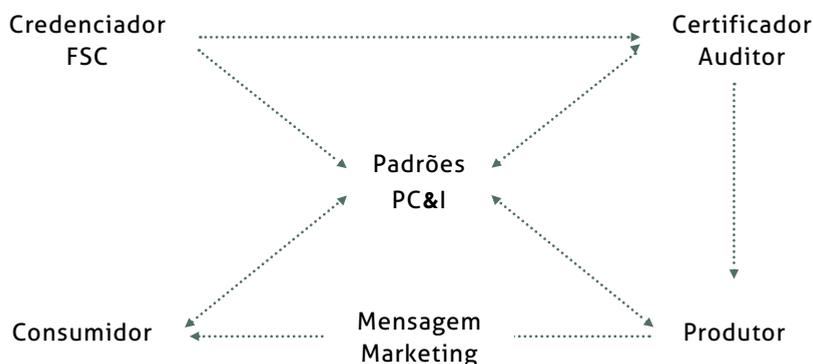


Figura 2.12. Esquema geral de funcionamento das certificações. Fonte: Adaptado de Viana et al. (2002).

Segundo Hervieu (1996), tem aumentado a sensibilidade da opinião pública para os problemas sanitários em matéria alimentar, e a exigência dos consumidores nesse domínio é tão válida para os produtos de massa como para os produtos diferenciados. Existem muitas discussões a respeito desse ponto, mas essa temática passa, todavia, pela definição da qualidade dos produtos destinados à alimentação. Ela pode, segundo o autor, ser descrita por vários aspectos: qualidade gustativa, nutricional e sanitária ligada ao frescor e à conservação, ou qualidade visual. Produtores, distribuidores e consumidores fazem apreciações diferentes sobre a importância desses diversos aspectos e têm pontos de vista divergentes sobre cada um deles. É possível, contudo, argumenta o autor, chegar a definições e melhorá-las continuamente por meio de debates que envolvam todos os parceiros.

As denominações de origem (DO) constituem o nome de uma área geográfica determinada, de um país ou região, que serve para designar um produto ou um serviço originário dela e cujas qualidades e características se devem exclusiva e essencialmente ao meio geográfico e que compreende fatores naturais e humanos. As denominações de origem, segundo Ordoñez (1996), são um instrumento de coordenação de processos de diferenciação de produtos que,

aplicados na reengenharia dos agronegócios alimentares – a transformação de *commodities* em *specialities* baseando-se na origem – constituem uma alternativa válida para promover o desenvolvimento sustentável. Esse autor argumenta que a promoção de um desenvolvimento sustentável permite criar uma forte vinculação entre o meio ecológico, o processo, o produto e o consumidor. Este reconhece a qualidade e o prestígio do processo e do produto a partir de uma forte identificação com a origem geográfica.

Existe uma busca de justificativas para as diferenciações nos mais variados produtos. As denominações de origem são uma proposta estratégica e constituem-se num instrumento de diferenciação notável. As diferentes regiões agroecológicas de ocorrência da erva-mate conferem distintos paladares, e isso foi percebido ao longo de anos. O Planalto Norte Catarinense, entre as diferentes regiões agroecológicas de ocorrência da erva-mate, se constitui, juntamente com a região limítrofe no Paraná, na mais tradicional região produtora do país. Como foi visto no capítulo 1, a história da produção e da transformação da erva-mate até se confunde com a própria história da região. Portanto, é justificável que, para a erva-mate, partam dessa região iniciativas nesse sentido. A manutenção da produção derivada de ervais nativos ligada à agricultura familiar, apesar das intensas transformações na agricultura, é um elemento-chave na construção das justificativas para a diferenciação de um produto por procedência e qualidade.

3.7 VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO RURAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL

O caráter inovador de uma ação de desenvolvimento rural numa região se prende à situação geográfica, econômica, social, cultural, etc. em que ela se insere (Observatório..., 1997). Por isso, é difícil apreender seu caráter. O contexto global coloca, geralmente, as zonas rurais diante de um dilema. De um lado a valorização de novas oportunidades, que nem sempre são fáceis de ser identificadas e necessitam, para sua viabilização, de muita voluntariedade, criatividade e consenso local. Por outro, pode haver a ausência de reação perante as novas dificuldades que aparecem. Essa opção pode conduzir a uma degradação em cadeia da identidade da região, da sua demografia, dos serviços locais, como já acontece em muitas zonas rurais.

A valorização de novas oportunidades constitui, por isso, um desafio ao qual devem responder, hoje, as zonas rurais e os diversos atores sociais. Cada região – e as diferentes zonas dentro dela – está confrontada com desafios que lhe são específicos. A inovação pode aparecer, então, como uma iniciativa dos atores locais que apresentam um novo elemento de resposta a esses desafios específicos da região (Observatório..., 1997).

Ante o crescente número de problemas de muitas zonas rurais, como o êxodo rural e a crise do modelo agrícola clássico, aparecem respostas novas e inovadoras. Essas respostas potenciais podem revelar a existência de atores rurais inovadores e exploradores de novas vias de desenvolvimento. Isso poderá contribuir para a solução de certos problemas mais amplos, como desemprego, exclusão social, poluição e perda de laços sociais, que dizem respeito igualmente ao mundo urbano.

