

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO**

WEIMAR FREIRE DA ROCHA Jr.

**ANÁLISE DO AGRONEGÓCIO DA ERVA-MATE
COM O ENFOQUE DA NOVA ECONOMIA
INSTITUCIONAL E O USO DA MATRIZ ESTRUTURAL
PROSPECTIVA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção da Universidade Federal de
Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção
do título de Doutor em Engenharia de Produção.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Miguel Fiod Neto

Florianópolis, novembro de 2001

ANÁLISE DO AGRONEGÓCIO DA ERVA-MATE
COM O ENFOQUE DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL E O USO DA
MATRIZ ESTRUTURAL PROSPECTIVA

Esta tese foi julgada adequada para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.

Coordenador

Banca Examinadora:

Miguel Fiod Neto, Dr.

Orientador

João Ernesto Escosteguy Castro, M. Eng.

Divonir Ribas Teixeira Torres, Dr.

Maria Sylvia Macchione Saes, Dr. ^a

Pery Francisco de Assis Shikida, Dr.

Vladilen dos Santos Villar, Dr.

... “ o chimarrão, que é ao mesmo tempo um rito social e um vício privado, tal como se pratica na fazenda... Os primeiros goles provocam uma sensação deliciosa feita do contato meio viscoso da prata escaldada, da água efervescente, rica de uma espuma substancial; amarga e cheirosa ao mesmo tempo, como uma floresta inteira concentrada em algumas gotas.”

Levi-Strauss – Tristes Trópicos (1957)

DEDICATÓRIA

**Essa obra é dedicada ao G\ A\ D\ U\ ,
ao Vovô Rocha,
à Vovó Yara (*in memoriam*),
aos meus pais, e
à Vera
e ao Arthur, que breve estará entre nós.**

AGRADECIMENTOS

No momento de se escreverem os agradecimentos deve-se tomar muito cuidado para não cometer a indelicadeza de deixar de mencionar pessoas que foram importantes no desenvolvimento do trabalho de tese, assim como as pessoas com as quais convivemos cotidianamente, compartilhando nossas alegrias, tristezas e expectativas. Espero não cometer essa falha.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), pelo apoio recebido, e ao Programa de Doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ao Professor João Ernesto Escosteguy Castro, por me oferecer oportunidades ao longo de meu período de trabalho no Laboratório de Apoio à Decisão (labSAD), e ao Professor Miguel Fiod Neto, pelo voto de confiança em meu trabalho.

Aos professores membros da banca examinadora, Maria Sylvia Macchione Saes, Divonir Ribas Teixeira Torres, Vladilen dos Santos Villar, pelas contribuições e sugestões que melhoraram muito meu trabalho.

Ao professor Pery Francisco de Assis Shikida, meu irmão, e à sua esposa Sônia, pelo apoio incondicional que venho recebendo desde que nos conhecemos.

Ao professor Celso Leonardo Weydmann, pela sua amizade e por me apresentar em sua disciplina os conceitos básicos da teoria que empreguei em meu trabalho.

Aos amigos do labSAD, Zelita Chaves de Souza, Arthur Santa Catarina, Leonardo Orth, Fernando Oliveira Maciel, Edson Dalcol (Edinho), Giovane Silva da Rosa, Maria Clarice Machado e Joanir Luís Kalnin, pelos momentos bons e agradáveis que vivemos juntos em nosso local de trabalho. Também quero agradecer ao acadêmico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção e ex-integrante do labSAD Fabrício Paulo Lopes pelo empenho no desenvolvimento do programa especialista que foi rodada a matriz.

Aos amigos e companheiros que conheci em Florianópolis, Ricardo e Simone Behr, Neilton Santana Santos, Valdir Valadão Jr., Nelson e Augusta Rosot, Maria do Carmo Duarte Freitas (Carminha), Fábio Câmara Araújo de Carvalho e Bernardete Trindade (Beth), que ajudaram e compartilharam comigo as angústias e as dúvidas que ocorreram ao longo

do processo de desenvolvimento da tese; e que corroboraram com o meu conceito de que a amizade é algo anacrônico.

Às famílias Brancher, em especial à Dona Holga, Ana Leonor, Ryan e Ricardo Zimmermann, pela amizade, apoio e carinho estabelecido ao longo de nossos anos de convivência.

Aos meus irmãos Guilherme e Marcelo, à tia Sônia e aos amigos que sempre acreditaram em mim, Nelson e Egite Cortina, Guilherme Soria Bastos Filho e Walter Calil Chain Filho.

À minha colega Sônia Lemanski, da Divisão de Capacitação Docente da Unioeste, pela sua atenção em sempre atender às minhas dúvidas e solicitações em tempo hábil.

Aos profissionais, Dr. Fernando Carrau Olaso, Anselmo Zanellato, Dorli Mário da Croce, Sérgio Dall'Acqua, Valcir Montager, Agenor Maccari Jr, Waldemar Geteski, Neucir Franceschi, Leonir Bison, Dalnei Dalzoto Neiverth, Afonso Oliszeski, Paulo César Benites, Lucio Metzorf, entre outros, que me atenderam com dedicação e me disponibilizaram o seu tão precioso tempo, e demais amigos que direta e indiretamente me auxiliaram e que motivaram meu trabalho.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE QUADROS E TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	xii
RESUMO.....	xiii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 O Problema e a Importância do Estudo	1
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo geral.....	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3 Estrutura do Trabalho	4
1.4 Limitações do Estudo	5
1.5 Propostas para Estudos Futuros	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 Nova Economia Institucional.....	7
2.1.1 Pressupostos fundamentais	10
2.1.2 Contratos	12
2.1.3 Estrutura de governança e relações contratuais	13
2.1.4 Dimensões básicas da transação.....	15
2.1.5 Correntes da Nova Economia Institucional	17
2.1.5.1 Ambiente institucional.....	22
2.1.5.2 Ambiente organizacional.....	26
2.1.5.3 Ambiente tecnológico	29
2.1.5.4 Ambiente competitivo	32
2.1.5.5 Estratégias individuais	35

3	OS AMBIENTE INSTITUCIONAL, ORGANIZACIONAL, TECNOLÓGICO E COMPETITIVO DO AGRONEGÓCIO DA ERVA-MATE	37
3.1	O ambiente Institucional do Agronegócio da Erva-mate	37
3.2	Ambiente Organizacional do Agronegócio da Erva-mate	40
3.3	Ambiente Tecnológico do Agronegócio da Erva-mate	42
3.3.1	As características dos processos de produção da matéria-prima erva-mate	43
3.3.2	O processo de industrialização e beneficiamento da erva-mate	46
3.4	Ambiente Competitivo do Agronegócio da Erva-mate	50
3.4.1	O estado do Paraná	53
3.4.1.1	A agroindústria da erva-mate no Paraná	57
3.4.2	O estado de Santa Catarina	59
3.4.2.1	A agroindústria da erva-mate em Santa Catarina	62
3.4.3	O estado do Rio Grande do Sul.....	65
3.4.3.1	A agroindústria da erva-mate no Rio Grande do Sul.....	70
3.4.4	O estado do Mato Grosso do Sul.....	71
3.4.4.1	A agroindústria da erva-mate no Mato Grosso do Sul	73
4	METODOLOGIA	74
4.1	O Método	74
4.2	Tipos de Pesquisa.....	76
4.3	Análise Estrutural Prospectiva.....	77
4.3.1	Etapas no levantamento das variáveis	79
4.3.2	Preenchimento da matriz	81
4.3.3	Profissionais selecionados para preencher a matriz	84
4.3.4	Locais onde as matrizes foram aplicadas	84
4.3.5	Definição das variáveis	85
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	88
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre freqüência e especificidade dos ativos e as formas eficientes de governança.	14
Figura 2 - Níveis analíticos.	19
Figura 3 - Relações sistêmicas dos ambientes e a estrutura de governança.	21
Figura 4 - Forças competitivas que atuam nas indústrias.	34
Figura 5 - Fluxograma do processo industrial de beneficiamento da erva-mate.	49
Figura 6 - Local de ocorrência de erva-mate.	50
Figura 7 - Produção de erva-mate nos estados do PR, SC, RS e MS, de acordo com os tamanhos de propriedades no período 1995/96.	52
Figura 8 – Mapa das microrregiões do estado do Paraná.	55
Figura 9 - Mapa das microrregiões do estado de Santa Catarina.	61
Figura 10 - Variação percentual da produção e área de algumas lavouras no estado do Rio Grande do Sul entre 1985 e 1996.	67
Figura 11 - Mapa das microrregiões do Rio Grande do Sul.	69
Figura 12 - Microrregião produtora de erva-mate no estado do Mato Grosso do Sul.	72
Figura 13 – Esquema do processo científico e de seus principais estágios.	75
Figura 14 – Gráfico das áreas de motricidade e dependência.	83
Figura 15 - Gráfico da motricidade e dependência das variáveis analisadas no estudo.	92

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1 - Produção e exportação mundial de erva-mate verde no ano de 1995 (em toneladas).....	51
Tabela 2 - Produção de erva-mate brasileira discriminada por estado (t de erva-mate cancheada)	53
Tabela 3 - Região administrativa em que se encontram os municípios paranaenses com a quantidade de propriedades rurais e área de ervais nativos e plantados	55
Tabela 4 - Produção anual de erva-mate por região administrativa	56
Tabela 5 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com a tamanho da área da propriedade no estado do Paraná - 1995/1996.....	57
Tabela 6 - Processamento de erva-mate e a capacidade industrial instalada das empresas ervateiras paranaenses por núcleo regional paranaense.....	58
Tabela 7 - Custos de produção médios estimados para a indústria de erva-mate por categoria de empresa	59
Tabela 8 - Dados de uso da terra em Santa Catarina - 1985/1995.....	60
Tabela 9 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com a tamanho da área da propriedade - 1995/1996	60
Tabela 10 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade e rendimento médio da erva-mate nas microrregiões de Santa Catarina no ano de 1997 (folhas verdes)	62
Tabela 11 - Microrregião, municípios e número de agroindústrias de erva-mate estabelecidas em Santa Catarina.....	63
Tabela 12 - Microrregião, municípios e número de agroindústrias de erva-mate estabelecidas em Santa Catarina (continuação).....	64
Tabela 13 - Dados de uso da terra no Rio Grande do Sul - 1985/1995.....	65
Tabela 14 - Produção, área colhida e rendimento médio das principais lavouras do Rio Grande do Sul - 1985/1996.....	66
Tabela 15 - Microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, com suas respectivas áreas destinadas à colheita, área colhida, quantidades colhida e extraída de folha verde (1996)....	68
Tabela 16 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com a tamanho da área da propriedade no Rio Grande do Sul - 1995/1996	69
Tabela 17 - Número de municípios produtores e indústria de beneficiamento de erva-mate por região agroecológica do estado do Rio Grande do Sul (1994).....	70

Tabela 18 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com o tamanho da área da propriedade no Mato Grosso do Sul - 1995/1996.....	71
Tabela 19 - Quantidade de erva-mate cancheada produzida, segundo as unidades da federação, as microrregiões e os municípios do estado do Mato Grosso de Sul.	72
Tabela 20 - Integração do modelo elaborado por Farina <i>et al.</i> e as variáveis da matriz	80
Tabela 21 - Classificação das variáveis não estabilizadas segundo a motricidade	89
Tabela 22 - Classificação das variáveis estabilizadas segundo a motricidade	91

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

- AEP = Análise Estrutural Prospectiva
- APIMATE = Associação de Produtores e Indústria de Erva-mate do Paraná
- APROMATE = Associação dos Produtores de Erva-mate
- BRDE = Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
- CAMP = Cooperativa Agrícola Mista de Prudentópolis Ltda.
- CCA-PR = Cooperativa Central de Reforma Agrária do Paraná Ltda.
- COABIL = Cooperativa de Bituruna Ltda.
- CONAMATE = Comissão Nacional da Erva-mate
- EMBRAPA = Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAPERGS = Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul
- FUNDETEC = Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Cascavel
- GPS = Sistema de Posicionamento Global
- IBAMA = Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
- IBDF = Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
- INM = Instituto Nacional do Mate
- MERCOSUL = Mercado Comum do Sul
- MICMAC = Matriz de Impactos Cruzados - Multiplicação Aplicada a uma Classificação
- MS = Estado do Mato Grosso do Sul
- MS = Ministério da Saúde
- NEI = Nova Economia Institucional
- OI = Organização Industrial
- ONGs = Organizações Não-Governamentais
- PR = Estado do Paraná
- SC = Estado de Santa Catarina
- RS = Estado do Rio Grande do Sul
- UNIOESTE = Universidade Estadual do Oeste do Paraná
- UNISC = Universidade de Santa Cruz do Sul
- URICER = Universidade Regional Integrada de Erechim

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo identificar os gargalos do agronegócio da erva-mate, a partir dos conceitos da Nova Economia Institucional (NEI)

Para tanto, esta pesquisa, de natureza exploratória, utilizou como instrumento para coleta de dados a matriz estrutural prospectiva. Foram preenchidas doze matrizes pelos produtores, industriais, pesquisadores e outros profissionais que atuam no agronegócio. A matriz final foi composta pelas modas das opiniões dos doze entrevistados que determinaram a relação de influência ou não de cada um das variáveis sobre as demais. Essa matriz foi processada e seus resultados analisados e discutidos.

O referencial teórico utilizado baseia-se na Nova Economia Institucional (NEI), que pode ser dividida em dois segmentos: o ambiente institucional e as instituições de governança, que, juntamente com o uso do modelo proposto por Farina *et al.* (1997), fornece a base para a construção da matriz supra citada.

Foram caracterizadas as regiões produtoras de erva-mate, demonstrando de onde essa matéria-prima provém e como é produzida, destacando-se o processo de beneficiamento industrial, de acordo com as indústrias localizadas em cada estado produtor: Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul.

Este estudo considerou que de todas as variáveis analisadas a instituição Mercosul foi a que mais influenciou as demais variáveis abordadas no sistema. O conhecimento de suas regras se torna fundamental para o desenvolvimento do agronegócio da erva-mate. A taxa de câmbio também foi outra variável importante detectada no sistema, bem como a adulteração da erva-mate. Logo, os agentes participantes desse agronegócio poderiam aproveitar o momento de câmbio favorável para melhorar sua produtividade e investir em tecnologia tomando, assim, a erva-mate doméstica mais competitiva que a argentina. Com relação à adulteração da erva-mate sugere-se que regularize definitivamente a situação do açúcar e desenvolvam programas de certificação como o proposto pela FUNDETEC com a finalidade de melhorar as qualidades da erva-mate para chimarrão.

As variáveis preço do produto e custo da matéria-prima foram importantes no modelo pelo fato de influenciarem as variáveis técnica de produção, estratégias, custo de transação qualidade do produto e matéria-prima.

ABSTRACT

This study considered that among all the analyzed variables the institution Mercosul was the more influenced than the other variables approached in the system. The knowledge of its rules become fundamental to the development of the agribusiness of the maté. The exchange rate was also another important variable detected in the system, as well as the adulteration of the maté. By this way, the participant agents of this agribusiness could take advantage of the exchange favorable moment to improve its productivity and invest in technology, so becoming the national maté more competitive than from Argentina. With reference to the adulteration of the maté is suggested that regularizes the situation of the sugar definitively and develop certification programs as proposed by Fundetec with the purpose of improving the qualities of the maté for prepare "chimarrão".

The price range of the product and the cost of the raw material were important in the model because they influence the variables production technique, strategies, transaction cost, quality of the product and raw material.

For getting to the considerations above, it was used the exploratory research and having as instrument for collection of data the prospective structural matrix. It was out twelve matrixes growers, industrialist, researchers and other professionals that work in the agribusiness. The final matrix was composed by the fashions of the twelve interviewers' opinions that determined the influence relation or not of each one of the variables on the others. This matrix was processed and its results analyzed and discussed.

The used theoretical referential bases on the New Institutional Economy (NIE), that can be divided in two segments: the institutional environment and the governance institutions, that, together with the use of the model proposed by Farina *et al.* (1997), it provides the base for the construction of the matrix that was processed later.

Moreover, the producing areas of maté are characterized, demonstrating from where that raw material comes and how is produced, standing out the procedure of industrial processing in accordance with the industries located in each producing state: Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul and Mato Grosso do Sul.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O Problema e a Importância do Estudo

A agricultura brasileira teve seu processo de desenvolvimento dinamizado após a Segunda Grande Guerra. Naquele momento, o processo de modernização e de desenvolvimento tecnológico expande-se de maneira inexorável. Mas é nos anos 60 que a agricultura brasileira começa a sentir os efeitos do modelo de desenvolvimento elaborado pelos governantes, em que máquinas e equipamentos passam a ser utilizados, bem como produtos agroquímicos, nas propriedades agrícolas, para elevar a produtividade do campo e subsidiar as agroindústrias e as exportações, que eram incipientes.

Nessa época, começa a ser desbravada a última fronteira agrícola da região Sul do Brasil, localizada nos estados do Paraná (Oeste e Sudoeste paranaenses) e Santa Catarina (Oeste catarinense). Grandes áreas de florestas foram derrubadas para o preparo e cultivo do solo, para o plantio das culturas de soja, milho e trigo, insumos básicos para as agroindústrias moageiras e para os frigoríficos¹.

As florestas que foram substituídas pelas culturas tinham, entre inúmeras outras, duas espécies florestais de grande importância comercial: a araucária (*Araucária angustifolia*) e a erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill). A erva-mate, planta há séculos conhecida pelo povo silvícola da região e, há menos tempo, pelos colonizadores europeus, muito consumida durante um período pelas populações da região platina e influenciou grandemente o desenvolvimento de toda a região onde se encontram as florestas nativas.

De maneira didática, o processo de exploração e de cultivo da erva-mate pode ser dividido, cronologicamente, em dois períodos. O primeiro consiste no período em que a matéria-prima não era exigida de maneira contínua e intensa pela agroindústria de

¹ As culturas citadas foram importantes para os frigoríficos por fazerem parte da composição das rações que alimentavam os animais.

beneficiamento da erva-mate. E o segundo ocorre quando a agroindústria surge e passa a exigir continuamente a matéria-prima para atender ao mercado (Souza, 1998).

Esta segunda fase, nos anos 70, inicia-se com uma pequena defasagem de tempo em relação ao processo de industrialização da agricultura. Mesmo assim, algumas características ocorrem devido ao ambiente institucional prevalecente na sociedade, e o agronegócio da erva-mate vai incentivando o cultivo de sua matéria-prima, que até então era explorada nas florestas nativas. No entanto, com os bons preços pagos no mercado pela soja, milho e trigo, além dos subsídios dos juros para seu cultivo, estas culturas passam a ser mais valorizadas do que a erva-mate e são cultivadas em maior área.

Nos anos 80 o ambiente institucional passa a ter novos contornos, elevando as taxas de juros para o crédito agrícola, o que também ocorre com os insumos agrícolas, e as taxas de câmbio são alteradas, realocando os recursos para as atividades agrícolas, de forma que o preço da erva torna-se interessante aos produtores. Mas é nos anos 90 que o preço da arroba de folhas de erva-mate fica muito atrativo aos produtores. Também é nesse período que estes começam a sofrer a concorrência da erva-mate argentina, que entra no mercado brasileiro com preços mais competitivos.

À medida que muda o ambiente institucional, ocorrem avanços tecnológicos, e o organizacional, altera também o ambiente competitivo, de modo que todos os agentes econômicos envolvidos no processo produtivo do agronegócio² são afetados.

Com relação ao agronegócio da erva-mate, houve e continua havendo uma série de fatores e conflitos entre os agentes que oneram os custos de transação e de transformação, o que afeta a produtividade e a competitividade do agronegócio da erva-mate.

O foco da questão é, portanto, determinar quais são os fatores institucionais, organizacionais e tecnológicos que podem estar afetando o desenvolvimento do agronegócio da erva-mate.

A busca por respostas para essa questão reside no fato de a região Sul do Brasil possuir um grande contingente de produtores rurais que pode se beneficiar da renda advinda da cultura da erva-mate, desde que possam ofertar uma matéria-prima com as características desejadas pela indústria ao longo do ano. Para a indústria, a qualidade da matéria-prima,

² Davis e Goldberg (1957) definem agronegócio ou *agribusiness* como “...a soma de todas as operações associadas à produção e distribuição de insumos agrícolas, operações realizadas nas unidades agrícolas bem como as ações de estocagem, processamento e distribuição dos produtos, e também dos produtos derivados. (p.85)”

com os quesitos desejados, tem implicações, por um lado, na redução dos custos de produção e na melhoria na produtividade (tendo reflexo direto na lucratividade) e, por outro, no aumento da demanda.

Com o aumento da demanda, ativa-se o agronegócio, gerando renda, impostos e desenvolvimento para toda uma região.

Ademais, a busca por respostas tem sua importância ampliada para a promoção do desenvolvimento regional ao poder:

- ofertar uma atividade econômica rentável para o agricultor;
- diminuir a pressão sobre os centros urbanos, fixando o homem no campo;
- preservar o meio ambiente, melhorando o uso dos recursos; e
- ofertar produtos para o consumo humano que não causem riscos à saúde e ao meio ambiente.

Todas essas possibilidades são estimulantes para tentar buscar opções para a melhoria do agronegócio da erva-mate.

A contribuição acadêmica deste trabalho reside em dois pontos. O primeiro está na utilização teórica de um modelo embasado na Nova Economia Institucional (NEI), que subsidia a análise do agronegócio da erva-mate. O segundo está na aplicação empírica de um modelo por meio da matriz estrutural prospectiva, que utiliza em seu corpo os elementos dos ambientes institucional, organizacional, tecnológico e competitivo, além das formas gerenciais adotadas pelas empresas no agronegócio da erva-mate. Ao processar essa matriz, são discriminados os elementos mais importantes que influenciam e são influenciados dentro do agronegócio da erva-mate para chimarrão. Nesse ponto, existe uma tentativa de congrega as áreas distintas do conhecimento para buscar a resolução de um problema.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Identificar os gargalos do agronegócio da erva-mate, a partir dos conceitos da NEI na matriz estrutural prospectiva.

1.2.2 Objetivos específicos

- Fazer uma revisão de literatura acerca do agronegócio da erva-mate, à luz do referencial teórico da NEI³;
- identificar os elementos do ambiente institucional, do ambiente organizacional, gerenciais e do processo produtivo da erva-mate;
- identificar as variáveis mais relevantes na matriz; e
- analisar e propor medidas para os gargalos encontrados na identificação das variáveis.

1.3 Estrutura do Trabalho

O trabalho foi segmentado em seis partes distintas mas, concatenadas, que visam facilitar e delimitar sua estrutura.

A primeira parte consta de uma introdução, na qual este texto está inserido, com a intenção de proporcionar uma visão panorâmica do desenvolvimento do trabalho, informando e instigando o leitor sobre o assunto abordado. Faz-se uma justificativa na qual são expostos a importância, o problema e os objetivos propostos. São também levantadas as limitações do trabalho, bem como sugeridas pesquisas a serem desenvolvidas.

Na segunda parte, é feito o desenvolvimento do referencial teórico à luz da NEI, que descreve e conceitua as variáveis do modelo proposto por Farina *et al.* (1997).

³ A gênese desta linha de pesquisa foi o trabalho desenvolvido por Coase (1993), *The nature of the firm*, que foi deixado de lado por 30 anos. No início dos anos 70, vários autores fazem a releitura do artigo e começam a desenvolver novas pesquisas nesse campo. Entre os autores de relevância, pode-se citar Williamson e North. No Brasil, especificamente no agronegócio, os autores Zylbersztajn e Farina são os grandes expoentes.

Seguindo esse modelo, na terceira parte são caracterizados os ambientes institucional, organizacional, tecnológico, competitivo e gerencial, nos quais o agronegócio da erva-mate está inserido, de forma a realçar sua importância dentro das principais regiões produtoras no País.

Dando continuidade ao estudo, a quarta parte trata sobre a metodologia utilizada e os seus procedimentos de trabalho de campo, como foi a pesquisa, o número de entrevistados, local onde foram realizadas as entrevistas. Para atingir os objetivos propostos, foi desenvolvido um método baseado na matriz estrutural prospectiva, que listou as variáveis mais relevantes do agronegócio da erva-mate e fez, por um processo matemático de multiplicação matricial, o cruzamento de todas as variáveis entre si para poder observar suas relações de dependência e motricidade. Esse método apontou quais as variáveis mais importantes e com maior mobilidade capazes de afetar o sistema (como um todo), podendo-se trabalhar com essas variáveis para melhorar a produtividade e a competitividade dos agentes e, conseqüentemente, do próprio sistema. Os resultados foram tabulados e processados com o auxílio do Método Matrizes de Impacto Cruzado - Multiplicação Aplicada a uma Classificação (MICMAC), para avaliar as relações entre as variáveis.

Na quinta parte, foram debatidos os resultados e feitas as discussões pertinentes à luz da NEI e de acordo com a motricidade e dependência das variáveis analisadas no estudo.

As considerações finais, contidas na sexta e última parte, procuraram sintetizar este trabalho.

1.4 Limitações do Estudo

O estudo deixa de considerar o lado quantitativo, uma vez que são analisadas apenas informações qualitativas. Outra limitação relaciona-se à perda de informação decorrente do preenchimento da matriz estrutural, a qual utiliza apenas variáveis binárias para demonstrar a relação positiva ou nenhuma relação de uma variável com outra. Mesmo fazendo entrevistas complementares, há perdas de informações.

Duas outras limitações estão no número reduzido de pessoas que preencheram a matriz e na forma como foi preenchida, uma vez que esse tipo de metodologia requer que seja reunido um grande grupo de pessoas e feito o preenchimento coletivamente, discutindo-se cada variável, até se chegar a um consenso. No caso deste trabalho, cada profissional

selecionado isoladamente preencheu a matriz, porque não havia horário e local disponíveis para se fazer o preenchimento coletivo.

A segmentação feita no agronegócio, limitando o estudo até apenas a fase industrial do empacotamento e excluindo a distribuição e o mercado, é outra limitação.

1.5 Propostas para Estudos Futuros

Como proposta para estudos futuros, foram levantados os seguintes tópicos, que poderão contribuir para o progresso do agronegócio da erva-mate:

- estudar mais detalhadamente o ambiente de governança do setor com o levantamento dos agentes que têm o potencial de coordenar a cadeia e levantamento dos tipos de arranjos contratuais existentes;
- desenvolver um estudo que aborde as estruturas organizacionais existentes dentro do agronegócio da erva -mate;
- desenvolver um estudo que trate das questões tecnológicas dentro do sistema da erva-mate para chimarrão;
- estudar novas formas de melhorar o processo de colheita;
- desenvolver um estudo específico acerca do ambiente institucional que afeta diretamente o agronegócio da erva-mate;
- estudar o comportamento alimentar dos consumidores de chimarrão;
- realizar levantamento do setor desde o século XVII até os dias de hoje, para observar como se deu a evolução do agronegócio segundo a ótica da NEI; e
- estudar os agentes econômicos envolvidos com a distribuição e com os consumidores de erva -mate.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Nova Economia Institucional

Este capítulo tem por objetivo apresentar os conceitos, pressupostos básicos, dimensões e correntes da NEI, e o modelo que o estudo adota para analisar o agronegócio da erva-mate.

O referencial analítico da NEI está fundamentado no estudo de políticas públicas que foram desenvolvidos a partir de um grupo de estudiosos de áreas distintas, como economistas, advogados e administradores que, no início do século XX, estavam preocupados em elucidar algumas questões que a teoria econômica não conseguia explicar em virtude dos desdobramentos decorrentes, na época, das fusões de empresas industriais, que geraram a concentração do mercado. Como o crescimento do monopólio era inevitável, iniciava-se, naquele período, a discussão e institucionalização de leis antitruste que visavam regulamentar as falhas de mercado.

Esse ambiente propiciou o interesse de alguns pesquisadores em conhecer como as firmas se comportam diante dos novos fenômenos econômicos. Isso favoreceu o surgimento e desenvolvimento de um novo ramo da ciência econômica denominado Organização Industrial (OI), que vem se desenvolvendo até os dias de hoje na sua forma tradicional ou com “novas roupagens”, entre elas a “Teoria dos Jogos”.

Segundo Sherer (1970), o estudo sobre a Organização Industrial tem interesse em conhecer como as atividades produtivas podem amenizar os desejos e necessidades almejados pela sociedade, pela compreensão dos mecanismos que afetam os produtores, para que atendam à demanda, e como esses processos falham e se ajustam para se aproximar do padrão ideal.

A busca por mecanismos que atenuem as falhas de mercado e harmonizem oferta e demanda, aproximando o sistema de mercado da concorrência perfeita, tem sido a preocupação constante da Organização Industrial.

No entanto, Coase (1988) discorda dessa abordagem por ser essencialmente uma aplicação da teoria do preço. Sob essa ótica, a OI tende a não destacar o ambiente

institucional em que o mercado está inserido e não se preocupa com a estrutura de governança responsável pelo limiar entre firma e mercado, com a organização da firma e com a reação institucional diante dos vários custos de transação (Joskow, 1995).

Coase (1988) considera que o objetivo da OI é determinar quais forças são responsáveis pela organização da indústria, como essas forças atuam e os efeitos que sofrem ao longo do tempo.

Os elementos responsáveis pelas transformações das organizações industriais, cuja determinação não é importante para a OI, são tratados enfaticamente pela NEI, pela sua pretensão de explicar as diferentes formas organizacionais que existem no mercado e seus arranjos contratuais, destacando o ambiente institucional e sua interação com as organizações (Joskow, 1995). De maneira bastante simplificada, esse é o centro das atenções demandadas pela NEI.

A NEI, que até então não tinha essa denominação, começa a se desenvolver nos anos 30, quando Coase lança o seu clássico artigo *The Nature of the Firm*, em que faz a seguinte indagação: “If production is regulated by price movements, production could be carried on without any organization at all, well might we ask, why is there any organization?” (Coase, 1993, p. 19). A partir dessa pergunta, prepara-se uma mudança no pensamento predominante da época, mas que fica latente por um longo período.

Em seu trabalho, Coase conseguiu reunir as contribuições de um grupo de notáveis pesquisadores que o antecederam, como Commons, Knight, Barnard e, posteriormente, Hayek.

Barnard e Hayek deixaram sua contribuição ao observar que a adaptação das firmas ao ambiente eminentemente mutante seria o principal argumento para considerar sua eficiência e melhor aproveitar os seus recursos (Farina *et al.*, 1997).

Knight considera a diferença entre risco e incerteza: “(...) is that some risk is merely a forecastable cost of production. As such, risk is not different from any other cost (...) Profit requires a type of riskness that is not forecastable. Knight calls this uncertainty (...)” (Demsetz, 1990, p. 237).

O risco pode ser mensurado e incorporado aos custos de produção, o que não ocorre quando existe a incerteza, uma vez que não se conhece a distribuição de probabilidade do fenômeno econômico (Demsetz, 1990).

Commons sugere que a transação deve ser a unidade de análise. Ademais, na transação, identificam-se três princípios embutidos: o conflito, a mutualidade e a ordem,

pois na transação eles estão presentes na estrutura de governança que a ordena, no conflito que ocorre entre as partes para a distribuição do lucro e na oportunidade de ganhos mútuos entre as partes (Williamson, 2000).

Nesse ambiente em que os constructos são criados, mas estão desordenadamente expostos, Coase reúne-os e fornece a mais importante contribuição para a NEI. A firma, para Coase, deixa de ser tratada como uma função de produção em que os insumos transformam-se em produtos e passa a ser tratada como uma organização de coordenação dos agentes econômicos. Dessa forma, a estrutura de governança adotada pelos agentes econômicos, pendendo entre mercado e hierarquia (firma), será o mecanismo de coordenação que for mais eficiente, ou melhor, que reduza os custos de transação (Zylbersztajn, 2000).

A pergunta feita por Coase ficou esquecida por vários anos, mas no início dos anos 70, após a releitura de seu trabalho, começam a se desenvolver novos estudos, surgindo daí a denominação da NEI⁴. A questão a que poucos economistas se propuseram a responder conta hoje com uma gama de pesquisadores que buscam avidamente solucioná-la (Bolton & Scharfstein, 1998).

De acordo com Williamson (1981), a principal razão para a ocorrência do hiato temporal é que os custos de transação não eram fáceis de ser identificados e compreendidos pela maioria das pessoas. Só mais tarde, no pós-guerra, em função dos problemas advindos da identificação das falhas de mercado, aparecem mais explicitamente e com maior clareza os custos de transação.

Coase, ao analisar a transação e a economia, vislumbrou que os custos de transação não mais poderiam ser desprezados. Elementos que antes eram considerados exógenos à análise econômica passam a ser considerados como direito de propriedade, assimetria de informação, estrutura organizacional, mecanismo de governança das transações e ambiente institucional. A firma passa a ser considerada como um complexo de contratos comandando as transações internas e externas. Mercado e firma não se relacionam pelo sistema de

⁴ A obra *Markets and Hierarchies*, publicada em 1975, cujo autor é Oliver Williamson, encontra os ingredientes que faltavam para formar a amálgama teórica da NEI. Na obra, é apresentado o modelo em que firmas e mercado são formas alternativas de organizar a produção capitalista. Posteriormente, em 1985, é publicado *The Institution of Capitalism*, que demonstra o desempenho das diversas instituições capitalistas, e, em 1996, o livro *The Mechanism of Governance* é editado e arremata o conjunto de idéias lançadas por Coase, completando a trilogia de obras elaboradas por Williamson (Pessali, 1997).

preços, mas pelo contrato, o qual, muitas vezes, tem a similaridade dos contratos firmados entre empresa e trabalhadores.

Dando continuidade ao trabalho, a próxima seção aborda os pressupostos fundamentais que contribuíram para o desenvolvimento da NEI.

2.1.1 Pressupostos fundamentais

A Nova Economia Institucional desenvolve seus conceitos em quatro pressupostos. Dois pressupostos são de cunho transacional e dois, de cunho comportamental.

O primeiro pressuposto é que existem custos na utilização do sistema de preços, quer este seja feito pelo mercado, quer seja feito pela firma. Isto é, o funcionamento do sistema econômico depende dos contratos existentes no mercado, mas também pode ser coordenado centralmente pelas firmas.

O segundo pressuposto sugere que as transações ocorrem em um ambiente institucional estruturado, de maneira que as instituições são importantes e têm a capacidade de influir nos custos de transação, e o ambiente institucional afeta o processo de transferência dos direitos de propriedade (Coase, 1998).

O oportunismo e a racionalidade são os próximos conceitos abordados e são os pressupostos comportamentais destacados.

O oportunismo é um comportamento aéctico que tem seus custos para os agentes que estão transacionando. Esse ato transcende o comportamento humano em que as pessoas têm atitudes visando beneficiar a si próprias.

Zylbersztajn (1995) ressalta que nem todos os indivíduos têm atitudes oportunistas, mas basta um ter essa atitude para ser necessária a utilização de contratos, demandando tempo e custos para seu monitoramento.

Existem duas formas de oportunismo que podem ser separadas temporalmente: o oportunismo *ex-ante* e o *ex-post*. Essas situações ocorrem pela existência de outro pressuposto: a assimetria de informações entre os agentes econômicos. Ao se obter uma informação, sempre existe um custo: dela decorrem duas situações que Arrows (1963) aborda em seus trabalhos. O risco moral (*moral hazard*) é um comportamento pós-contratual em que uma das partes envolvidas na transação possui uma informação privada e pode tirar proveito em prejuízo da outra parte. Exemplificando, na previsão da safra

agrícola, um determinado agente pode possuir informações privilegiadas e vender sua produção a um valor que o beneficia em função da assimetria de informações.

A seleção adversa é outro fenômeno comportamental que se relaciona com situações pré-contratuais em uma transação. Ela é observada em mercados em que existe um bem com uma gama de opções de qualidade que não são facilmente detectadas pelos consumidores (Akerlof, 1970; Hendel & Lizzeri, 1999). Isso faz com que o preço desse bem seja nivelado pelo valor mais baixo, desestimulando os produtores a oferecerem bens de qualidade superiores, por estes não serem percebidos no mercado.