O espaço rural passa a ser visto como espaço de vida e não só de produção agrícola. Além disso, esse espaço e a produção de alimentos e matérias-primas são cada vez mais influenciados pelas demandas sociais que pressionam para uma agricultura com maior respeito à natureza e geradora de produtos saudáveis. Com relação à demanda, nos anos 1990, já era considerada superada a visão do consumo em massa, principalmente nos países desenvolvidos. Os consumidores estavam mais reflexivos e valorizando produtos tradicionais e de origem natural.

Para Hervieu (1996), foi devido ao sucesso do desenvolvimento do modelo produtivista na agricultura que surgiu a problemática do desenvolvimento rural.

A própria noção de desenvolvimento rural emergiu da tomada de consciência de que o crescimento vertiginoso dos rendimentos de produtividade na agricultura obrigava a inventar novas fontes de criação de riquezas e de empregos no mundo rural para aí manter as populações e travar o êxodo. Por isso, segundo o autor, é necessário imaginar uma agricultura conforme as expectativas e os interesses das sociedades e dos territórios, no caso, os europeus. No seu conjunto, é preciso, em primeiro lugar, levar a sério o fato de a agricultura não produzir apenas bens materiais, mas também bens imateriais; não só produtos alimentares, mas também produtos não alimentares; não só produções comerciais, mas também produções não comerciais.

As tendências de inovação nas regiões rurais – assim como os traços que as distinguem de outras vias já exploradas – foram sistematizadas pelo Observatório Europeu Leader (1997). Essas tendências resultam das necessidades das regiões rurais e foram baseadas em oito pontos de análise:

- 1- Mobilização da população e coesão social;
- 2- Identidade do mundo rural;
- 3- Identidade da região;
- 4- Atividades e empregos;
- 5- Competitividade e acesso aos mercados;
- 6- Migrações, inserção social e profissional;
- 7- Ambiente, gestão do espaço e dos recursos naturais;
- 8- Evolução das tecnologias.

Uma comparação entre a abordagem clássica e as novas tendências na concepção das estratégias de desenvolvimento para o mundo rural é apresentada na **Tabela 2.11**. A produção e a transformação tradicionais de erva-mate constituem-se numa inovação pautada nas novas tendências que valorizam a identidade regional.

Tabela 2.11. Identidade da região: a abordagem clássica em comparação às novas tendências.

Objetivo do mundo rural	Abordagem clássica	Novas tendências
Identidade local e especificidade cultural	<p>Substituição de culturas e produtos tradicionais por produtos de massa indiferenciados;</p> <p>Visão puramente “modernista” (as culturas e o saber fazer tradicionais estão condenados a desaparecer);</p> <p>Referência ao passado de um ponto de vista muitas vezes “folclórico”</p>	<p>Utilização da cultura e do saber fazer locais como fatores de desenvolvimento;</p> <p>Valorização da identidade como elemento novo nas regras de troca com os mercados;</p> <p>Construção de novas percepções da ruralidade</p>
Comportamento e mentalidade da população	<p>Criação de expectativas ante a intervenção pública;</p> <p>Subestimação das capacidades de iniciativa e de inovação dos atores rurais;</p> <p>Expectativa em relação ao exterior (a salvação só pode vir do exterior)</p>	<p>Envolvimento da população na definição das estratégias locais;</p> <p>Facilitação do acesso à informação;</p> <p>Sensibilização e formação para o espírito de empreendimento e para assumir riscos individuais ou coletivos;</p> <p>Organização de intercâmbios para aumentar a confiança em si e para promover o diálogo entre a população e os representantes políticos;</p> <p>Melhoria da coesão social pelo ordenamento dos espaços;</p> <p>Criação de polos de difusão cultural e de afirmação da cultura local</p>

Fonte: Adaptado de Observatório Europeu Leader (1997).

Já existem, hoje, iniciativas para a valorização turística do Planalto Norte Catarinense. E elas estão bastante adiantadas, notadamente em alguns municípios. Os estudos turísticos e ambientais realizados no final dos anos 1980 nos municípios de Campo Alegre, São Bento do Sul e Rio Negrinho dão conta das grandes potencialidades dessa região com vistas a sua valorização. Um dos documentos, que tem como elemento central a preocupação com a preservação da paisagem, faz referência a Parent (1984), que argumenta:

[...] a realidade, em sua totalidade, transforma-se continuamente, permanecendo, no entanto, invariáveis determinados aspectos culturais que sobrevivem para servir de referência às gerações futuras. A intervenção neste "*continuum*" histórico deve pressupor a total compreensão dos dados e condicionantes para que, através de uma ação de preservação associada a um planejamento integrado, não se recaia na desestruturação irremediável destes referenciais ambientais e culturais que expressam a consciência coletiva das comunidades que a vivenciam. O sentido deste patrimônio é o vínculo que une o passado com o futuro, mas se o passado se torna discurso histórico, sua apreensão fica vinculada à época e à situação dos que o apreendem. Assim, a definição do que se preserva e do que se muda, precisa estar fundamentada na busca profunda de sua significação de modo a transmitir sua autenticidade. A preservação deve pretender, portanto, a sobrevivência respeitosa (orientada por critérios de autenticidade) de modelos destinados a inspirar a formulação do meio ambiente futuro, menos pelo empréstimo de signos formais do que pela possibilidade de elucidar através deles a maneira pela qual se dá a integração do homem com seu espaço. (Parent, 1984, p.112)