Na agropecuária, é muito comum ocorrer esse tipo de situação. Por exemplo, ela ocorre quando são ofertadas ao mercado frutas com um brix⁵ superior, mas o produto não tem seu preço diferenciado, mesmo tendo essa qualidade a mais. Os produtores não serão atraídos e estimulados a melhorar o produto, uma vez que qualquer produto, independentemente de sua qualidade, receberá o preço pago pelo mercado. Isso ocorre pelo fato de os consumidores não terem a capacidade de discernir visualmente as qualidades das frutas de acordo com seu brix.

Outro exemplo diz respeito à erva-mate. Segundo Ferron (1997), os compradores de mudas de erva-mate desconhecem o que são mudas de alto padrão de qualidade⁶, e o fator determinante em sua aquisição é o preço. Dessa forma, os viveiristas que utilizam sementes de árvores-matrizes⁷ que tenham histórico de produtividade, que sejam saudáveis, com características organolépticas desejadas para produzirem uma boa bebida, não se sentem estimulados a produzir esse tipo de muda por não poderem ter um diferencial de preço em relação às de qualidade inferior.

A solução para amenizar o problema de seleção adversa seria munir os compradores de informações sobre as mudas de erva-mate que têm qualidade através da certificação das mudas ou verticalizar a produção para trás, ou seja, o próprio produtor poderia comprar as sementes de erva-mate de uma empresa previamente conhecida e idônea e produzir a sua própria muda.

O quarto pressuposto é a racionalidade limitada, um dos pontos de maior divergência entre a ortodoxia econômica e a NEI. Embora o ser humano condicione o seu comportamento à razão, ele o faz de maneira limitada. Williamson conceitua racionalidade

⁵ Unidade que mede o teor de sólidos solúveis.

⁶ Mudanças são geneticamente superiores no quesito produção, isentas de pragas e doenças.

⁷ Denomina-se árvore-matriz a toda planta que fornece as sementes que irão originar uma muda.

limitada como um comportamento com o qual os indivíduos não conseguem desenvolver de forma plena a sua capacidade cognitiva, deixando a desejar em algumas situações por essa limitação (Williamson, 1996).

O conceito de racionalidade limitada leva à reflexão de que o mito da racionalidade plena não existe no mundo real, e o ser humano não é capaz de raciocinar e processar as informações com a precisão e a destreza que a teoria econômica pressupõe. As pessoas, muitas vezes, não conseguem solucionar e finalizar os problemas pela sua complexidade e pelas incertezas que ocorrem no mundo real (Simon, 1979).

Pela existência da racionalidade limitada, dos custos de transação e do oportunismo, não existe um contrato que seja completo e capaz de salvaguardar as pessoas em todos os aspectos possíveis. Sempre existirá uma falha ou lacuna pela própria complexidade dos contratos e limitação do ser humano. Essas falhas serão aproveitadas para ações oportunistas de pessoas que queiram tirar proveito da situação.

Essas características comportamentais passam a responder por que *ex-ante* os contratos podem não cobrir perfeitamente todas as lacunas regidas em uma transação, por que o poder de previsão e o cálculo das pessoas não atendem de forma plena e a sua conduta não pode ser considerada confiável (Williamson, 1981).

2.1.2 Contratos

Os contratos são tratados com grande ênfase, tendo um papel fundamental na NEI, uma vez que cada estrutura de governança detém uma forma de combinação entre os agentes que é mais compatível com um determinado contrato, pois a sua função é facilitar as trocas de produtos ou serviços entre esses agentes.

Williamson (1979) classifica os contratos de três formas: o contrato clássico, o neoclássico e o relacional.

O contrato clássico é considerado um contrato completo, em cujas cláusulas os acordos estão cuidadosamente detalhados, permitindo que os recursos sejam julgados por uma corte judicial quando os termos forem contestados. A identidade das partes intervenientes na transação não são relevantes nesse tipo de contrato, pelo fato de pressupor que esse acordo é desenvolvido em um mercado ideal, onde a negociação é desenvolvida única e exclusivamente em relação ao preço. A participação de uma terceira parte é

desencorajada, e as regras e documentos formais são valorizados e se esgotam no momento da transação, não existindo mais em momento posterior.

Praticamente, inexistem custos de transação nessa forma contratual, que é usada para pequenas transações, que não justificam grandes estruturas contratuais.

O contrato neoclássico é utilizado quando as transações se estendem no longo prazo e a variável incerteza é relevante. Nessa situação, não há condições de prever todas as formas de contingência que podem ocorrer ao longo do tempo que for estabelecido o contrato. Serão necessárias constantes adaptações no momento em que as contingências forem aparecendo, devendo ser negociadas uma a uma pelas partes. As brechas existentes entre o momento do planejamento e após a assinatura e execução dos contratos fazem com que esse tipo de contrato crie mecanismos flexíveis para tratar as diferenças. A presença de uma terceira parte é necessária para resolver disputas e avaliar o desempenho estipulado pelo contrato no momento posterior à sua assinatura. Essa disputa geralmente é tratada em uma corte judicial.

O contrato relacional é a alternativa contratual quando a duração e a complexidade dos contratos são elevadas. Ao contrário do contexto neoclássico, que tem como referência o contrato original, esse contrato não utiliza essa referência, mas a inteira relação com a forma que vai se desenrolando ao longo do tempo. As transações que são caracterizadas por esse tipo de contrato são de muito longo prazo. Nesse sentido, os contratos são eminentemente incompletos, e as estruturas de governança caminham no sentido da hierarquia, internalizando a transação na empresa.

2.1.3 Estrutura de governança e relações contratuais

As estruturas de governança são necessárias para melhor organizar as transações comerciais, economizando custos de transação. Elas são consideradas como parte do problema de minimização de custos, uma vez que, para determinadas transações, mudanças em sua estrutura podem permitir um aumento ou diminuição em seus custos. Exemplificando, se um frigorífico que exporta carne de frango fizesse um contrato *spot* com os produtores de frango, ocorreria uma série de problemas de produção e gerenciamento que praticamente inviabilizaria a exportação. É por isso que os contratos são feitos via integração, uma vez que os custos de gerenciamento, adaptação e monitoramento são mais

baixos, e a empresa tem uma melhor coordenação, podendo ofertar um produto com determinadas características que são muito específicas.

O mercado *spot* é mais adequado para produtos que não possuem alta especificidade dos ativos e quando as próprias regras do mercado são suficientes para coordenar a produção do bem.

Nesse sentido, é necessário ter o conhecimento das características das transações. Adequando-se os contratos de acordo com a estrutura de governança, haverá fortes indícios de que ocorrerá diminuição dos custos de transação. A Figura 1 mostra as relações entre os atributos da transação, o tipo de estrutura e as formas contratuais.

Frequência	Nível de especificidade dos ativos		
	Não específico	Misto	Idiossincrático
Ocasional	Mercado contrato clássico	Governança trilateral Contrato neoclássico	Governança trilateral Contrato neoclássico
Discreta	Mercado contrato clássico	Governança trilateral Contrato neoclássico	Governança unificada ou bilateral Contrato neoclássico
Recorrente	Mercado contrato clássico	Governança trilateral Contrato relacional	Governança unificada Contrato relacional

Figura 1 - Relação entre frequência e especificidade dos ativos e as formas eficientes de governança.

Fonte: Adaptado de Williamson (1979)

A combinação de um ativo pouco específico e as frequências ocasional, discreta ou recorrente se traduz numa governança via mercado, e pode ser aplicado o contrato clássico, pelo fato de o mercado proteger as partes de ações oportunistas, dando autonomia para as decisões não hierárquicas.

Já a combinação entre uma especificidade intermediária e uma particular faz com que seja incentivada a estrutura de governança trilateral com dois tipos de contrato, o neoclássico e o relacional. Estes contratos irão depender da frequência com que são feitas as transações.

Se a frequência for ocasional e discreta, existe a possibilidade de as partes continuarem transacionando devido aos investimentos particulares que cada uma fez, existe grande probabilidade de ações oportunistas e os investimentos não poderão ser recuperados em uso alternativo ou com outras transações, criando o risco de dependência bilateral. Nessa

circunstância, o contrato neoclássico é o mais apropriado, por permitir a existência de um árbitro para resolver as eventuais disputas e avaliar o desempenho sem necessitar de recorrer à corte judicial. Os contratos com essas características têm um tempo determinado, o que não justifica a integração das transações, e são de longo prazo, necessitando de garantias e salvaguardas.

Se as especificidades dos ativos forem mistas ou idiossincráticas e a frequência for recorrente, pode ocorrer dois tipos de estrutura de governança: a bilateral e a integração vertical. A primeira mantém a autonomia entre as partes por ser a especificidade do ativo intermediária, não sendo muito elevada, para que necessite de integração vertical. Nesse tipo de situação, a transação ocorre por meio de contrato de longo prazo do tipo relacional. À medida que a especificidade dos ativos aumenta, a integração vertical torna-se mais adequada, pois essa estrutura de governança permite que adaptações com poder de *fiat* não recorram a consultas e acordos entre firmas. Isso não pode ocorrer caso o contrato seja estabelecido entre duas empresas.

2.1.4 Dimensões básicas da transação

A identificação das dimensões críticas das transações complementa a seção anterior e trata dos atributos da transação. Os atributos são responsáveis por suas dimensões, definindo as características básicas, que são: a frequência, a incerteza e as especificidades dos ativos (Williamson, 1985).

A frequência caracteriza a regularidade e ocorrência com que os agentes econômicos se relacionam. Está relacionada ao número de vezes que os agentes realizam as transações. Exemplificando, quando o processo de beneficiamento da erva-mate demorava em torno de dez horas, a frequência com que a matéria-prima chegava aos engenhos era bem menor do que quando o processo de beneficiamento passa a transformar a erva-mate em dez minutos. A frequência, nesse último caso, na entrega de matéria-prima deve ser muito maior, e, conseqüentemente, maior será o risco de poder faltar a erva-mate. Assim, é de se esperar que os contratos existentes entre os produtores e a indústria em cada um dos processos devam ter diferentes formas contratuais em função da variável frequência.

A incerteza relaciona-se com a imprevisibilidade das atitudes posteriores dos agentes econômicos, que ocorrem após a transação, de forma que não dá para calcular o que

acontecerá no futuro. Dependendo do que se está trabalhando, esse componente é muito importante na transação. Por exemplo, ao fechar a venda da matéria-prima em grande quantidade, sem ter garantias de que a indústria irá efetivar o pagamento, há um grau de incerteza muito maior do que na venda de um pequeno lote para uma empresa desconhecida.

Finalmente, as especificidades dos ativos são caracterizadas como o elemento que não pode ser reutilizado ou realocado em outra atividade sem que ocorram perdas de valor em sua nova modalidade de uso. Quanto maior sua especificidade, maior serão os riscos e problemas (Williamson, 1975).

Portanto, denomina-se “especificidade” em função da restrição no uso, dos grandes investimentos e da falta de padronização que ocorrem com determinados ativos. O grau da especificidade do ativo está relacionado ao seu custo alternativo.

As especificidades dos ativos podem ser subdivididas em seis tipos distintos, segundo Williamson (1996):

- especificidade locacional;
- especificidade temporal;
- especificidade de ativos físicos;
- especificidade de ativos humanos;
- ativos dedicados; e
- especificidade de marcas.

A especificidade locacional está relacionada a um ativo que é dependente do ponto geográfico onde ele é obtido ou para onde necessita ser levado ou realizado. Dessa forma, fatores como os meios de transporte e logística devem ser levados em consideração para que ocorra uma transação. Os cafés finos do cerrado são um exemplo.

A especificidade temporal de um ativo tem como principal característica o tempo que o diferencia dos demais ativos, limitando seu uso. No caso dos produtos hortifrutigranjeiros, as especificidades temporal e geográfica são importantes, pois elas possuem um período de tempo para consumo muito restrito, devendo chegar às mãos dos consumidores em algumas horas. O local de produção dos produtos não deve ser distante dos centros de consumo devido ao seu baixo valor por unidade e custos dos transportes, o que inviabiliza sua venda se forem produzidos em locais distantes.

A especificidade física do ativo está relacionada ao uso limitado que o ativo tem, de forma que ele não possui a versatilidade de uso. É o caso da colhedeira de folhas de erva-mate, que tem uso restrito apenas para a colheita dessa matéria-prima.

A especificidade dos ativos humanos diz respeito ao trabalho humano que é muito especializado e, por isso, bastante particular, exigindo muito trabalho, treino e destreza. Um exemplo poderia ser o dos pilotos de aviões militares, que são bastante preparados para suas funções.

Ativos dedicados ocorrem devido à existência de investimento de um ativo e devido a interesses particulares do comprador (Braga & Saes, 1995).

Especificidade de marca está relacionada à reputação que o nome da empresa ou produto tem no mercado. A marca de cigarro Marlboro, o refrigerante Coca-cola e a empresa Mc Donald's são exemplos de especificidade de marca.

2.1.5 Correntes da Nova Economia Institucional

A Nova Economia Institucional (NEI) tem a preocupação de estudar as relações entre instituições e eficiência, e há, para isso, duas vertentes que abordam esses assuntos: o ambiente institucional e as instituições de governança. A primeira corrente analisa o papel das instituições investigando os efeitos das mudanças no ambiente institucional sobre o resultado econômico ou sobre as teorias que criam as instituições, dedicando-se mais especificamente ao estudo das "regras do jogo". A segunda estuda as transações com um enfoque nas estruturas de governança que coordenam os agentes econômicos. As regras gerais da sociedade, nesse enfoque, são consideradas como dadas. Esta última corrente busca identificar como as diferentes estruturas de governança lidam com os custos de transação, implicando níveis distintos de eficiência (Williamson, 1996).

As duas correntes têm um mesmo objeto de análise, que é a economia dos custos de transação, e são complementares, apesar de tratarem de níveis analíticos distintos. Ambas recorrem a conceitos comuns e metodologia compatível, de maneira que a sua evolução está ocorrendo de modo sincronizado. Além disso, existe uma série de conceitos comuns entre as duas vertentes, destacando-se os custos de transação, instituições, organizações e contratos (Farina *et al.*, 1997).

O Ambiente Institucional tem um enfoque macroanalítico (*top-down approach*), o qual trabalha com variáveis relacionadas: política, legislação e as instituições as quais formam e estruturam os aparatos regimentais de uma sociedade. A instituição de governança

tem um enfoque microanalítico (*bottom-up approach*), que tem um interesse maior em trabalhar com as organizações da firma e mercado, e os contratos (Farina *et al.*, 1997).

Quando a firma é considerada um complexo de contratos e ocorrem inúmeras transações, estas acarretam custos para o seu funcionamento, tanto interna como externamente.

Uma empresa, ao elaborar um produto, tem um custo de produção para processar e combinar os insumos usando uma tecnologia, até finalizá-lo e comercializá-lo. Esse custo pode ser discriminado em custo de transformação e custo de transação. O primeiro é muito estudado pela economia ortodoxa; já o segundo tem sua análise mais recente e é menos difundido que o primeiro.

Os custos de transação podem ser definidos em quatro níveis: o primeiro nível relaciona-se com os custos de construção e negociação dos contratos; o segundo envolve os custos por medir e monitorar os direitos de propriedade existentes no contrato. Esse nível incorpora os custos de observação dos contratos ao longo do tempo para seu desempenho e atende às expectativas das partes que fizeram a transação. O terceiro nível engloba os custos de manter e fazer executar os contratos internos e externos da firma. O quarto e último nível relaciona-se com os custos de adaptação que os agentes sofrem com as mudanças ambientais (Farina, 1999). Quanto mais rápida for a adaptação, menos custos de transação existirão, incorrendo em lucros maiores.

As instituições⁸ são mais bem detalhadas nas próximas páginas. A Figura 2 é bastante ilustrativa para mostrar como cada nível interfere em outro de maneira simultânea e dialética.

⁸ As instituições definem os níveis analíticos abordados, uma vez que algumas se articulam em nível “macro”, por exemplo as leis constitucionais de uma nação, e outras operam em um nível “micro”, como os regimentos internos de uma empresa.

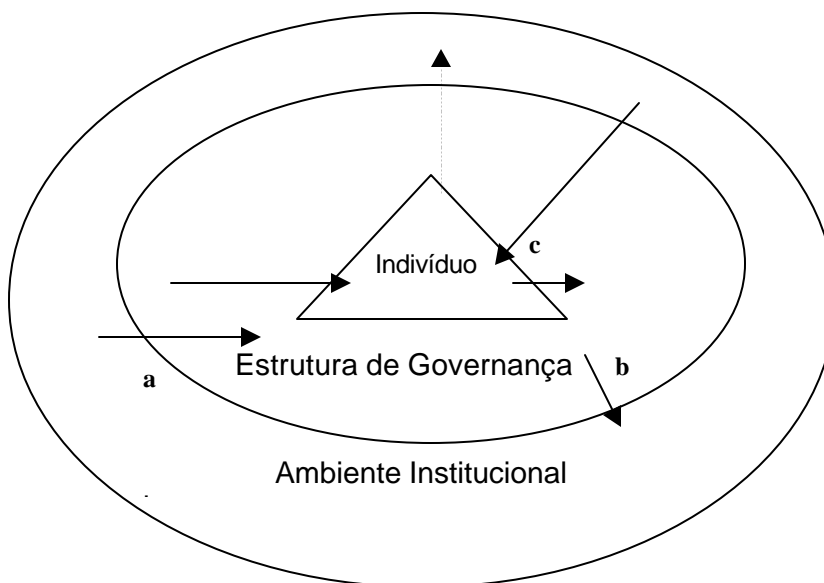


Figura 2 - Níveis analíticos.
 Fonte: Adaptado de Williamson (1996)

A Figura 2 mostra as inter-relações existentes entre os níveis analíticos. Por exemplo, o ambiente institucional é responsável pela articulação de leis e regras que irão condicionar a ocorrência e seleção das formas organizacionais que compõem a estrutura de governança – representada pela seta a. As alterações que ocorrem no âmbito institucional dão o tom das mudanças na estrutura de governança. A reação é sentida de maneira menos intensa, mas a estrutura de governança, simultaneamente, tenta, por meio de seus instrumentos e estratégias, moldar-se às regras impostas pelo ambiente institucional ou modificá-las – representada pela seta b.

Os indivíduos (famílias, firmas) também influenciam as estruturas de governança e o ambiente institucional, com uma força maior no primeiro ambiente (governança) – seta c-, do que no segundo (ambiente institucional). Destacam-se as dimensões vetoriais, que são diferentes e demonstram o poder de influência de cada elemento pelas setas a, b e c.

Cabe frisar que o interesse da NEI está em elucidar as questões relacionadas aos três vetores. O vetor com linha pontilhada não é objeto de estudo, não sendo abordado pela NEI.

O agronegócio da erva-mate é um sistema não hermético, por isso é influenciado por uma gama de variáveis presentes no meio externo. O ambiente, denominado de ambiente institucional, é composto por instituições que definem e interferem na cadeia produtiva, exercendo grande pressão sobre os agentes ao longo da cadeia e influenciando os seus custos de transação e o modo de se comportar diante das alterações que ocorrem no ambiente institucional.

Nos próximos parágrafos, são analisados os ambientes institucional, organizacional, tecnológico, competitivo e as estratégias individuais, uma vez que todos esses ambientes são considerados no estudo. Resumidamente, a Figura 3 auxilia no entendimento, de forma esquemática, das interações entre os ambientes e o agronegócio da erva-mate.

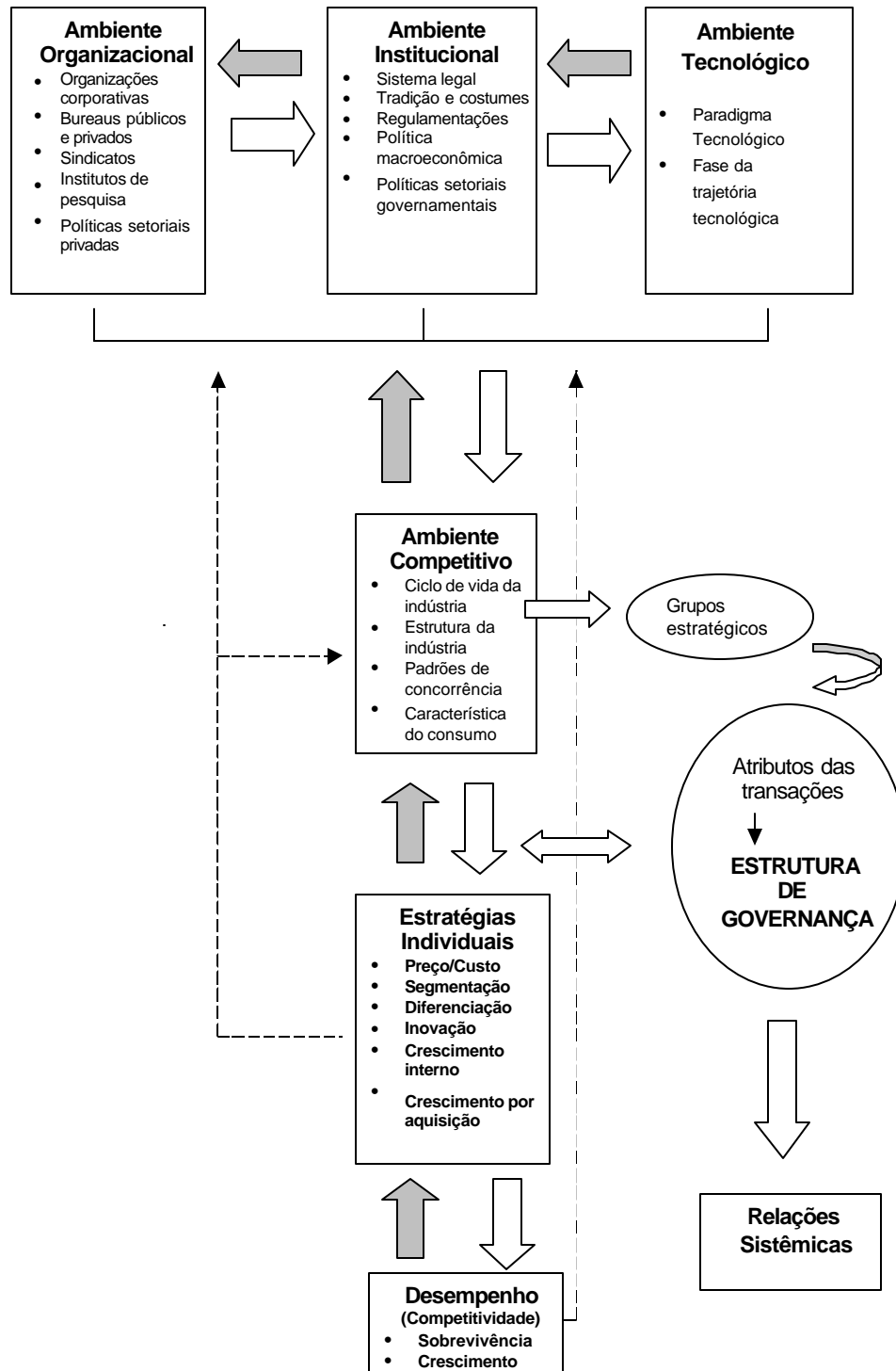


Figura 3 - Relações sistêmicas dos ambientes e a estrutura de governança.
 Fonte: Saes & Farina (1999)

2.1.5.1 Ambiente institucional

Oliveira (1998) cita que, durante a 6ª Conferência Anual sobre o Desenvolvimento Econômico, em 1994, em Washington D.C., o professor Oliver Williamson questionou quais seriam as possíveis falhas de uma política de desenvolvimento e propôs três respostas.

A primeira resposta aponta como causa dos insucessos dos planos o excesso de otimismo dos reformadores.

A segunda resposta seria o fato de que bons planos sempre sucumbem, por existirem pessoas contrárias a eles. Estas possuem postos estratégicos e não têm interesse de mudar o *status quo*.

A terceira e última resposta recairia sobre as instituições que estão presentes na sociedade influenciando intensamente as relações entre os agentes econômicos. No entanto, os modelos de desenvolvimento não dão a elas a importância merecida, sendo, assim, negligenciadas (Oliveira, 1998). Shirley (1997) afirma que a conclusão do Departamento de Avaliação das Operações do Banco Mundial é que as falhas nas instituições são as maiores causas de fracassos dos projetos apoiados por essa organização.

Incorporar à análise econômica o ambiente institucional é relevante, principalmente em se tratando das organizações, uma vez que o funcionamento do sistema econômico recebe muita influência das instituições. Autores como Veblen, Mitchell, Commons e Ayres destacam enfaticamente o papel das instituições. Mas pode-se encontrar sutilmente a análise institucional entre os trabalhos de economistas clássicos como Adam Smith e J. J. Mill, Karl Marx, Hayek e Shumpeter, e Marshall. Todos esses autores, uns mais, outros menos, destacam a importância que as instituições têm em influenciar as ações dos agentes econômicos (Rutherford, 1996).

Do ponto de vista da NEI, existe o reconhecimento de que a operação e a eficiência de um sistema econômico têm suas limitações e gargalos influenciados pelo conjunto de instituições que regulam o ambiente econômico (Farina *et al.*, 1997). Os mercados eficientes são consequência de um conjunto de instituições que fornecem, com baixo custo, as medidas e os meios para que os contratos sejam cumpridos, sendo o contrário também verdadeiro (Oliveira, 1998). Como as instituições se comportam, como se relacionam e de que maneiras elas estão arranjadas na sociedade é o que caracteriza a eficiência, ou não, do sistema econômico. As instituições são, então, responsáveis pelo desempenho econômico das sociedades e de sua evolução (North, 1994).

Uma primeira definição de instituição diz que ela congrega os elementos que promovem a manutenção dos direitos de propriedade⁹ em uma sociedade, que busca promover a eficiência ótima de Pareto¹⁰, o que nem sempre ocorre.

Uma segunda definição de instituições é que estas seriam as regras formais, restrições informais e características do cumprimento de ambas. Seriam os sistemas de restrições que cada ser humano impõe ao tratar com os semelhantes, as estruturas das interações políticas, econômicas e sociais. Ambas categorias de instituições, formais e informais, de maneira conjunta, definem as estruturas de incentivo e especificidade das economias (North, 1991; 1994). Existem, em toda a sociedade, por mais primitiva que seja, regras que limitam o comportamento das pessoas, já que as regras têm por finalidade criar uma estrutura que permita a interação das pessoas na comunidade, no plano econômico, político e social. As regras podem ser formais, quando são explícitas, tendo poder legítimo para a manutenção da ordem e do desenvolvimento da sociedade. Os exemplos que se poderia dar são a constituição de um país e as leis e estatutos de uma empresa. As regras informais estão relacionadas aos conjuntos de valores culturais que estão arraigados na sociedade e são passados de geração em geração. No caso das empresas, seria a sua cultura administrativa. Como exemplo, poderiam ser citados os costumes, tradições, regras informais, tabus e códigos tácitos de conduta.

O ambiente institucional constitui o que alguns autores definem como as “regras do jogo”. Estas promovem o desenvolvimento das atividades econômicas, bem como as ações políticas, legais e sociais que governam a base da produção, troca e distribuição (Williamson, 1996). Os conjuntos de normas e regras delimitam as ações estabelecidas pelo homem, disciplinando suas ações com seus semelhantes e com o mundo, podendo também regulamentar outras instituições, definindo os critérios que serão estabelecidos por meio das duas formas de regras – formais e informais.

O ambiente institucional ganha importância quando os custos de transação não podem ser negligenciados. Não existindo nenhum sistema com esse custo nulo, as instituições devem ser analisadas e consideradas (North, 1994). As instituições criam e delimitam o ambiente onde ocorrerá a transação e onde as organizações irão atuar.

⁹ Direito de propriedade são proteções que os cidadãos possuem sobre o uso de seus recursos, seu trabalho e bens (North, 1990).

¹⁰ Eficiência ótima de Pareto ocorre quando não se pode realocar o bem para tornar maior o bem-estar de uma pessoa sem que haja a diminuição da outra (Pindyck & Rubinfeld, 1994).

Matthews (1986) conceitua as instituições por meio da abordagem dos contratos e do conceito de autoridade, uma vez que as instituições estariam presas aos vários tipos de contratos que seriam praticados sob a regência de uma autoridade. “(...) concerns institutions in sense of types of contract in use (...)”. In a broader senses it can be taken to include more complex and qualified grants of authority than: ‘command’ would suggest (...)” (Matthews, 1986, p. 904).

Segundo North (1990), as instituições representam, ao longo da história, a manutenção da ordem e a redução das incertezas nas sociedades. As instituições com as restrições econômicas definem o conjunto de alternativas e oportunidades a que os agentes econômicos se sujeitam na sociedade, favorecendo, ou não, a elevação dos custos de transação, transformação e lucratividade existentes no sistema econômico.

As instituições são importantes no sistema econômico quando existem diferentes níveis de informação entre os agentes econômicos, de incerteza no mercado, e grande número de concorrentes. Aliados a esses elementos, há os custos de transação, que criam pontos críticos no desempenho econômico. Nesse ambiente turbulento e incerto, é necessário que haja "regras" que balizem e orientem a direção a ser tomada, para que os problemas relacionados às interações entre os agentes sejam resolvidos, e os acordos de troca sejam estabelecidos e cumpridos (North, 1991). O conjunto de instituições econômicas e políticas forma a matriz institucional da sociedade.

A dinâmica evolutiva das economias surge da interação entre as instituições e as organizações, definida metaforicamente como "os jogadores" (organização) que estão enquadrados nas "regras do jogo" (as instituições).

O processo de mudança institucional é um processo moroso, que não ocorre com facilidade, mas que se faz de maneira gradativa, em função dos conhecimentos e habilidades adquiridos e exercidos pelos agentes. Dessa forma, a rede de externalidades que surge de uma matriz de regras formais ou restrições informais irá enviesar os custos e os benefícios das escolhas em favor da estrutura existente. As organizações que devem sua existência à matriz institucional atual terão interesse em preservar o *status quo*, por existirem modelos mentais que são seguidos e neles estarem embutidos os pensamentos ideológicos das organizações, que buscam o estabelecimento de seus interesses. A manutenção do modelo pode ser alterada se passarem a existir forças externas que ajam sobre ele, capazes de enfraquecê-lo ou de propiciar a renovação de novas organizações. As mudanças que venham a ocorrer serão pequenas em um longo período de tempo, e as restrições informais, profunda

e culturalmente inculcadas nos padrões comportamentais, que servem de apoio para a solução de crises anteriores, são as mais difíceis de ser alteradas. Essas mudanças geram conflitos que não são acomodados com facilidade. As soluções para os conflitos e a reestruturação do sistema de restrições vão restituindo o equilíbrio na sociedade (North, 1992, citado por Oliveira, 1998). O exemplo que pode ser citado são as guerras civis, situação em que um grupo tenta permanecer no poder e outro visa derrubá-lo, gerando grande turbulência institucional. Após vários conflitos e barganhas políticas, chega-se a um equilíbrio institucional, e a ordem é restabelecida.

A evolução institucional leva também a uma forte relação de dependência com o grau de sua complexidade, seja em relação à configuração estrutural, seja em relação aos propósitos a que deve servir. Acredita Matthews (1986) que uma grande contribuição da NEI foi demonstrar que, ao mesmo tempo que a inércia é importante para a instituição, ela é o que motiva a sua mudança, incorporando à trajetória de dependência (*path dependence*) de novas concepções institucionais, tornando-se mais complexa e, num segundo momento, novamente inerte, o que assegura estabilidade. Então, com a mudança institucional, ocorre uma renovação, conferindo a capacidade de auto-renovação, mas deve existir a segurança da estabilidade, o que pode ser uma dualidade.

A segurança nas instituições pode ser refletida no trabalho desenvolvido por Bergara *et al.* (1998), que demonstram que as instituições podem ser variáveis levadas em consideração quando os investidores estrangeiros aplicam seus recursos para financiar obras de infra-estrutura em países que necessitam de capital externo no financiamento de seus projetos, como no caso do Brasil. Por meio de um modelo econométrico, utilizando variáveis representativas do ambiente institucional de uma ampla amostra de países, pode-se analisar quais destes são viáveis, ou não, para receber investimentos estrangeiros, levando em consideração suas instituições. Os resultados podem auxiliar os tomadores de decisão sobre as melhores opções em se investir em nações que tenham um ambiente institucional que proporcione estabilidade à sociedade em que o recurso será aplicado, minimizando os riscos de perder o montante investido.

Investimento estrangeiro em infra-estrutura em outras nações pode ocasionar comportamento oportunista por parte dos governos e demais agentes envolvidos. Quando o ambiente institucional não possui estabilidade em seu sistema político, social e econômico, geram-se incertezas, com a possibilidade maior de ocorrência de ações oportunistas.

Ademais, a instabilidade dos ambientes institucionais político, judiciário e social pode acarretar um alto custo de transação, que, por sua vez, pode desestimular os investimentos.

Talvez essa característica que ocorre com o ambiente institucional brasileiro possa ser um dos motivos que fazem com que os empréstimos e financiamentos tenham juros maiores.

Fica evidente a importância do ambiente institucional em todos os sentidos apresentados, por poder mitigar a incerteza que existe em uma transação que pode levar a ações oportunistas por parte das organizações envolvidas. E é sobre as organizações que é tratado nos próximos parágrafos.

2.1.5.2 Ambiente organizacional

As organizações congregam grupos de indivíduos vinculados a algum propósito comum ou afinidade em seus objetivos. Esses julgam que ações conjuntas têm um sinergismo maior do que cada um trabalhando isoladamente, ou seja, a união das ações proporciona maior organização para atingir os objetivos, quando são coordenadas. As organizações podem ser grupos políticos (partidos políticos, Câmara dos Deputados, Senado e órgãos reguladores) ou grupos econômicos, podem ser empresas, sindicatos, cooperativas, associações rurais, entre outros. Os grupos sociais podem ser exemplificados pelas igrejas, clubes de serviço, associações desportivas, organizações não-governamentais, mais comumente conhecidas como ONGs, e organizações educativas (escolas, universidades, centros de treinamento). As oportunidades captadas pelas organizações são fornecidas pelas estruturas institucionais. A percepção de mudanças é resultado de escolhas cotidianas elaboradas pelas organizações que podem ser realizadas com a alteração de contratos entre indivíduos e organizações. Há ocasiões em que a recontratação requer alterações nas regras preexistentes, desde que os agentes percebam uma possibilidade de ganho com a mudança, ainda que, por vezes, a fonte de mudança institucional seja o aprendizado dos agentes, indivíduos ou empresários organizados que constroem novos modelos mentais para decifrar as mudanças no ambiente (North, 1994).

O principal problema abordado pelas organizações é a sua adaptação ao ambiente, que muda com grande frequência. Diante dessa situação desconfortável, os indivíduos unem-se para maximizar as ações, com vistas a atingir seus objetivos, aumentando a

probabilidade de sucesso do grupo. Caso as pessoas estivessem isoladas, a probabilidade de sucesso seria menor ou não existiria.

Pela união dos indivíduos, elevam-se as chances do grupo de vencer os obstáculos. Assim, as pessoas se agrupam e desenvolvem uma série de atividades de interesse comum, mesmo que possa haver interesses particulares conflitantes com o grupo.

De acordo com Saes (2000), existem vários tipos de organizações categorizadas em função de suas formas de vinculação e monitoramento, seu tamanho e incentivo adotado.

Organizações de adesão voluntária e compulsória - As organizações voluntárias são tipicamente representadas pelas associações, cujos indivíduos participam espontaneamente, mesmo que, em alguns casos, sejam exigidos alguns requisitos para se pertencer ao grupo. A organização militar francesa Legião Estrangeira é um típico exemplo de organização voluntária. Nas organizações compulsórias, as pessoas fazem parte do grupo por questões contingenciais; em vez de trocarem direitos, troca-se reciprocidade. A família e o exército são dois exemplos de organizações a que as pessoas se associam compulsoriamente, e a retribuição ao grupo se dará nas gerações futuras.