Esforços nesse sentido começam a emergir. Em Campo Alegre, foi formada a empresa Parque Dona Francisca. Seu objetivo é fomentar e explorar as potencialidades turísticas regionais, em especial aquelas ligadas à estrada Dona Francisca. Entretanto, um dos responsáveis pela empresa, em entrevista direta, afirmou desconhecer as relações da Estrada Dona Francisca com a economia

ervateira do Planalto Norte Catarinense no princípio do século, bem como a existência, no próprio município, de diversas estruturas tradicionais para a transformação da erva-mate. Ao ser informado, sua manifestação foi a seguinte:

Nós temos o maior interesse em pequenos barbaquás aonde pudessem ser levados turistas. É de nosso maior interesse, pois isso vem enriquecer aquilo que se pode oferecer [...]. É importante o resgate que tem valor histórico-cultural e a busca da viabilidade econômica nessas coisas que tinham, que têm valor histórico, mas que não fica apenas no valor histórico para que elas busquem viabilidade econômica através de alguma forma de desenvolvimento [...].

Os processos de inovação e de desenvolvimento rural são, por natureza, complexos, pois resultam da interação de múltiplas ações diversificadas e complementares, conduzidas por diferentes atores. Qualquer inovação que perdue supõe ações prévias que criam as condições de sua realização e viabilidade. Nessa perspectiva, ações que visem ganhar a adesão das populações ou criar infraestrutura geradora de novas dinâmicas tornam-se alavancas indispensáveis para consolidar inovações na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ervais nativos do Planalto Norte Catarinense e das regiões Centro-Sul e Sul do Paraná são o produto das interações entre as populações que ocuparam e colonizaram essa região e o meio natural. A delimitação das áreas de ervais (conjuntamente com as áreas de criação de animais), a colheita periódica da erva-mate, as roçadas e o pastejo deram origem à paisagem típica dessas regiões.

Os processos tradicionais de produção da erva-mate se mantiveram basicamente inalterados desde o início da exploração no Brasil até os anos 1970. Esses processos tradicionais de produção dizem respeito à colheita a partir dos ervais nativos, em períodos delimitados (maio a setembro) e em intervalos de três anos entre elas. Os processos tradicionais de transformação dizem respeito ao sapeco manual, à secagem em barbaquá e ao cancheamento, ou trituração, e em especial à secagem em barbaquás. A evolução de equipamentos e instalações utilizados na transformação da erva-mate tem relação com a fixação dessa atividade.

As distinções de paladar percebidas nas diferentes ervas-mates produzidas estavam ligadas às diferentes regiões ecológicas nas quais a erva-mate era extraída e ao tipo de secagem que o produto sofria. As diferenças de paladar, quanto às regiões, foram sedimentadas à medida que novas áreas foram incorporadas à produção.

As análises da produção ervateira disponíveis são inconsistentes, tanto por apresentar falha metodológica, ao não converter os dados de diferentes procedências, quanto por não permitir a observação das diferentes condições em que se dá a produção nas regiões, nem dos tipos de ervais de onde provém a erva-mate (nativos e plantados). Por esse fato, as perspectivas e tendências decorrentes dessas análises têm problemas, pois partem de uma base de dados que não corresponde à realidade do setor ervateiro.

Retrabalhando as estimativas estatísticas oficiais e os Censos Agropecuários, constata-se que a produção de erva-mate nas diferentes regiões tem grandes especificidades. Em nível nacional, observa-se o aumento da participação de ervais plantados no total da produção, que era de 42,7% em 1995-1996 (154.284 toneladas em 361.200 toneladas). Essa participação é fortemente influenciada pela produção do Estado do Rio Grande do Sul e, em menor grau, pela do Paraná e de Santa Catarina. Neste último, os plantios estão concentrados na região Oeste do Estado. No Planalto Norte Catarinense, a produção de erva-mate originária de ervais nativos apresenta o percentual de 93,6%.

A maior parte da atividade ervateira sofreu, a partir dos anos 1970, mudanças de forma a possibilitar a extração e a produção ao longo de todo o ano. Esse processo gerou a desconsideração das diferenças regionais de produtos e de processos, construídas ao longo de anos de atividade. Constituiu-se, dessa forma, um produto padrão nacional, de consumo interno. Apesar disso, o produto para exportação continua valorizando a produção a partir dos ervais nativos, respeitando os períodos e intervalos entre as colheitas e a secagem lenta em barbaquás, que é o ponto central nos processos tradicionais de transformação. Constata-se, dessa forma, um descompasso entre os parâmetros qualitativos para o produto de exportação, basicamente os mesmos ao longo de anos de exploração no Brasil, e o produto de consumo interno atual.

O consumo interno anterior aos anos 1970 não recebia atenção por parte da indústria beneficiadora das regiões tradicionais de produção voltadas à exportação. Os produtos de consumo interno anteriores aos anos 1970 constituíam-se de frações da erva-mate cancheada, que não eram utilizadas para a exportação, e de erva-mate cancheada socada em pequenos moinhos, principalmente no Rio Grande do Sul e no Oeste de Santa Catarina. É este último tipo de produto que, a partir dos anos 1970, com o aumento do consumo interno e com a diminuição da importância da exportação, ganha abrangência nacional. Essa valorização do consumo interno se dá com o abandono dos processos tradicionais de produção e de transformação para possibilitar uma produção em larga escala. A cadeia produtiva então ganha dinâmica industrial.

A segmentação de mercado, que ocorre de maneira geral para os produtos agrícolas e que tem como norteadores produtos mais sãos, tradicionais e ambientalmente corretos, pode iniciar um movimento de revalorização dos

processos tradicionais de produção e de transformação de erva-mate, particularmente a produção orgânica e a Indicação Geográfica.

A qualidade percebida no primeiro período, que estava ligada ao agroecossistema e aos processos de produção e transformação pelos quais o produto passava, tem possibilidades de revalorização, pois é em torno da segmentação de mercado ligada a uma qualidade diferenciada e superior que estão pautadas as estratégias de desenvolvimento para o mundo rural.

A base do modelo de desenvolvimento rural brasileiro passa pela agricultura familiar, predominante no Planalto Norte Catarinense. Isso indica a necessidade de reflexão sobre como deve se dar a articulação desse modelo com a agricultura familiar da região na qual se insere a atividade ervateira tradicional.

Aprofundamento e continuidade dos estudos poderiam dar-se por meio de:

- 1-** Estudos de mercado para a erva-mate produzida tradicionalmente;
- 2-** Delineamento de um novo produto de consumo interno mais ligado aos processos tradicionais de produção e transformação;
- 3-** Levantamento regional a respeito de quantas estruturas tradicionais existem e quantas poderiam ser reativadas;
- 4-** Levantamento de criadouros comuns ainda existentes e novas formas de articulação com o mercado e com os novos fluxos turísticos;
- 5-** Novas formas de articulação da produção tradicional com o mercado e com os novos fluxos turísticos que estão surgindo com o estímulo ao desenvolvimento regional;
- 6-** Estudos de sinergia entre a produção integrada de erva-mate e a criação de animais;
- 7-** Alterações na normatização do mercado para a erva-mate, reconhecendo e valorizando as diferenças entre regiões, ervais nativos e plantados e os diferentes processos de transformação.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, F. R. **Erva-mate**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola, 1960. 85p.
- ALMEIDA, R. P. **Um aspecto da economia de Santa Catarina**: A indústria ervateira, o estudo da Companhia Industrial. Florianópolis, 1979. 239f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1979.
- AMMON, W. **Chronica do municipio de São Bento (Sta Catarina) desde a sua fundação, 1873 até 1923**. Joinville: Typ. Boem, [1927?].
- ANDRADE, S. R. Erva-Mate tem seu futuro ameaçado. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 122, p. 60-62, 1996.
- ARGENTINA. Ministerio de la Agricultura. **Cartilla del cultivo de la yerba mate**. Buenos Aires: Sección Propaganda e Informes, 1926. 31p.
- AVÉ-LALLEMANT, R. **Viagens pelas províncias de Santa Catarina, Paraná e São Paulo (1858)**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1980.
- BAHIA, C. Chimarrão sem fronteiras: o Brasil e a Argentina partem para a conquista de novos consumidores de erva-mate no mercado mundial. **Zero Hora**, Porto Alegre, 7 ago. 1998. Campo e Lavoura, p. 1-12.
- BASSINI, V. L.; CAMPOS, A. M. Desenvolvimento de extratos secos e nebulizados de *Ilex paraguariensis* St. Hill. aquiroleácea (erva-mate) visando à exploração do potencial vegetal como fonte de produtos. In: **Anais... I Congresso Sul-Americano de erva-mate**. Embrapa: Curitiba, p. 69-83, 1997.
- BERTONI, M. S. Problemas & puntos críticos en la plantación de la yerba mate te del Paraguay. In:____. **Agenda & mentor agrícola**: guía del agricultor & colono. 4. ed. Puetto Bertoni: Ex Sylvis, 1927. p. 468-499.
- BIERZYCHUDEK, A. **El pasado y el presente de la yerba mate**. 1. ed. Buenos Aires: A. Bierzychudek, 1984. 53 p.
- BRASIL. Portaria nº. 233, 25 mar. 1998a. Portaria do Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária, aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade para o composto de erva-mate constante no anexo da portaria. **Diário Oficial**, Imprensa Nacional, Brasília, n. 50-E. Seção 1.