Grupos grandes e pequenos - A diferença entre os dois grupos se dá em função do comportamento dos indivíduos segundo o tamanho do grupo. Grupos com menor número de pessoas têm maior possibilidade de fracasso caso algum membro não coopere. No caso de grupos grandes, a avaliação da contribuição de cada membro na produção do bem coletivo torna-se mais difícil, o que pode gerar o comportamento oportunista. Ocorre o benefício coletivo, sem que seja destacada a contribuição individual.

Cooperação espontânea e induzida - A cooperação pode ser feita espontaneamente, sem que haja uma coordenação consciente, nem objetivo comum, como a divisão do trabalho em uma economia de mercado, em que o sistema de preços induz à coordenação dos agentes econômicos.

No caso da cooperação induzida, é necessário que se desenvolvam mecanismos obrigando ou incentivando os agentes a agirem conjuntamente.

Olson (1999) faz a distinção dos grupos em privilegiados, intermediários e latentes. No primeiro grupo, cada um de seus membros tem um incentivo em se esforçar para que o benefício coletivo seja provido, mesmo que ele tenha de arcar sozinho com todo o ônus em produzir ou adquirir esse bem. Em um grupo assim há pressuposição de que o benefício coletivo será obtido sem nenhuma organização grupal ou coordenação de qualquer tipo.

No segundo grupo, o benefício direto obtido para cada indivíduo é insuficiente para que eles assumam a totalidade de seus custos de produção, mas existe a possibilidade de monitorar, com baixo custo, a contribuição de cada membro. Deve existir alguma forma de coordenação para o grupo poder produzir o bem público.

O terceiro grupo é o caso em que aparece a figura do *free rider* ou caroneiro. Ele seria um elemento do grupo que não contribui para a organização, mas se utiliza dos benefícios auferidos por ela. Nesse tipo de agrupamento, um indivíduo é insignificante, a ponto de o impacto na produção do bem público ser desprezível para os demais. Não há incentivo para o monitoramento natural nessa situação. Os indivíduos desse agrupamento só poderão se transformar em uma organização se conseguirem separar os caronas dos demais elementos do grupo.

As organizações somente conseguem atingir os resultados esperados se houver a coordenação das ações de seus membros. O mercado por si é um poderoso mecanismo de coordenação das ações individuais. Nessa situação, cada indivíduo age de forma independente e autônoma, decidindo quais serão seus planos de ação. A força do mercado está no fato de que, por meio dele, os mais distintos objetivos podem ser perseguidos, mas ninguém tem a capacidade de impor os seus próprios objetivos sobre os demais (Saes, 2000).

No caso das organizações, existem mecanismos diferentes para coordenar essas ações no mercado. Esses mecanismos de incentivo e controle são alguns dos utilizados para as organizações atingirem seus objetivos. Uma estrutura de governança é um conjunto de instituições inter-relacionadas, com a capacidade de garantir a integridade de uma transação ou seqüência de transações (Williamson, 1996).

Essas instituições incluem mecanismos de incentivo para que os membros ajam de acordo com a organização. Os mecanismos de incentivo são instrumentos para agregar o grupo em um interesse comum. Mecanismos de controle relacionam-se com os fluxos de informação que a organização procura ter de cada um de seus integrantes (Saes, 2000).

As organizações podem ser consideradas como uma rede de contratos, que incluem controle e incentivos, mas os mecanismos de governança não se reduzem a tais contratos. Como os indivíduos têm sua racionalidade limitada e comportamento oportunista, esses elementos acentuam ainda mais a incompletude contratual.

As organizações voluntárias podem ser consideradas como uma rede de contratos entre os proprietários de fatores de produção, como acionistas, administradores,

trabalhadores. Cada um restringe voluntariamente seu poder de decisão, recebendo em troca bens e serviços da organização. Caso algum membro perceba que o valor pago não compensa a perda de liberdade, haverá rompimento de contrato.

A organização de interesse privado pode ser vista como uma relação contratual entre os membros associados. O compromisso tácito entre cada membro e a associação pode ser rompido a qualquer momento, existindo sempre o desafio da manutenção do contrato por estratégias que atendam ao interesse dos associados.

Existem três tipos de estratégias de que as organizações de interesse privado lançam mão para cativar seus associados.

O primeiro tipo de ação beneficia a todos os participantes, aglutinando os associados dos vários segmentos existentes na organização em torno da ação proposta, uma vez que não há choques de interesses entre os associados.

O segundo tipo de ação beneficia parte do grupo, mas não há prejuízo dos demais. Esse tipo de ação beneficia as pessoas que estão interessadas em se prover de determinados bens e serviços, não havendo prejuízo dos demais em não compartilhar da aquisição. O terceiro tipo de ação beneficia parte do grupo em detrimento dos demais. É nesse tipo de ação que aparecem os conflitos, que devem ser gerenciados, dependendo bastante dos mecanismos de compensação entre os associados.

O sucesso da adoção de uma política patrocinada pelo setor privado depende da homogeneidade de interesses, da capacidade de negociação e do encaminhamento da solução de conflitos. As organizações têm maior potencial de ação de acordo com a homogeneidade do perfil das empresas que estão sendo representadas por elas. As empresas que representam interesses homogêneos devem agir mais focadas do que as que representam segmentos mais heterogêneos.

2.1.5.3 Ambiente tecnológico

No momento em que os primeiros homens imaginaram como deveriam ser os utensílios que iriam facilitar a execução de seu trabalho surgiu um elemento básico que mais tarde passou a ser chamado de tecnologia. Os desenvolvimentos tecnológicos e humano estão intimamente, ligados a ponto de um invocar o outro, tornando uma abstração a falta de um dos elementos homem/técnica (Vargas, 1989).

O desenvolvimento e a corporificação da tecnologia ocorreu com maior vigor no período da Revolução Industrial, momento em que se observou que o saber fazer estava calcado em bases e princípios científicos, aplicando ciência à técnica (Vargas, 2000).

Salles Filho (1993), ao retratar a evolução histórica da formação do padrão moderno da tecnologia na agricultura, inicia sua abordagem no século XVIII, período em que os pesquisadores empíricos ensaiavam os primeiros passos para o desenvolvimento dos paradigmas mecânico, químico e, posteriormente, na segunda metade do século XIX, biológico.

A abordagem dada por Salles Filho (1993) difere daquela da maioria dos pesquisadores, que apontam para o período da segunda metade do século XX como a época da estruturação do padrão moderno da agricultura. Na sua visão, esse período foi o momento em que o padrão foi consolidado, e não estruturado, em função dos vários paradigmas e trajetórias distintos que se convergem para a formação desse padrão moderno. Essa conversão não é coordenada e tampouco harmônica, não sendo resultado de um processo histórico evolutivo, mas simplesmente de uma seqüência de acontecimentos em que as forças econômicas, sociais, institucionais etc., propiciaram a criação da amálgama dos paradigmas e caminhos tecnológicos.

A tecnologia é um dos principais fatores que influenciam a competitividade das organizações. Juntamente com o ambiente institucional e o ambiente organizacional, define-se o ambiente competitivo de uma atividade econômica regendo e condicionando as ações e estratégias dos agentes econômicos.

A tecnologia tem sido um dos fatores que explicam as estruturas industriais e o comportamento competitivo dos setores e das empresas, podendo ser definida como “conjunto de partes do conhecimento prático e teórico, perícia, métodos, processos, experiências de sucessos e fracassos, dispositivos e equipamentos. Nesse conceito, a inclusão de dispositivos e equipamentos mostra que o autor refere-se à resolução de um problema, e a inclusão de partes intangíveis da definição relaciona-se à identificação do estado da arte incluindo limites e possibilidades” p.147 (Dosi, 1982).

A similaridade entre ciência e tecnologia é bastante forte, uma vez que ambas utilizam os mesmos processos de busca e resolução dos problemas e têm a capacidade de predição. Quando não mais se consegue obter uma das duas características, começa-se a desenvolver um processo de troca ou atualização tecnológica.

O paradigma tecnológico é também muito semelhante ao paradigma científico, já que ambos utilizam o mesmo modelo de compreensão dos fenômenos levantados para serem solucionados, de forma que, ao detectar o problema, delimita-se o campo de atuação, aplicando-se os procedimentos e tarefas mais adequados e agrupando-se os vários tipos de fenômenos que deverão ser resolvidos.

Todo o paradigma tecnológico, ou melhor, um programa de pesquisa na sua avaliação e resolução dos problemas levantados, elabora um conjunto de regras e métodos que conduzem à descoberta, mas podem negligenciar outros métodos e formas de descobertas, devido ao direcionamento e foco que é delimitado ao problema que se pretende solucionar, ficando os pesquisadores “cegos” para outras possibilidades fora da linha que estão desenvolvendo.

No curto prazo, o desenvolvimento de um paradigma tecnológico não considera o ambiente institucional e fatores socioeconômicos, uma vez que os critérios econômicos e tecnológicos são elementos substitutos dentro do próprio paradigma. O critério econômico irá ser um forte elemento que selecionará a tecnologia. No longo prazo, outras variáveis ganham importância e podem exercer grande influência no paradigma. Mas o processo de seleção entre paradigmas é fundamentado na combinação de fatores econômicos, institucionais e sociais, existindo a possibilidade de exclusão de proposta de paradigmas alternativos, como visto anteriormente.

De acordo com Cário (1995), as noções de paradigma e trajetórias tecnológicas são importantes marcos referenciais para entender a transformação das estruturas industriais, situando-se em uma perspectiva diferente das visões de geração e difusão de inovações que focam a demanda (*demand-pull*) e a oferta (*technology-push*), por possuírem várias limitações teóricas¹¹. A limitação em explicar a tecnologia pela demanda está no conceito reativo/passivo, que ocorre nas mudanças técnicas, considerando o mercado como incapaz de explicar o tempo das inovações e a não-continuidade de seus padrões, além de desconsiderar a variável incerteza no processo inovativo. Já a limitação em explicar a tecnologia pela oferta reside na consideração de que a ciência é exógena e neutra na interação com a tecnologia e a economia. Nessa situação, o processo de desenvolvimento científico acaba gerando, naturalmente, uma tecnologia.

¹¹ Essas limitações podem ser observadas com mais detalhes em Dosi (1982).

O paradigma tecnológico seria um modelo ou padrão geral de solução para problemas tecnológicos específicos, baseado em determinados princípios, que são derivados das ciências naturais para resoluções de problemas tecnológicos (Dosi, 1982).

O paradigma proporciona o aparecimento da trajetória tecnológica, que seriam os modos e padrões normais segundo os quais o paradigma tecnológico evoluiu, ou seja, as várias vertentes científicas que compõem o paradigma tecnológico e que podem sofrer freqüentes substituições umas pelas outras, até formar a melhor opção em função da tecnologia disponível, das forças socioeconômicas e institucionais.

As trajetórias tecnológicas possuem as características de serem gerais ou mais específicas, mas geralmente, são complementares, podendo dada tecnologia estimular ou frear o desenvolvimento de outras. As trajetórias tecnológicas podem ser transformadas, mas essa transformação representa os limites em determinados caminhos dentro de um período e também é influenciada pelo “estoque” de conhecimentos existente naquele momento. Existem trajetórias que se sobressaem sobre as demais no quesito técnico-econômico, tornando difícil a utilização de novas trajetórias. É extremamente difícil avaliar *ex-ante* a superioridade de uma trajetória sobre as demais existentes; e as tecnologias competem entre as atuais e as de vanguarda, e entre as próprias tecnologias de vanguarda (Dosi, 1982).

Basicamente, a noção de paradigma tecnológico embute as seguintes indagações: como fazer as coisas e como melhorá-las.

Para responder a essas indagações, devem existir as condições favoráveis para que ocorra o processo seletivo de uma trajetória tecnológica entre as várias disponíveis. O processo seletivo da trajetória acontece por meio de ajustes que vão ocorrendo durante um período de tempo que culmine com a eleição de uma trajetória tecnológica que reduza custos, gere lucro e atenda a novos mercados.

2.1.5.4 Ambiente competitivo

No ambiente competitivo é que as empresas concorrentes e demais forças concorrenciais se confrontam para disputar os recursos advindos dos consumidores e clientes, recursos esses necessários para a manutenção e sobrevivência das empresas.

Na constituição dos elementos que compõem o ambiente competitivo, destacam-se as seguintes variáveis: estrutura de mercado (que indica o grau de concentração de empresas que atuam em determinado sistema); economia de escala e/ou escopo; os níveis de diferenciação dos produtos e barreiras à entrada ou saída de empresas do mercado.

Outro elemento que caracteriza o ambiente competitivo é o padrão de concorrência entre as empresas, que, segundo Farina (1999), desempenha as regras do jogo competitivo. O conjunto de variáveis como preço, marca, qualidade, boa distribuição, renome, confiança, inovação no produto e processo é um elemento que molda determinado padrão de concorrência, o qual as empresas buscarão atingir e superar, influenciando o ambiente competitivo.

As características de consumo, por outro lado, retratam como os consumidores escolhem os produtos e merecem atenção especial por parte das empresas para que estas desenvolvam produtos que atendam à demanda dos consumidores. No caso de produtos alimentares, existe a particularidade de não se prenderem apenas em características físico-químicas, biológicas, para a reposição das necessidades do ser humano, mas de ter um caráter sociocultural, o qual Kohls & Uhl (1985, p. 71) referem como *foodway*:

"Each society develops common patterns of dealing with food, which we refer to as foodways. These govern how food is acquired, prepared, and eaten. Foodways are complex behavioral patterns which, from the standpoint of food marketing, have four important characteristics. first, no two societies have identical foodway. Second, standardized foodway result in somewhat similar and stable food preferences and eating patterns within a society. Third, foodway define "how to eat" add significance to the diet and are taught to each succeeding generation. And fourth, foodway adapt to socioeconomic changes such as urbanization, education, income, technology, and changing lifestyle (...)".

Atenção especial deve ser dada também às idiossincrasias socioculturais que podem refletir nas características de consumo das pessoas.

Antoni (1999) utiliza o modelo de Porter (o modelo está representado na Figura 4) para buscar evidências sobre a estrutura competitiva das empresas de beneficiamento da erva-mate no Rio Grande do Sul.

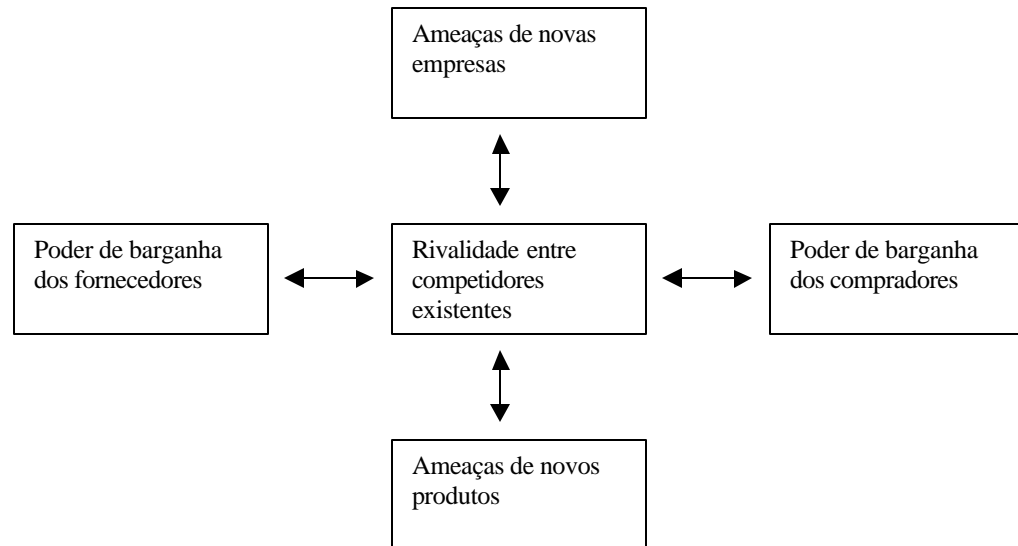


Figura 4 - Forças competitivas que atuam nas indústrias.
Fonte: Adaptado de Porter (1986)

As empresas que beneficiam erva-mate adotam estratégias distintas em função do porte das indústrias, de maneira que as grandes e médias empresas vinculam suas estratégias sobre a fixação das marcas, melhoria no processo produtivo e logística de distribuição. As pequenas e microempresas adotam a estratégia de redução de custos. Devido à estrutura de mercado das indústrias de beneficiamento de erva-mate ser altamente pulverizada, não existe liderança de mercado (Antoni, 1999).

O produto erva-mate para chimarrão é homogêneo, no entanto possui a característica de ter a coloração verde, que se obtém utilizando boas fontes de matéria-prima e um processo de beneficiamento que consiga manter as características organolépticas desejadas para cada mercado onde o produto é comercializado. Assim, a empresa que tiver acesso à boa matéria-prima, ao domínio do processo de beneficiamento da erva-mate, ao conhecimento das preferências dos consumidores, à boa logística de distribuição terá alta probabilidade de se consolidar no mercado.

Em relação às forças competitivas que afetam a rentabilidade da indústria, Antoni (1999) constatou a seguinte ordem de importância: o poder de negociação dos clientes, o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes, todos fatores que devem ser priorizados pelas estratégias das empresas para melhorar os seus resultados.

2.1.5.5 Estratégias individuais

As estratégias podem ser definidas como o conjunto de gastos em gestão, recursos humanos, produção, marketing, pesquisa e desenvolvimento, cujo objetivo é aumentar e renovar a capacitação das empresas nas dimensões que são estabelecidas pelo padrão de concorrência existente no ambiente competitivo (Ferraz *et al.*, 1997).

Já Best (1993) define o conceito de estratégia como a maneira que as empresas atuam individualmente ou em conjunto tentando moldar o ambiente competitivo, buscando alterar o padrão de concorrência e criando novos desejos nos consumidores.

De acordo com Farina (1999), os dois conceitos são complementares quando analisados ao longo do tempo, uma vez que, no curto prazo, o ambiente competitivo influencia as estratégias das empresas, moldando-as segundo o padrão de concorrência vigente, estrutura de mercado e características de consumo. À medida que várias empresas começam a obter bons resultados, elas podem, no longo prazo, ser alteradas.

No curto prazo, a concentração de mercado e o padrão de concorrência não se alteram. Mesmo que a empresa não ajuste sua estratégia à estrutura de mercado, mas sim ao padrão de concorrência, aquela continua a ser importante como um balizador da capacidade de firmas-líderes ordenarem e disciplinarem o mercado ou desenvolverem o próprio padrão de concorrência (Saes & Farina, 1999).