- BYÉ, P. & FONTE, M. Técnicas agrícolas e base científica. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 449-467, 1992.
- BONNY, S. A padronização tecnológica na agricultura: formas, origem e perspectivas a partir do caso francês. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 10, p. 9-34, 1993.
- CAMPOS, M. A. A. **Balanco de biomassa e nutrientes em povoamentos de *Ilex paraguariensis***: Avaliação na safra e safrinha. Curitiba, 1991. 107p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- CESAR, N. C. **O mate no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço Informação Agrícola, 1952. 44 p.
- CHANG, M. Y. **Sistema faxinal**: uma forma de organização camponesa em desagregação no Centro-Sul do Paraná. Londrina: Iapar, 1988. 124 p.
- COSTA, F. L. A. **O mate**: exploração, indústria e exportação. Rio de Janeiro: s. n. 1935. 98 p.
- COSTA, S. G. **A erva-mate**. Curitiba: Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral; Scientia et Labor, 1989. 86 p.
- CUNHA, I. D. **Evolução econômico-industrial de Santa Catarina**. Florianópolis: Fundação Catarinense de Cultura, 1982. 216 p.
- DA CROCE, M. D. **Cadeia produtiva de erva-mate em Santa Catarina**. Chapecó: Epagri, 1996. 37 p.
- DUCLOUX, E. H. **Datos analíticos de la yerba mate y sus falsificaciones**. Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata, 1915. 163 p.
- FERRAZ, H. M. R. Situação da atividade ervateira no Rio Grande do Sul. **Série Realidade Rural**. Porto Alegre: EMATER-RS, v. 19, 1995. 50 p.
- FERREIRA FILHO, J. C. **Cultura e preparo da erva-mate**. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1948. 53 p.
- FERREIRA FILHO, J. C. **Cultura e preparo da erva-mate**. 2. ed. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1957. 64 p.

- FICHER, C. **História de Joinville:** subsídios para a crônica da colônia Dona Francisca. Joinville: Imp. Ipiranga, 1965. 447 p.
- FLEISCHMANN, J. L. A legislação sobre erva-mate. In: **Seminário sobre atualidades e perspectivas florestais**, 10, Silvicultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil), 1983, Curitiba. Curitiba: Embrapa-CNPQ, 1985. p. 10-12.
- FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Relatório de análise de alimento nº. 1998/00652/001. Relatores: Lina Yamachita Oliveras, Ângela Rita Pflingstag, Lionel Roth. 5 mar. 1998. Cientec, 1998a.
- FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Relatório de análise de alimento nº. 1998/00652/002. Relatores: Lina Yamachita Oliveras, Ângela Rita Pflingstag, Lionel Roth. 5 mar. 1998. Cientec, 1998b.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil.** Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1967a. 243 p.
- FURTADO, D. Indústria ervateira. **Tecnologia agrícola.** Porto Alegre: Centro Acadêmico Leopoldo Cortez, Faculdade de Agronomia, 1967b. p. 115-45.
- GIDDENS, A. **Para além da esquerda e da direita:** o futuro da política radical. São Paulo: Ed. Unesp, 1996. 296 p.
- GOULARD, L. M. **Diagnóstico e alternativas de política para erva-mate no Brasil.** Brasília: IBDF-COPLAN, 1978. 73 p.
- HERKENHOFF, E. **Era uma vez um simples caminho.** Joinville: Fundação Cultural, 1987. 225 p.
- HERVIEU, B. **Agricultura e desenvolvimento rural:** a necessária convergência, 1996. Disponível em: <www.rural-europe.aeidl.be/rural-pt/biblio/agri/art01.htm>.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1970. Rio de Janeiro: IBGE, v. 31, 1970a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1973. Rio de Janeiro: IBGE, v. 34, 1973.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1977. Rio de Janeiro: IBGE, v. 38, 1978a.

- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1978. Rio de Janeiro: IBGE, v. 39, 1979a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1980. Rio de Janeiro: IBGE, v. 41, 1981a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1982. Rio de Janeiro: IBGE, v. 43, 1983a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1983. Rio de Janeiro: IBGE, v. 44, 1984a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1984. Rio de Janeiro: IBGE, v. 45, 1985.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, v. 46, 1986a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1986. Rio de Janeiro: IBGE, v. 47, 1987a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1987-1988. Rio de Janeiro: IBGE, v. 48, 1988a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1989. Rio de Janeiro: IBGE, v. 49, 1989a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1990. Rio de Janeiro: IBGE, v. 50, 1990i.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1991. Rio de Janeiro: IBGE, v. 51, 1991j.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 52, 1992.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1993. Rio de Janeiro: IBGE, v. 53, 1993a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1994. Rio de Janeiro: IBGE, v. 54, 1994a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1995. Rio de Janeiro: IBGE, v. 55, 1995a.
- IBGE. **Anuário estatístico do Brasil:** 1996. Rio de Janeiro: IBGE, v. 56, 1996a.
- IBGE. **Catálogo do IBGE:** 1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1996b.
- IBGE. **Censo agrícola - Paraná - Santa Catarina:** 1960. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, t. 12, pt. 2, 1970b.
- IBGE. **Censo agrícola - Rio Grande do Sul:** 1960. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, t. 13, pt. 1, 1967.
- IBGE. **Censo agropecuário - Mato Grosso do Sul:** 1995-1996. Rio de Janeiro: IBGE, v. 23, 1997a.