As firmas dispõem de um conjunto de recursos produtivos que devem ser ajustados para atender ao ambiente competitivo, devendo monitorá-lo constantemente para tornar suas estratégias adequadas, o que as capacita a sobreviver e a crescer.

No longo prazo, as estratégias individuais que forem bem-sucedidas poderão alterar o panorama do ambiente competitivo pela modificação dos ambientes institucional, organizacional e tecnológico, desencadeando nova modificação no ambiente competitivo.

Apesar de serem complementares, as duas definições propostas por Ferraz *et al.* (1997) e Best (1993) não contemplam a capacidade de coordenação que as empresas podem desenvolver no sistema para o qual elaboram suas estratégias (Farina, 1999).

Finalizando, o modelo proposto por Farina *et al.* (1997) e aprimorado em Farina (1999) e Saes & Farina (1999) considera os grupos estratégicos, que são determinados conjuntos de empresas que se agrupam e que desenvolvem estratégias específicas, desmembrando um sistema em subsistemas, com padrões de concorrência distintos.

Resumidamente, o modelo de Farina *et al.* 1997 pode ser exemplificado usando o exemplo a seguir.

O sistema “chimarrão” possui seus atributos de transação, incerteza, frequência e especificidade do ativo, ou seja, ao ocorrer uma transação entre um produtor de erva-mate e a indústria, por exemplo, esses três atributos são evidenciados: a incerteza de concretizar ou não o negócio, a frequência com que esses agentes trocam a mercadoria e a característica particular da erva-mate, que a torna especial. Esses atributos irão compor as estruturas de governança do sistema (se a matéria-prima for muito comum, se o risco de fazer negócio for pequeno e se a frequência entre os agentes for intensa). O mercado pode ser a melhor forma de organizar esse sistema, com suas próprias regras, caso contrário será preferível que a empresa produza sua própria erva-mate, porque os custos de produção serão extremamente altos (procurar a matéria-prima do jeito e qualidade desejados, monitorar os vários produtores a entregar a erva-mate nesse padrão desejado, fazer contrato etc.).

Com os atributos e a estrutura de governança mais os condicionantes do ambiente institucional (leis do meio ambiente, da saúde, do trabalho etc.), e do ambiente organizacional (associações de classe, cooperativas, sindicatos) do ambiente tecnológico (níveis tecnológicos do processo e produto), molda-se o ambiente competitivo (local em que estão localizados os concorrentes, fornecedores e clientes), que, por sua vez, no curto prazo, irá influenciar as estratégias individuais das empresas. Se as estratégias individuais forem eficientes, haverá lucro e sobrevivência das empresas. A lucratividade das empresas pode alterar, no longo prazo, os ambientes institucional, organizacional e tecnológico, e competitivo desencadeando um novo ciclo no sistema e assim por diante.

3 OS AMBIENTE INSTITUCIONAL, ORGANIZACIONAL, TECNOLÓGICO E COMPETITIVO DO AGRONEGÓCIO DA ERVA-MATE

3.1 O ambiente Institucional do Agronegócio da Erva-mate

O ambiente institucional que rege as regras do jogo no sistema de erva-mate para chimarrão pode ser dividido por área, onde estão inseridos os agentes econômicos, e segundo as particularidades que esses agentes possuem em sua área de atuação. É óbvio que existem regras comuns para todos os agentes, independentemente de sua função ou área de atuação, como, por exemplo, as variáveis macroeconômicas, o código de defesa dos consumidores, a legislação, o sistema tributário brasileiro, a cultura do povo brasileiro e o Mercosul. Esses são alguns exemplos que todos os cidadãos que vivem no Brasil estão sujeitos a respeitar.

No entanto, o interesse nesta parte do trabalho reside em levantar os principais condicionantes do ambiente institucional que moldam as ações dos agentes econômicos no primeiro momento, as possíveis tentativas de alterar as regras do jogo, num segundo momento, e suas interações com os demais ambientes.

Para tornar mais didático o levantamento de leis e regras, optou-se pela divisão por região, quando existem regras estaduais, e por agente econômico. Deve ficar claro que esses conjuntos de restrições à ação do ser humano atuam de maneira nem sempre tão linear e para apenas um agente econômico.

Com relação aos produtores, vem se delineando nos últimos anos uma crescente preocupação com o meio ambiente, de forma que o Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771, 15/09/1965) tem alterado, por meio de medidas provisórias (como a Medida Provisória n.º 1.956-53, 24/08/2000), as porcentagens de cobertura vegetal natural nas propriedades agrícolas.

A Medida Provisória n.º 1.956-53 determina para propriedades com um total inferior a 30 hectares¹² que não disponham de reserva legal de preservação que se estabeleça

¹² Hectare é uma medida de área e representa 10 mil m² ou 0,01 km²

uma área de 20% da área total do imóvel para cobertura natural, podendo-se adotar as seguintes alternativas: recompor a reserva legal plantando espécies florestais nativas; isolar uma área da propriedade e conduzir uma regeneração natural; ou compensar a ausência de reserva natural na propriedade utilizando outra área no mesmo ecossistema e microbacia. Ainda existe a obrigatoriedade de cobertura florestal nas áreas de preservação permanente, devendo, caso não haja, fazer a sua recomposição.

A erva-mate, por ser uma espécie nativa, enquadra-se perfeitamente na categoria de espécies florestais que podem recuperar áreas de reserva legal ou preservação permanente.

Segundo Ahrens (2000), deve-se ter muito cuidado em relação às limitações impostas por essas duas categorias de áreas, uma vez que o uso econômico da área pode ocorrer apenas na área de reserva legal, desde que condicionado a uma autorização por parte do órgão ambiental estadual, após a apresentação de um plano de manejo florestal sustentável.

No caso de se optar por área de preservação permanente, é vetado qualquer uso econômico enquanto ocorre o princípio da intocabilidade, não podendo o proprietário ou qualquer outra pessoa fazer uso dessa área.

Uma outra situação levantada por Ahrens (2000) é a preocupação que os produtores devem ter em mente quando forem exigidos pelos consumidores produtos com certificação ambiental, como o certificado ISO 14001.

As certificações ambientais têm sido evidenciadas com muita frequência nos últimos anos, a ponto de muitos consumidores recusarem comprar determinado produto (por exemplo, móveis de madeira) se as empresas que os fabricam não estiverem enquadradas em algum programa de certificação, que pode ser a própria ISO 14001 ou outro fiscalizado por alguma ONG que tenha crédito entre os consumidores. Os exemplos de produtos que são produzidos e recebem certificados de não-agressão ao meio ambiente são significativos. Os instrumentos musicais da marca Gibson, que utiliza madeira certificada, e o papel certificado para a confecção de revista produzida pela BBC de Londres são alguns dos vários produtos que têm chamado a atenção dos consumidores. No agronegócio da erva-mate essa tendência deve ser verificada.

Já a indústria deve ter a preocupação com a certificação em função dos consumidores, mas ela também deve ter preocupação com as normas impostas pelo Ministério da Saúde (MS), que elaborou quatro Portarias e uma Resolução que afetam diretamente os agentes econômicos representados pelas empresas de beneficiamento de

erva-mate no agronegócio. São elas: Portaria MS n.º 42/98, referente à rotulagem de alimentos; Portaria MS n.º 233/98, que trata sobre os compostos de erva-mate; Portaria MS n.º 234/98, que aborda os produtos chimarrão e tereré; e Portaria MS n.º 519, que trata do chá-mate e de outros chás.

A Resolução MS/ANVS n.º 210/99 tem gerado muita polêmica no meio ervateiro por proibir a adição de açúcar à erva-mate. No Paraná e Santa Catarina existem Leis estaduais, Lei n.º 12.817 (22/12/1999) e Lei n.º 11.342 (12/01/2000), que também proíbem a adição de açúcar na erva-mate, mas o problema maior está ocorrendo no Rio Grande do Sul, onde a Associação Riograndense da Indústria do Mate entrou com uma liminar que faz com que algumas empresas possam utilizar o açúcar na erva-mate.

Os partidários da proibição do açúcar na erva-mate alegam que a sua inclusão na erva pode prejudicar a saúde dos consumidores e proteger produtos de baixa qualidade por melhorar o paladar das ervas-mates que foram mal beneficiadas. Outro argumento é que o açúcar pode suavizar o sabor forte da erva-mate argentina, que poderá entrar agressivamente no mercado brasileiro com seu excedente. O temor são as repercussões econômicas e sociais que isso pode gerar.

As demais Portarias apenas regulam alguns quesitos que são importantes para a saúde dos consumidores de chimarrão. As íntegras dessas portarias estão anexadas ao trabalho (Anexo 2).

Ainda com relação às regras do jogo, Montoya (1999) identifica as formas de comercialização que sofre a erva-mate entre os produtores e a indústria. Segundo o autor, o processo de negociação é realizado de forma isolada, desorganizada, e ocorre de três formas:

- a venda anual da erva-mate no próprio pé;
- a venda das folhas cuja poda e sapeco são de responsabilidade do produtor; e
- a venda da erva-mate cancheada em que o produtor realiza as operações de poda, sapeco, secagem, trituração e moagem das folhas.

Uma quarta modalidade de comercialização seria o arrendamento de áreas com erva-mate para exploração durante um certo período.

Geralmente, os acordos contratuais são feitos informalmente, de maneira que a indústria estabeleça quais as características desejadas na matéria-prima e faça um cronograma para os produtores entregarem a matéria-prima no período desejado.

Com relação ao preço pago pela matéria-prima, ele é dado pelo mercado. No entanto, em certos locais, ocorrem alguns acertos entre as indústrias quanto ao preço que será pago pela matéria-prima, mas isso varia de região para região. Outra característica que ocorre de uma região produtora para outra é o pagamento diferenciado entre erva-mate nativa e erva cultivada. Em São Mateus do Sul, no Paraná, por exemplo, ocorre diferenciação no preço entre os dois tipos de erva.

Existem outros tipos de contratos, dependendo do volume e local em que a erva-mate é negociada, mas basicamente os quatro tipos de contratos vistos anteriormente são os mais frequentes.

3.2 Ambiente Organizacional do Agronegócio da Erva-mate

As iniciativas cooperativistas são uma das características pouco utilizadas pelas organizações que atuam dentro do agronegócio da erva-mate. Isso ocorre por razões que variam de diferenças entre grupos étnicos, passando por culturas distintas que existem entre as pessoas.

Existem no Paraná apenas três cooperativas que atuam no agronegócio da erva-mate: a Cooperativa Agrícola Mista de Prudentópolis Ltda. (CAMP), a Cooperativa de Bituruna Ltda. (COABIL) e a Cooperativa Central de Reforma Agrária do Paraná Ltda. (CCRA-PR) (Mazuchowski & Rücker, 1997). Em Santa Catarina, há duas cooperativas: a Cooperativa de Mate Canoinhas e a Cooperativa de Campo Alegre. O Rio Grande do Sul é o estado que tem um número maior de cooperativas, mas estas atuam não só no sistema erva-mate, mas também em outros, como o agronegócio da soja, milho, trigo etc.

Por não existir uma legislação tão rigorosa como a que rege a formação de uma cooperativa, vem se delineando nos últimos anos a criação de associações de produtores e industriais, que visam aglutinar esforços diante dos novos desafios impostos pelo ambiente competitivo, principalmente a partir dos anos 90, quando a erva-mate argentina pressionou e ameaçou os produtores e industriais brasileiros.

Na região de Machadinho, RS, foi criada em 1994 a Associação dos Produtores de Erva-mate (Apromate). Essa associação conta com aproximadamente 173, associados, que destinam sua produção à indústria de erva-mate construída pelo sistema de mutirão. Em Venâncio Aires, RS, um grupo de produtores com 57 integrantes montou uma agroindústria

para beneficiar a erva-mate dos produtores associados. Numa parceria com o Sindicato dos Trabalhadores da localidade, foi criada a marca de erva-mate “Flor Especial”, que conta com o apoio técnico da Universidade de Santa Cruz do Sul e da Fundação da Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS). A Associação Riograndense da Indústria do Mate é outra associação que se faz presente no ambiente organizacional e que congrega empresas do agronegócio da erva-mate que são favoráveis à adição de açúcar na erva-mate para chimarrão.

No Paraná existem duas associações que apóiam os interesses das indústrias processadoras de erva-mate: a Associação de Produtores e Indústria de Erva-mate do Paraná (APIMATE) e a Associação de Produtores do Sudoeste do Paraná. Existia uma terceira a Associação de produtores e Industriais de Erva-mate do Médio Iguaçu do Paraná que está desativada.

Existe, ainda, a categoria dos Sindicatos da Indústria e dos Produtores de Erva-mate, que é composta de seis sindicatos em todos os estados produtores de erva-mate, não considerando os sindicatos de trabalhadores. No Paraná, há atualmente, o Sindicato da Indústria do Mate do Estado do Paraná e o Sindicato da Indústria da Erva-Mate do Paraná; em Santa Catarina, o Sindicato da Indústria do Mate de Canoinhas e o Sindicato da Indústria do Mate de Catanduvas; no Rio Grande do Sul, há apenas o Sindicato da Indústria do Mate do Rio Grande do Sul; e, no Mato Grosso do Sul, o Sindicato da Indústria da Erva-Mate.

As organizações na forma de sindicatos, cooperativas e associações não são as únicas encontradas dentro do agronegócio da erva-mate. Funcionam, atualmente, duas câmaras setoriais da erva-mate nos estados do Paraná e Santa Catarina . No Rio Grande do Sul, por questões políticas, a câmara encontra-se desativada e no Mato Grosso do Sul ela ainda não foi criada.

A câmara setorial da erva-mate não é um órgão executor. Trata-se de um órgão de gestão participativa que possui dentro de seu quadro pessoas representativas do setor privado e público que trabalham na identificação de problemas e traçam estratégias para solucioná-los. Esses problemas podem ser de natureza estrutural e/ou conjuntural no agronegócio da erva-mate

A reunião das câmaras setoriais de cada estado forma a Comissão Nacional da Cadeia Produtiva da Erva-mate (Conamate), também denominada de Comissão Nacional da Erva-mate.

A Conamate é um fórum nacional do setor ervateiro com a finalidade de identificar e propor ações estratégicas e/ou técnico-operacionais para que ocorra o desenvolvimento integrado do agronegócio da erva-mate. Essa comissão foi criada pela decisão das câmaras setoriais e foi instalada em 17 de julho de 1998.

Cabe às câmaras setoriais da erva-mate dos estados apoiar, acompanhar, supervisionar, ajustar medidas governamentais e avaliar a atuação exercida pela Conamate.

As principais atribuições específicas da Conamate são: promover a integração dos agentes presentes no agronegócio da erva-mate; formular uma política nacional visando à modernização do agronegócio da erva-mate, melhorando a qualidade do produto, aumentando a produtividade da erva-mate e agregando valor aos produtos oriundos dela; melhorar a eficiência dos processos dentro do agronegócio da erva-mate e a qualidade do produto; proporcionar o desenvolvimento tecnológico e sua transferência no sistema erva-mate; e acompanhar efetivamente o agronegócio, propondo medidas corretivas para evitar distorções no sistema.

O ambiente organizacional existente no agronegócio da erva-mate tem se destacado em algumas ações que demonstram grande mobilidade para defender seus interesses. É o caso do encontro realizado em 1996, na cidade de Chapecó, SC, que contou com lideranças do agronegócio da erva-mate dos estados do Sul, que se reuniram para traçar estratégias e solicitar medidas para as autoridades brasileiras, como coibir o *dumping* comercial da erva-mate argentina que estava sendo exportada para o Brasil. Nessa mesma reunião foi instalada oficialmente a Comissão Nacional Provisória da Erva-mate, com a definição nominal de seus integrantes, que posteriormente se transformaria na Conamate.

3.3 Ambiente Tecnológico do Agronegócio da Erva-mate

Fazendo um paralelo entre tecnologia e agronegócio da erva-mate, pouco tem sido o desenvolvimento que a tecnologia vem proporcionando ao subsistema da erva-mate para chimarrão. No processo industrial, a maior parte dos engenhos de beneficiamento trabalham de maneira rudimentar, com baixo investimento no quesito tecnologia, existindo algumas empresas que utilizam os secadores mecânicos e casos esporádicos de empresas que automatizaram o processo utilizando equipamentos eletrônicos para controlar o beneficiamento da matéria-prima.

No campo agrônomo, alguns viveiristas estão produzindo mudas em tubetes¹³, em vez de produzir as mudas e transplantá-las para sacos plásticos, o que, quando malfeito, pode entortar a raiz pivotante para cima, prejudicando o desenvolvimento da planta e causando problemas futuros, quando a muda for plantada no campo.

As mudas oriundas do sistema de tubetes evitam o transplante, são mais vigorosas e não correm o risco de ter as raízes malformadas.

Diversos centros de pesquisa (EMBRAPA – Colombo/PR, Epagri – Chapecó/SC, UFRGS – Porto Alegre/RS, entre outros) vêm se destacando nas pesquisas de melhoramento genético para ofertar plantas mais produtivas, que produzam bebida mais saborosa, de acordo com as exigências dos consumidores.

Em outra linha de pesquisa, a Emater-PR vem coordenando um projeto para prospecção de plataformas tecnológicas para utilização da erva-mate em áreas de produtos farmacológicos, cosméticos e na área de alimentos.

No desenvolvimento de máquinas e equipamentos industriais para o beneficiamento da erva-mate, a empresa Schiffli, de Erechim/RS, tem participado ativamente de congressos e reuniões técnicas, apresentando seus produtos e projetos para melhorar a secagem da erva-mate.

Apesar dos esforços de alguns agentes do agronegócio da erva-mate, há uma grande carência de investimentos em tecnologia que pode comprometer todo o sistema. Os investimentos em tecnologia, no entanto, só começaram a aparecer, em quantidade que deixa a desejar, após a entrada da erva-mate argentina.

Nos próximos parágrafos são apresentadas algumas tecnologias adotadas pelos produtores e industriais do mate.

3.3.1 As características dos processos de produção da matéria-prima erva-mate

O processo de produção de erva-mate consiste na identificação e definição de todas as etapas que ocorrem dentro da propriedade rural relacionadas à produção da matéria-prima erva-mate. Sob cada um dos processos existentes, é aplicada uma tecnologia distinta, que é apresentada a seguir.

¹³ Embalagem cônica de PVC acoplada em bandejas de isopor em que são colocadas as sementes de erva-mate

De acordo com o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) (1994) e Mazuchowski & Rücker (1993), existem três processos de produção empregados na exploração e cultivo da erva-mate: o extrativista, o não tecnificado e o tecnificado.

O processo extrativista consiste na colheita da erva-mate em florestas nativas. É a maneira mais rudimentar de colheita, limitando-se à exploração da floresta. Nesse sistema, é feito um adensamento de plantas, com mudas no terreno onde está localizada a floresta nativa, fazendo-se apenas a roçada das plantas no momento da colheita. A colheita das folhas de erva-mate pode ser feita a cada dois ou três anos.

No processo de produção não tecnificado, são executadas as atividades básicas, com as práticas silviculturais bastante simples. O plantio é feito em covas, que podem ser feitas com tração animal ou mecânica. Não são empregados insumos agrícolas intensivamente, e algumas tarefas, eventualmente, podem ser mecanizadas.

O processo tecnificado de ervais plantados apresenta a produção racional de erva-mate utilizando intensivamente os insumos agrícolas, para elevar a produtividade da plantação. É importante a utilização de mudas isentas de pragas e doenças, bem nutridas e com características genéticas reconhecidas pelos produtores, para atingir os melhores resultados na produtividade. Deve-se ter um espaçamento adequado entre linhas e nas linhas, para que as plantas do estande não concorram por iluminação e nutrientes. A correção do solo deve ser feita para proporcionar fonte de cálcio e magnésio às plantas, eliminar a possível toxidez por alumínio e controlar o pH do solo, para que as plantas assimilem da melhor forma possível os micronutrientes e os macronutrientes indispensáveis ao seu crescimento vigoroso. Deve-se evitar falhas do estande, fazendo o replantio de mudas caso ocorra a morte de algumas. É necessário o controle de pragas, de doenças e de plantas daninhas que venham a infestar o terreno. Utilizam-se práticas conservacionistas de plantio em nível, cobertura morta e adubação verde para conservar o solo e as reservas hídricas, disponibilizando água e nutrientes para as plantas. A poda de formação é uma técnica aconselhável nesse tipo de sistema. Esse tipo de poda serve para modelar a arquitetura da planta, para que ela receba uma distribuição uniforme de luminosidade em todas as suas folhas, seja bem ventilada e facilite o trabalho humano na época da colheita. A poda de colheita ocorre aproximadamente no quarto ou quinto ano após o plantio.

Duas novas modalidades podem ser incluídas no processo de produção de erva-mate diante das tendências que vêm se delineando na agricultura: o processo de produção orgânico (Carmo & Magalhães, 1999) e o de produção de agricultura de precisão (Fraisse & Faoro, 2000).

O processo de produção orgânico exige que a planta erva-mate seja isenta de todo e qualquer insumo ou defensivo químico. Nesse sistema, é proibido o uso de fertilizantes químicos e de defensivos agrícolas para a produção de erva-mate. A Instrução Normativa n. 7, de 17 de maio de 1999 (Brasil, 1999), dispõe procedimentos para a produção de produtos orgânicos vegetais. É considerado sistema orgânico de produção todo aquele que adota tecnologia para otimização do uso de recursos naturais, minimizando a utilização de energia não renovável, e abandona o emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados ou radiação ionizante em qualquer fase do processamento, tentando melhorar a saúde ambiental e humana, com transparência em todos os estágios da produção e transformação.

A agricultura de precisão, segundo Fraisse & Faoro (2000), veio para revolucionar todos os demais sistemas, pois, pelo emprego de alta tecnologia já disponível, pode-se ter grande produtividade de produtos agrícolas, inclusive da erva-mate. Trata-se de uma técnica que utiliza o Sistema de Posicionamento Global (GPS) para a coleta de informações espaciais nos terrenos onde será plantada, manejada ou feita a colheita de determinada cultura. Os dados são registrados em um computador acoplado a uma máquina que, a partir dessas informações, pode fazer a distribuição dos insumos de acordo com as necessidades espaciais que a área exige. Ademais, esse sistema de produção pode coletar informações em tempo real sobre a produtividade da área. Essas informações auxiliam na identificação de áreas com maior ou menor produtividade, fertilidade, infestação por pragas, doenças e ervas daninhas. Também as informações de interesse dos profissionais podem ser armazenadas e, posteriormente, utilizadas para mapear as áreas com os níveis de fertilidade, pH do solo, disponibilidade de águas etc., e as áreas de degradação ambiental.

Dessa maneira, existe uma tendência de melhor aplicar a quantidade correta de insumos em toda a extensão do campo. A agricultura de precisão permite, ainda, construir bancos de dados espaciais e temporais importantes no desenvolvimento de técnicas, visando ao uso racional da terra, com conseqüente redução de custos e impactos ambientais.

Basicamente, são necessárias três fases para a implementação de um programa para a agricultura de precisão:

- coleta de dados espaciais para caracterização da variabilidade espacial e temporal das áreas cultivadas;
- tomada de decisões com base na análise e tratamento dos dados obtidos no campo; e
- aplicação localizada de insumos agrícolas.

Exemplificando, se existe um terreno que possui vários níveis de fertilidade, com a agricultura de precisão, pode ser colocada a dosagem exata de fertilizante em cada região, de acordo com os níveis de fertilidade (áreas pobres em nutrientes recebem maior quantidade de fertilizante; áreas com mais nutrientes recebem menos fertilizante). No sistema convencional, faz-se a amostragem do solo e calcula-se um valor médio de fertilizante, que é distribuído uniformemente no terreno, ou seja, áreas com mais nutrientes recebem a mesma quantidade de fertilizante que áreas com menos nutrientes. A vantagem de se trabalhar com a agricultura de precisão é o ganho de eficiência no uso dos recursos.

Em referência à erva-mate, de todos os sistemas produtivos, o mais difundido é o extrativista, pelo fato de aproximadamente 80% da produção brasileira ser oriunda de ervas nativas. À medida que o tempo vai passando, existe uma tendência de que ocorra a diminuição e melhora na racionalização dos sistemas produtivos (Rücker, 1996). Do outro lado está o sistema de agricultura de precisão, que deve ter um número muito reduzido ou inexistente de propriedades que o estejam adotando. No futuro, este poderá ser um sistema muito usado.

3.3.2 O processo de industrialização e beneficiamento da erva-mate

Ao longo dos anos, o processo de industrialização e de beneficiamento da erva-mate foi muito pouco alterado, tanto do ponto de vista do processo como do tecnológico. Atualmente, vem se desenvolvendo de maneira lenta e incipiente, principalmente pelo processo de agroindustrialização, que se iniciou a partir dos anos 60, e pela competitividade da erva-mate estrangeira.

As informações contidas em Schiffli (1997) vêm corroborar com as de Valduga (1995), que relata a existência de grandes variações no processo industrial da erva-mate de região para região, em função das etapas do processo, *layout* da planta industrial, região onde a erva é colhida e industrializada, além das fontes de energia necessárias ao processo,

de forma que cada empresa possui uma disposição dos equipamentos e logística que maximizam a utilização dos recursos da firma.

Mesmo assim, existem, basicamente, dois ciclos distintos no beneficiamento da erva-mate: o ciclo do cancheamento e o do beneficiamento.

A denominação “cancheamento” refere-se ao ato de triturar a erva-mate depois que ela sofre um processo de desidratação. A erva-mate é colhida da seguinte forma: retiram-se das árvores as partes dos ramos com galhos de diâmetro de aproximadamente 20 milímetros, com folhas “maduras”¹⁴, que são desbastados da planta e depositados numa manta denominada “poncho”, ao redor das árvores, para evitar o contato das folhas com o solo.

Feito isso, enfarda-se a erva, encaminhando-a o mais rápido possível para a próxima etapa, que é a do sapeco.

O sapeco consiste em passar rapidamente as folhas da erva-mate colhidas em uma fonte de calor, geralmente uma fogueira que é preparada no próprio erval onde as folhas foram colhidas. Esse processo de desidratação parcial pode ser feito também em um sapecador mecânico, dentro da planta industrial, que consiste de um cilindro metálico inclinado e giratório, com pás internas que conduzem as folhas. Numa extremidade do cilindro, existe uma labareda por onde as folhas passam rapidamente, entrando em contato direto com o fogo. As pás internas do cilindro levam as folhas sapecadas para a outra extremidade. Ao sapecar as folhas, retira-se a umidade superficial, neutraliza-se a ação de enzimas, como a peroxidase e a polifenoloxidase, e inibe-se o processo de decomposição, mantendo-se a coloração e as propriedades organolépticas desejadas (Valduga, 1995).

A erva sapecada passa para a fase de secagem, que consiste em desidratar as folhas até que estas adquiram uma consistência quebradiça e crespa.

Para a execução da operação de secagem, pode-se utilizar três sistemas de secagem: carijo¹⁵, barbaquí¹⁶ e secadores mecânicos. Os secadores mecânicos, são hoje, os equipamentos mais modernos no setor. Eles secam as partes das folhas de maneira uniforme, com maior rapidez, minimizando perdas devido a uma melhor utilização da fonte de calor.

¹⁴ Folhas “maduras”, segundo os produtores, são folhas de aproximadamente dois ou três anos, que estão prontas para serem colhidas, segundo análise visual da pessoa que está fazendo a colheita.

¹⁵ Processo primitivo de desidratação pelo qual as folhas de erva-mate recebem a ação direta do fogo e a fumaça proveniente da madeira em combustão.

Finalizando a fase do cancheamento, a erva-mate seca é triturada e fragmentada. Um método rústico e antigo de fragmentação consiste em colocar a erva-mate num galpão de madeira circular cujo assoalho possui orifícios, e sobre ela se passa um cone dentado que fragmenta e tritura a erva que passa sobre os orifícios do assoalho. A versão mais moderna do cancheamento é feita por roscas sem fim, que moem e trituram a erva-mate de acordo com a rotação que é dada à rosca, levando a erva diretamente para o armazém, de onde seguirá para o soque.

A operação de secagem não precisa ser necessariamente no interior do engenho de beneficiamento da erva-mate. Já as operações seguintes, após o cancheamento até o empacotamento da erva para chimarrão ou chá-mate, são feitas dentro do engenho (indústria). No ciclo do beneficiamento propriamente dito, a erva passa basicamente por três operações: o soque, a separação e a mistura para compor o tipo de erva-mate para chimarrão desejada comercialmente pela empresa. Antes de a erva-mate seca ser levada para o soque, ela passa por uma pré-limpeza para a retirada de partículas sólidas, impurezas e material inerte. O soque consiste em uma bateria de pilões mecânicos onde a erva-mate é socada até atingir a granulometria desejada. Quanto mais tempo a erva ficar nessa fase, mais fina ela será.

A fase seguinte consiste em fazer a limpeza da erva-mate por meio de peneiras, ventiladores e filtros coletores de pó, que permitem a separação de material inerte e de pequenas impurezas da erva-mate cancheada em pó, talinhos e paus. A erva-mate é separada por uma série de peneiras, de acordo com os tamanhos de partículas, sendo os palitos¹⁷ também separados. As impurezas e material inerte são descartados, e com o material limpo e selecionado é feita a mistura, de acordo com a granulometria que cada empresa deseja para compor o tipo de erva que será comercializado. Existe uma legislação que trata da granulometria da erva-mate (anexo 2).

Os palitos e as folhas são desidratados separadamente e, depois, agregados novamente na confecção das misturas (*blend*). Um dos fatores que podem ser responsáveis pela suavidade do sabor da erva-mate é a quantidade de palito que há na erva-mate.

Feita a composição da erva-mate, ela segue para ser embalada e comercializada.

¹⁶ É um processo em que as partes colhidas da erva-mate recebem a ação indireta do calor das chamas de uma fomalha, onde o calor é conduzido por uma tubulação subterrânea, evitando o contato direto com a chama e a fumaça.

¹⁷ Denominação dada aos talos secos dos ramos da erva-mate, que são colhidos juntamente, com as folhas com alto teor de lignina, responsáveis pela suavidade da bebida chimarrão.

A Figura 5 resume os processos apresentados nos parágrafos anteriores.

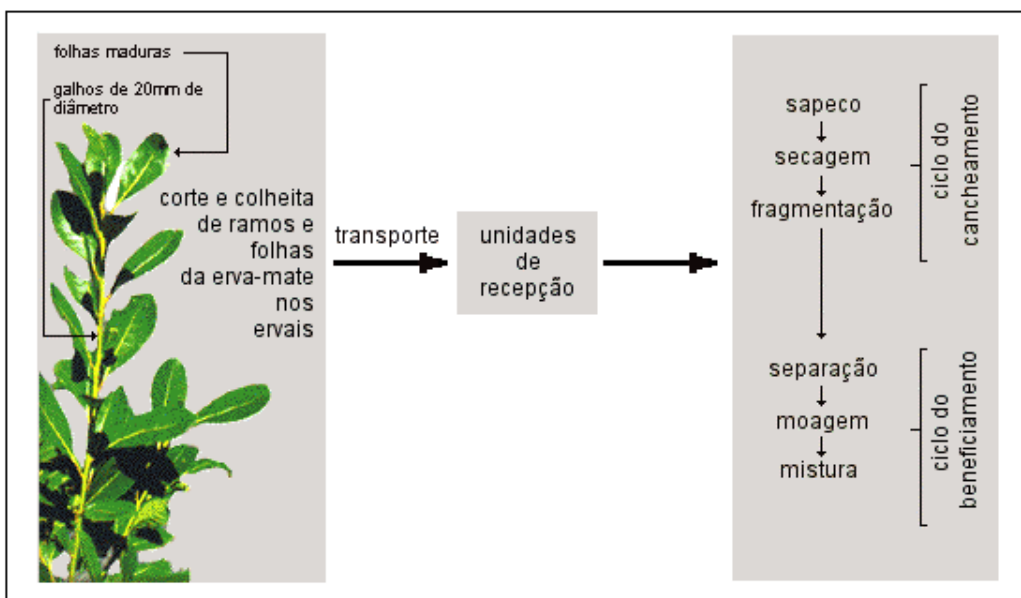


Figura 5 - Fluxograma do processo industrial de beneficiamento da erva-mate.

Um dos problemas levantados por Schiffli (1997) é o da falta de higienização que ocorre ao longo do processo de beneficiamento da erva-mate, devendo esse problema ser mais bem avaliado para minimizar ou eliminar os focos de contaminação pela manipulação do produto, uma vez que a qualidade exigida pelos consumidores deve ser atendida, e a higiene pelos produtos alimentícios é um quesito não só valorizado mas exigido por lei.

Basicamente, o uso da erva-mate é destinado à produção de chimarrão, foco desse trabalho, ou chá-mate. No entanto, a erva-mate pode ser usada para várias finalidades, que vão da indústria de alimentos, de medicamentos, de higiene e limpeza, até cosméticos e perfumaria. Ademais, muitos componentes da planta são princípios ativos que podem ser usados para a fabricação de vários outros produtos.

3.4 Ambiente Competitivo do Agronegócio da Erva-mate

O objetivo desta seção é proporcionar uma visão panorâmica dos países e estados brasileiros produtores de erva-mate, caracterizando-os e detalhando algumas questões alusivas ao tema proposto.

A erva-mate é uma essência florestal encontrada naturalmente na região delimitada geograficamente entre as latitude 21° S e 30° S, e entre as longitudes 48° 30' W e 56° 10' W, numa altitude predominante entre 500 e 1.500 metros acima do nível do mar, cobrindo uma área de aproximadamente 450.000 km² em território brasileiro. Acrescentando as áreas territoriais do Paraguai e da Argentina, países limítrofes com o Brasil, essa área passa a ser de 540.000 km², o que corresponde a aproximadamente 3% do território sul-americano (Oliveira & Rotta, 1985).

A Figura 6 ilustra o local de ocorrência natural da erva-mate, demonstrando que essa espécie vegetal ocorre tipicamente em países que estão vinculados ao Mercado Comum do Sul (Mercosul).

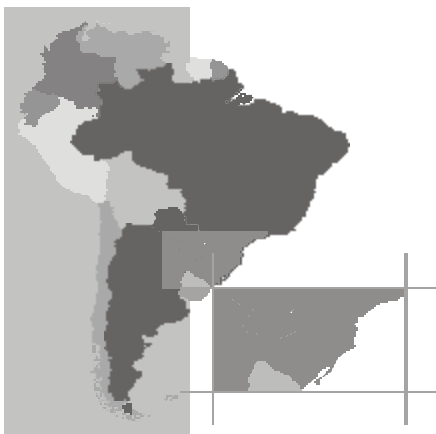


Figura 6 - Local de ocorrência de erva-mate.

Dentre a tríade dos países produtores de erva-mate, o Brasil figura como o maior produtor, e a Argentina como a maior exportadora. O Paraguai produz basicamente para o autoconsumo, exportando menos que seus vizinhos, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Produção e exportação mundial de erva-mate verde no ano de 1995 (em toneladas)

País Produtor	Produção (t)	Exportação (t)	Exportação (US\$/FOB)
Argentina	240.000	95.000	31.000.000
Brasil	675.000	66.055	40.000.000
Paraguai	87.000	380	95.000
Uruguai	-	-	-
TOTAL	1.002.000	161.335	71.095.000

Fonte: Adaptado de SUCEI/AR, IBGE- SEPRO/BR, PROPARAGUAY, RÜCKER (1996), citado por Rucker (1996)

A Argentina possui em seu território uma área de 200 mil hectares de erva-mate cultivada, e sua produtividade média é de 8 mil kg/ha, enquanto no Brasil a produtividade gira em torno de 3.700 kg/ha (Juliani & Brum, 1995).

A maior parte da erva-mate argentina é produzida na Província de Misiones, que possui três municípios: Posadas, Garupá e Fachinal.