- IBGE. **Censo agropecuário - Paraná:** 1970. Rio de Janeiro: IBGE, v. 3, t. 19, 1975a.
- IBGE. **Censo agropecuário - Paraná:** 1975. Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, t. 19, 1979b.
- IBGE. **Censo agropecuário - Paraná:** 1980. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, t. 3, n. 20, 1984b.
- IBGE. **Censo agropecuário - Paraná:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, n. 22, 1991l.
- IBGE. **Censo agropecuário - Paraná:** 1995-1996. Rio de Janeiro: IBGE, v. 20, 1997b.
- IBGE. **Censo agropecuário - Rio Grande do Sul:** 1970. Rio de Janeiro: IBGE, v. 3, t. 21, 1975b.
- IBGE. **Censo agropecuário - Rio Grande do Sul:** 1975. Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, t. 20, 1979c.
- IBGE. **Censo agropecuário - Rio Grande do Sul:** 1980. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, t. 3, n. 22, 1984c.
- IBGE. **Censo agropecuário - Rio Grande do Sul:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, n. 24, 1991m.
- IBGE. **Censo agropecuário - Rio Grande do Sul:** 1995-1996. Rio de Janeiro: IBGE, v. 22, 1997c.
- IBGE. **Censo agropecuário - Santa Catarina:** 1970. Rio de Janeiro: IBGE, v. 3, t. 20, 1975c.
- IBGE. **Censo agropecuário - Santa Catarina:** 1975. Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, t. 19, 1979d.
- IBGE. **Censo agropecuário - Santa Catarina:** 1980. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, t. 3, n. 21, 1983b.
- IBGE. **Censo agropecuário - Santa Catarina:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, n. 23, 1991n.
- IBGE. **Censo agropecuário - Santa Catarina:** 1995-1996. Rio de Janeiro: IBGE, v. 21, 1997d.

- IBGE. **Censos demográficos e econômicos - Estado do Paraná:** 1950. Rio de Janeiro: IBGE, v. 26, 1955.
- IBGE. **Censos econômicos - Estado de Santa Catarina:** 1950. Rio de Janeiro: IBGE, v. 27, t. 2, 1956a.
- IBGE. **Censos econômicos - Estado do Rio Grande do Sul:** 1950. Rio de Janeiro: IBGE, v. 28, t. 2, 1956b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1981. Rio de Janeiro: IBGE, v. 8, t. 8, 1984d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1982. Rio de Janeiro: IBGE, v. 9, t. 8, 1984e.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1983. Rio de Janeiro: IBGE, v. 10, t. 8, 1986b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1984. Rio de Janeiro: IBGE, v. 11, t. 8, 1986c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, v. 12, t. 4, 1987b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1986. Rio de Janeiro: IBGE, v. 13, t. 4, 1988b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1987. Rio de Janeiro: IBGE, v. 14, t. 4, 1989b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1988. Rio de Janeiro: IBGE, v. 15, 1989c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1989. Rio de Janeiro: IBGE, v. 16, 1993b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1990. Rio de Janeiro: IBGE, v. 17, 1995b.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1991. Rio de Janeiro: IBGE, v. 18, 1995c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 19, 1995d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1993. Rio de Janeiro: IBGE, v. 20, 1995e.

- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1994. Rio de Janeiro: IBGE, v. 21, 1996c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Brasil:** 1995. Rio de Janeiro: IBGE, v. 22 1996d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Paraná:** 1991. Rio de Janeiro: IBGE, v. 18, 1995f.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Paraná:** 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 19, 1995g.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Paraná:** 1993. Rio de Janeiro: IBGE, v. 20, 1995h.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Paraná:** 1994. Rio de Janeiro: IBGE, v. 21, 1995i.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Paraná:** 1995. Rio de Janeiro: IBGE, v. 22, 1996e.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1981. Rio de Janeiro: IBGE, v. 8, t. 6, 1984f.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1982. Rio de Janeiro: IBGE, v. 9, t. 6, 1984g.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1983. Rio de Janeiro: IBGE, v. 10, t. 6, 1986d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1984. Rio de Janeiro: IBGE, v. 11, t. 6, 1986e.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, v. 12, t. 6, 1987d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1986. Rio de Janeiro: IBGE, v. 13, t. 6, 1988d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1987. Rio de Janeiro: IBGE, v. 14, t. 6, 1989f.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1988. Rio de Janeiro: IBGE, v. 15, 1989g.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1989. Rio de Janeiro: IBGE, v. 16, 1993c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Região Sul:** 1990. Rio de Janeiro: IBGE, v. 17, 1995o.

- IBGE. **Produção agrícola municipal - Regiões Sul e Centro-Oeste:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, v. 12, t. 3, 1987c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Regiões Sul e Centro-Oeste:** 1986. Rio de Janeiro: IBGE, v. 13, t. 3, 1988c.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Regiões Sul e Centro-Oeste:** 1987. Rio de Janeiro: IBGE, v. 14, t. 3, 1989d.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Regiões Sul e Centro-Oeste:** 1988. Rio de Janeiro: IBGE, v. 15, t. 3, 1989e.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Rio Grande do Sul:** 1991. Rio de Janeiro: IBGE, v. 18, 1995j.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Rio Grande do Sul:** 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 19, 1995l.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Rio Grande do Sul:** 1993. Rio de Janeiro: IBGE, v. 20, 1995m.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Rio Grande do Sul:** 1994. Rio de Janeiro: IBGE, v. 21, 1995n.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Rio Grande do Sul:** 1995. Rio de Janeiro: IBGE, v. 22, 1996f.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Santa Catarina:** 1991. Rio de Janeiro: IBGE, v. 18, 1995p.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Santa Catarina:** 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 19, 1995q.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Santa Catarina:** 1993. Rio de Janeiro: IBGE, v. 20, 1995r.
- IBGE. **Produção agrícola municipal - Santa Catarina:** 1994. Rio de Janeiro: IBGE, v. 21, 1995s.

- IBGE. **Produção agrícola municipal - Santa Catarina:** 1995. Rio de Janeiro: IBGE, v. 22, 1996g.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1973. Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, 1978b.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1974. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, 1978c.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1975. Rio de Janeiro: IBGE, v. 3, 1979e.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1976. Rio de Janeiro: IBGE, v. 4, 1979f.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1977. Rio de Janeiro: IBGE, v. 5, 1979g.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1978. Rio de Janeiro: IBGE, v. 6, 1979h.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1979. Rio de Janeiro: IBGE, v. 7, 1981b.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1981. Rio de Janeiro: IBGE, v. 9, 1984h.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1982. Rio de Janeiro: IBGE, v. 10, 1984i.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal - Brasil:** 1985. Rio de Janeiro: IBGE, v. 13, 1987e.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1986. Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, 1988e.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1987. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, 1989h.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1988. Rio de Janeiro: IBGE, v. 3, 1993d.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1989. Rio de Janeiro: IBGE, v. 4, 1993e.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1990. Rio de Janeiro: IBGE, v. 5, 1994b.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1991. Rio de Janeiro: IBGE, v. 6, 1994c.

- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1992. Rio de Janeiro: IBGE, v. 7, 1994d.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1993. Rio de Janeiro: IBGE, v. 8, 1996h.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1994. Rio de Janeiro: IBGE, v. 9, 1996i.
- IBGE. **Produção extrativa vegetal e da silvicultura - Brasil:** 1995. Rio de Janeiro: IBGE, v. 10, 1996j.
- IBGE. **Séries estatísticas retrospectivas:** o Brasil, suas riquezas naturais, suas indústrias (1907). Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, n. 1, p. 137- 62, 1986f.
- IBGE. **Silvicultura:** 1975-1977. Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, 1981c.
- IBGE. **Silvicultura:** 1978-1979. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, 1981d.
- IBGE. **Silvicultura:** 1980. Rio de Janeiro: IBGE, v. 3, 1982.
- INSTITUTO BIODINÂMICO DE DESENVOLVIMENTO RURAL. **Diretrizes para os padrões de qualidade Biodinâmico, Demeter e Orgânico "Instituto Biodinâmico"**. 5. ed. Botucatu: Instituto Biodinâmico, 1995. 26 p.
- INSTITUTO DE MATTE DO ESTADO DO PARANÁ. **O mate:** o saboroso chá brasileiro. Curitiba: Imprensa Paranaense, [ca. 1933]. 50 p.
- INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CARARINA, **Diagnóstico do setor rural:** Planalto Norte. v. 2, Florianópolis: Icepta, 1990. 85 p.
- LEITÃO, E. L. O mate: tecnologia do mate. **A Lavoura**, v. 72, p. 16-20, 1969.
- LIMA NETO, G. A cultura da erva-mate e a política florestal. In: **Simpósio Catarinense da Cultura da Erva-mate**, 1., 1990, Ponte Serrada: Prefeitura Municipal de Ponte Serrada, 1990. p. 12-15.
- LINHARES, T. **História econômica do mate.** Rio de Janeiro: J. Olympio, 1969. 522 p.

- MAZUCHOWSKI, J. Z. **Manual da Erva-Mate**. 2. ed. Curitiba: Emater-PR, 1991. 104 p.
- MAZUCHOWSKI, J. Z.; DA CROCE, D. M.; WINGE, H. **Diagnóstico e perspectivas da erva-mate no Brasil**. Curitiba: Emater-PR, 1996. 28 p.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Produção Extrativa Vegetal: 1969-1971**. Brasília: EAGRI, 1972.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Produção Florestal: 1972**. Brasília: EAGRI, 1973.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Produção Extrativa Vegetal: 1970-1972**. Brasília: EAGRI, [1973?].
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Erva-mate: origem, cultura, industrialização**. Porto Alegre: IBDF, Delegacia Estadual do Rio Grande do Sul, 1976. 32 p.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Erva-mate**. Brasília: IBDF, Departamento de Industrialização e Comercialização, 1982. 90 p.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Disposições sobre a exploração, industrialização e comercialização de erva-mate, em todo o território nacional**. Brasília, 1989. 23 p.
- OBSERVATÓRIO EUROPEU LEADER. **Inovação e desenvolvimento rural**. Bruxelas: Leader, 1997. (Os Cadernos do Observatório, 2.).
- OLIVEIRA, Y. M. M.; ROTTA, E. Área de distribuição natural de erva-mate. In: **Seminário sobre atualidades e perspectivas florestais**, 10, Silvicultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil), 1983, Curitiba: Embrapa-CNPQ, 1985. p. 17-36.
- ORDOÑEZ, H. Agronegocios y denominaciones de origen. In: **Seminário Internacional de Denominaciones de Origen**, 1., 1995, Buenos Aires, 1996. p. 17-34.
- PADIS, P. C. **Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná**. São Paulo: Hucitec, 1981. 235 p.
- PARANÁ. Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná. **Economia do Mate**. 2 v., Curitiba: Codepar; EPT, 1965.
- PARENT, M. O futuro do patrimônio arquitetônico. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. v.19. 1984.

- PARODI, L. R., GRONDONA, E. M. El ejemplar original de *Ilex paraguariensis*. **Revista Argentina de Agronomía**, v. 16, n. 4, p. 199–204, 1949.
- PERREIRA BRANCO, M. C. Desemprego persistente e dualização social: contribuição para a definição dum conceito de desenvolvimento socialmente sustentável. In: **Congresso Português de Sociologia Econômica**, 1., 1998, Lisboa.
- PEREIRA, O. D. **Direito florestal do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Borsoi, 1950. 573 p.
- PEREIRA, M. N. Uma visão do setor ervateiro no cenário do Mercosul. **Informativo Técnico Coper**: Mercosul. Porto Alegre: Emater-RS, n. 16, 1995. 4 p.
- PIAZZA, W. F., HÜBENER, L. M. **Santa Catarina: história da gente**. Florianópolis: Lunardelli, 1983. 152 p.
- PIAZZA, W. F. **Santa Catarina: sua história**. Florianópolis: Lunardelli; Editora da UFSC, 1983. 750 p.
- REDIG, A. P. L. A importância econômica atual da erva-mate. In: **Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais**, 10., Silvicultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil), 1983, Curitiba: Embrapa-CNPQ, 1985. p. 4-9.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. SudesulIBDF. Florianópolis, 320 p.
- RENK, A. **A luta da erva: um ofício étnico no Oeste Catarinense**. Chapecó: Grifos, 1997. 231 p.
- RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº. 5426, 14 set. 1933. Approva o regulamento para o commercio e classificação da herva-matte.
- ROLIM, E. **Contribuição ao estudo da herva matte**. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1920. 65 p.
- ROTH, A. 17ª carta 1979, Santo Pipó e Misiones: 1ª la colonización, 2ª su relación en el quehacer yerbatero, 3ª su relación en cultivos e industrias. In: **Querida Misiones, hermosa**. Posadas: Lumicop, 1982. p. 81-83.
- RÜCKER, N. G. A. **Análise do agronegócio erva-mate**. Curitiba: SEAB/PR, 1995. 38 p.

- RODRIGUES ZUÑIGA, M.; SORIA, R. La publicidad en el sector alimentario. **Revista de Estudios Agrosociales**, n. 154, 1990. p. 97-125.
- RÜCKER, N. G. A. **Mercomate: cooperação na competitividade**. Curitiba: SEAB/PR, 1996. 48 p.
- SAINT-HILAIRE, A. **Viagem a Curitiba e Santa Catarina**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1978.
- SALLES FILHO, S. L. M. **A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia**. Campinas, 1993. 240 p. Tese (Doutorado em Economia na área de Política Econômica) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- SOUZA, P. F. **Tecnologia de produtos florestais**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1947. p. 206-54.
- THOMÉ, N. **Civilizações primitivas do Contestado**. Caçador: Imprensa Universal, 1981. 79 p.
- TORMEN, M. J. Economia ervateira brasileira. In: WINGE, H. et al. (Org.). **Erva-mate: biologia e cultura no cone sul**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1995. p. 27-40.
- VARGA, L. A batalha do chá. **Revista Isto é**. 28/01/98. p. 78
- VEGRO, C. L. R. Mercado de erva-mate no Brasil: história, situação e perspectivas. **Informações Econômicas**, v. 24, n. 12, p. 71-85, 1994.
- VIANA, V.; FREITAS, A. G. de; CAFFER, M. M.; SUITER FILHO, W.; ARMELIN, M. J. C. **Certificação Florestal**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2002.
- WAGNER, C. Molecagem com a tradição. **Campo & Lavoura**, 1988. p. 4-5.
- WERNECK, R. M. R. **Legislação ervateira**. Rio de Janeiro: Companhia Brasileira de Artes Gráficas, 1962. 322 p.
- WILKINSON, J. Ajustamento a um sistema orientado para a demanda: novos rumos para a inovação biotecnológica. **Ensaio FEE**, v. 14, n. 1, 1993. p. 332-348.



Conseil de recherches
en sciences humaines
du Canada

Social Sciences and
Humanities Research
Council of Canada

Canada 