Cerca de noventa e oito por cento da erva-mate platina é cultivada, diferentemente do Brasil, onde a maior parte da erva-mate é proveniente de ervais nativos. Segundo Rucker (1996), no sistema de produção argentino, as indústrias tornaram os agricultores muito dependentes delas, porque estes não possuem poder de negociação diante da estrutura oligopsônica que o setor possui. Outra característica na Argentina é a não-formalização de uma integração agroindustrial do setor, mesmo existindo dependência entre os elos.

O Paraguai tem sua área produtora de erva-mate nos seguintes departamentos, em ordem decrescente em produção: Itapúa, Guairá, Caazapá, Canindeyú, Amambay, San Pedro, Alto Paraná, Caaguazú, Concepción, Misiones, Paraguairí, Cordillera, Central e Neembucú. No ano de 1999, produziram-se 67.173 toneladas em uma superfície de 32.194 ha, segundo informações de Lezcano (2000)¹⁸.

No Brasil, os estados produtores de erva-mate são o Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul.

A Figura 7 representa a produção de erva-mate nos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul, de acordo com o censo agropecuário 1995/96. Nota-se que a maioria da erva-mate produzida no Brasil provém de ervais nativos oriundos de propriedades com um tamanho variando entre 10 e 100 hectares.

¹⁸ LEZCANO, R. R. (Diretor Geral. PROPARAGUAY, Assunción). Correspondência pessoal, 2000.

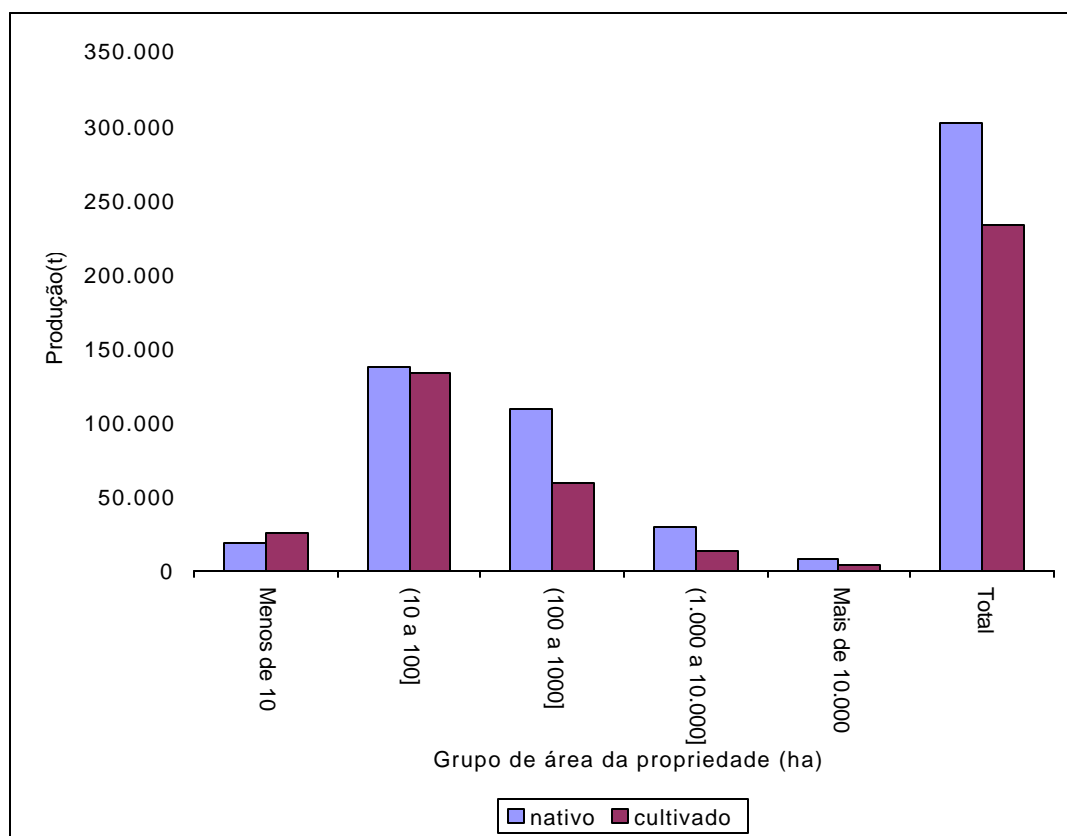


Figura 7 - Produção de erva-mate nos estados do PR, SC, RS e MS, de acordo com os tamanhos de propriedades no período 1995/96.

Fonte: Adaptado IBGE - Censo Agropecuário 1997 a, b, c, d

Apesar de 80% da produção da erva-mate brasileira provir basicamente de ervais nativos, há uma tendência de reversão desse quadro, uma vez que as indústrias vêm intensificando a utilização de seus recursos, e a erva-mate cultivada oferece melhor produtividade que a nativa. Mesmo assim, os produtores ainda colhem a erva de forma extrativista, em que impera o baixo profissionalismo das pessoas envolvidas com a extração, mas, em compensação, há baixos custos operacionais para a retirada da erva das florestas nativas, pela pouca utilização de insumos agrícolas nessas áreas (Rücker, 1996).

Segundo a série histórica de produção brasileira de erva-mate, nos últimos anos tem ocorrido um grande aumento na produção cultivada, reflexo do aumento da demanda. Isso pode ser visualizado na Tabela 2.

Tabela 2 - Produção de erva-mate brasileira discriminada por estado (t de erva-mate cancheada)

Ano	Brasil		PR		SC		RS		MS	
	N	C	N	C	N	C	N	C	N	C
1950	60.321	-	19.510	-	12.077	-	16.745	-	11.331	-
1960	110.676	-	33.068	-	34.301	-	29.399	-	13.908	-
1970	113.460	-	31.755	-	23.182	-	29.399	-	124	-
1975	95.109	-	30.587	-	32.709	-	30.493	-	1.320	-
1980	101.878	18.588	38.919	2	33.790	3.457	26.436	15.117	2.732	12
1985	108.132	35.808	71.024	2.897	52.937	6.840	21.724	26.071	3.818	15
1990	145.649	147.072	54.830	6.106	51.825	4.996	34.311	13.5970	4.683	-
1995	204.065	222.377	59.022	17.246	79.350	27.930	63.412	17.7181	2.281	20
2000										

Fonte: IBGE (1955, 1963, 1973, 1977, 1986, 1987/1988, 1997, 1998)¹⁹

Legenda: N = Plantas nativas e C = Plantas Cultivadas

Estima-se que há 710 mil pessoas envolvidas nas atividades do agronegócio da erva-mate. Esse contingente está distribuído da seguinte maneira: 262 mil no Paraná, 118 mil em Santa Catarina e 283 mil pessoas no Rio Grande do Sul (Rücker, 1996).

Pelos números expressos, percebe-se que a atividade do agronegócio da erva-mate tem sua relevância no aspecto econômico e social para os estados produtores. Nos próximos parágrafos, são apresentados, com mais detalhes, os quatro estados brasileiros que produzem erva-mate, demonstrando suas características e potencialidades.

3.4.1 O estado do Paraná

O Paraná possui 399 municípios, abrigando uma população de aproximadamente 9 milhões de pessoas, das quais 22% vivem na zona rural. Seu PIB gira ao redor dos 46 milhões de dólares, e o PIB agrícola representa 13,5%.

Sua população rural é representada por 1.980.837 pessoas, distribuídas em 369.875 estabelecimentos agrícolas, numa área de 159.466 km², o que representa aproximadamente 80% do território estadual. A estrutura agrária é formada, basicamente, por pequenos e médios estabelecimentos, que possuem menos de 50 hectares (IBGE, 1997b).

¹⁹ Existe um problema na quantificações da erva-mate colhida e da extraída, uma vez que, a partir de 1985, tem-se erva-mate pesada verde e tem-se erva-mate pesada cancheada, segundo os anuários estatísticos consultados.

Em relação à estrutura fundiária nas regiões em que a erva-mate é explorada e cultivada, a maior parte das propriedades é formada de minifúndios onde os agricultores têm baixa renda e pouco acesso tecnológico para elevar e melhorar a sua produção. O êxodo rural é facilitado pelo fato de o agricultor não conseguir manter uma renda mínima, o que impede o desenvolvimento sustentável da agricultura.

O contingente de mão-de-obra que produz erva-mate é de aproximadamente 138 mil pessoas, que se dividem em pequenos (46%), médios (24%) e grandes produtores (30%). No primeiro segmento, a mão-de-obra é basicamente familiar e, nas outras duas categorias, existe o envolvimento de pessoas assalariadas.

As áreas onde são encontradas as árvores de erva-mate, segundo dados da Emater/PR citados por Mazuchowski & Rücker (1997), estão distribuídas em cerca de 176 municípios paranaenses, predominando ervais nativos em relação aos ervais plantados, em uma área total de 283 mil hectares.

Nesse espaço geográfico, existem aproximadamente 51 mil proprietários rurais envolvidos com sua produção e extração. Desse total, 64,4% possuem ervais nativos, e 35,6% cultivam em sua propriedade a erva-mate.

A Tabela 3 confronta os municípios de ocorrência, o número de propriedades rurais e as áreas de ervais nativos e plantados. Destacam-se as áreas com ervais plantados nas regiões de Francisco Beltrão, Cascavel, Campo Mourão e Toledo. Nas demais regiões, há a predominância de ervais nativos.

Em regiões onde há predomínio de ervais nativos, existe um número maior de produtores que plantam seus ervais. A região de Curitiba, apesar de ter uma área maior de ervais nativos, possui um grande número de produtores que plantam a erva-mate. Há uma tendência para otimizar a produção.

Tabela 3 - Região administrativa em que se encontram os municípios paranaenses com a quantidade de propriedades rurais e área de ervais nativos e plantados

Região Administrativa	Nº de Municípios	Área de ervais (ha)		Número de produtores	
		Nativa	Plantada	Nativa	Plantada
Curitiba	21	1.105	762	1.000	2.028
Lapa	8	1.799	211	2.485	106
Irati	8	40.876	1.972	5.805	1.206
União da Vitória	15	52.147	1.947	6.038	540
Guarapuava	12	125.20	3.790	7.750	3.068
Pato Branco	14	11.152	2.004	2.960	3.007
Francisco Beltrão	21	2.054	7.149	1.492	2.329
Cascavel	28	1.674	4.507	953	1.480
Toledo	12	26	262	35	674
Campo Mourão	11	146	759	146	3.265
Ivaiporã	11	5.020	281	2.640	132
Ponta Grossa	15	16.908	1.146	1.528	367
Sub-total		258.10	24.790	32.832	18.202
Paraná (total)	176		282.897		51.034

Fonte: Emater (1995) citado por Mazuchowski & Rücker (1998)

A Figura 8 mostra as microrregiões do estado do Paraná, e a área hachurada representa as microrregiões paranaenses onde é encontrada a erva-mate.

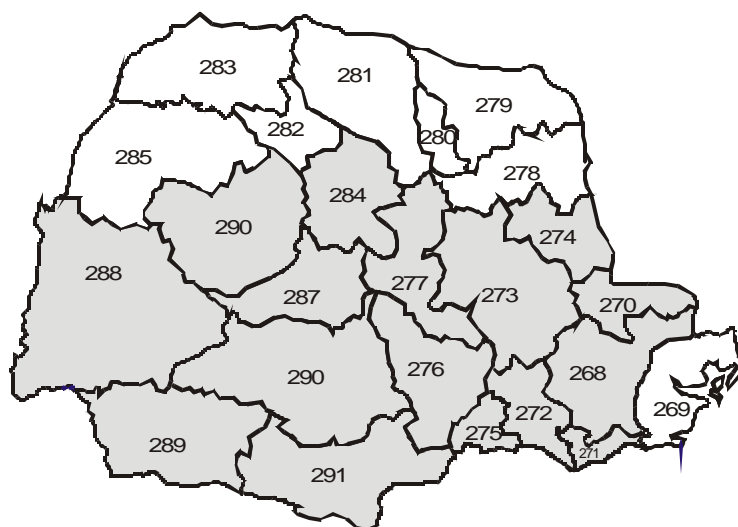


Figura 8 – Mapa das microrregiões do estado do Paraná²⁰.

A produção do Paraná pode ser visualizada na Tabela 4, que demonstra a produção das safras de 1990 a 1994.

²⁰ Os números representam as microrregiões paranaenses, que estão nomeadas no Anexo 1.

Fica patente que houve um aumento na produção da erva-mate a partir de 1980, devido, entre outros fatores, ao processo de agroindustrialização que ocorreu nesse período. As inter-relações entre os agentes econômicos participantes do agronegócio da erva-mate propiciaram a elevação da produção, resultado do modelo de uso intensivo de recursos.

Tabela 4 - Produção anual de erva-mate por região administrativa

Região Administrativa	Produção Anual de erva-mate (t/safra)			
	90/91	91/92	92/93	93/94
Curitiba	2.498,25	2.177,76	2.520,70	2.985,26
Irati	6.360,99	12.675,70	24.046,95	24.680,00
União da Vitória	11.617,69	16.089,22	47.850,00	47.850,00
Guarapuava	15.180,50	14.195,00	36.445,00	32.438,00
Pato Branco	7.185,00	6.973,13	12.004,66	30.573,76
Francisco Beltrão	222,89	1.455,32	1.727,42	3.364,04
Cascavel	108,29	825,09	854,20	12.568,35
Toledo	-	120,00	120,70	519,30
Campo Mourão	-	-	252,00	875,50
Ivaiporã	3.600,00	4.800,00	3.375,00	6.225,50
Ponta Grossa	1.607,81	1.648,40	4.800,32	4.840,99
Paraná	48.381,42	60.959,58	133.996,94	166.920,71

Fonte: SEAB/DERAL, Emater (1995) citada por Mazuchowski & Rücker (1997)

As regiões que mais se destacaram foram União da Vitória, Pato Branco, Guarapuava e Irati, e, confrontando-se os dados acima com os da Tabela 3, percebe-se que são também regiões que apresentam grandes áreas com ervais nativos.

A Tabela 5 vem corroborar com as informações anteriores, mostrando que, em 1995, mais de 75% da erva-mate era proveniente de ervais nativos. O estrato de área com maior número de ervais nativos está entre 10 e 100 hectares, e os ervais plantados situam-se no estrato de menos de 10 hectares.

Tabela 5 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com a tamanho da área da propriedade no estado do Paraná - 1995/1996

Área (há)	Ervai Nativo	Ervai Cultivado
Menos de 10	7.472	16.400
[10 a 100)	52.994	14.809
[100 a 1000) ²¹	39.190	4.812
[1.000 a 10.000)	11.728	1.050
Mais de 10.000	3.684	-
Total	115.069	37.070

Fonte: IBGE (1997b)

3.4.1.1 A agroindústria da erva-mate no Paraná²²

Esta seção visa dar o encadeamento do agronegócio da erva-mate, uma vez que foram apresentadas características do Paraná como produtor de matéria-prima. A partir deste ponto, são apresentadas as características da parte industrial, salientando-se que existe uma grande escassez de dados acerca do assunto.

A erva-mate produzida tanto pelos ervais nativos quanto pelos cultivados abastece, de acordo com Mazuchowski & Rücker (1993; 1997), 256 empresas que beneficiam e comercializam as folhas dessa espécie florestal.

As pequenas empresas são as predominantes nos municípios paranaenses, demonstrando a necessidade de se investir nas pequenas e médias empresas para aprimorar a qualidade e produtividade do setor.

O setor industrial possui uma capacidade nominal instalada apta a processar 2.534 toneladas diárias de matéria-prima. No entanto, a distribuição ao longo do ano não é uniforme, o que faz com que, em determinados períodos, ocorra uma concentração no processamento das folhas de erva-mate. Quando o antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e o atual Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) proibiam a colheita em determinados períodos, nas regiões produtoras, era gerada uma concentração no processamento de aproximadamente três meses e praticamente ocorria uma subutilização das máquinas e equipamentos nos demais meses do ano, gerando uma ociosidade média em torno de 85%.

²¹ No Censo Agropecuário para o Paraná, os limites das classes são de 100 a 500 hectares, e mais de 500 hectares para a erva-mate cultivada.

²² O Paraná se destaca sobre os demais estados pela quantidade de informações disponíveis acerca da atividade industrial, apesar de serem informações um pouco desatualizadas.

A Tabela 6 informa o número de indústrias por núcleo regional e a estimativa de processamento das indústrias processadoras de erva-mate no Paraná.

Tabela 6 - Processamento de erva-mate e a capacidade industrial instalada das empresas ervateiras paranaenses por núcleo regional paranaense

Núcleo Regional	Indústria Ervateira		Capacidade (t/dia)	Capacidade industrial Beneficiador	Erva-mate (t/ano)			
	Nº	Municípios			Secador	Oferta Verde	Canc.	Processamento Canc.
Curitiba	11	6	39,0	477,0	345,0	28.360	2.115	18.513
Ponta Grossa	8	3	78,5	78,15	1.146	900	431	469
Irati	10	6	117,0	14,00	6.278	500	1.396	795
União da Vitória	54	9	622,5	93,2	54.491	7.123	16.907	8.517
Guarapuava	73	9	574,9	64,47	54.560	1.388	12.562	5.285
Pato Branco	15	7	186,5	26,3	16.766	-	2.144	4.089
Francisco Beltrão	19	14	40,9	25,05	3.360	200	90	1.202
Cascavel	6	5	-	42,00	2.797	-	350	1.137
Toledo	3	2	-	31,2	440	-	-	285
Campo Mourão	1	1	-	-	-	-	-	-
Ivaiporã	9	3	24,0	-	3.251	-	-	-
Paraná	209	65	1.685,5	851,37	143.434	38.471	35.995	40.292
			2.534,00		191.905		76.287	

Fonte: Mazuchowski & Rücker (1993)

Os autores supracitados calcularam que, se a carga de trabalho anual for de 200 dias por ano e a capacidade industrial nominal instalada no estado do Paraná for de 506 mil toneladas/ano, processando-se aproximadamente 76,3 mil toneladas/ano, ocorre uma ociosidade do parque ervateiro de 85%.

A agroindústria ervateira, processadora de erva-mate beneficiada, emprega aproximadamente 2.800 pessoas, correspondendo a 11,5 empregos por indústria. As empresas que processam erva-mate cancheada ofertam em torno de 3 mil empregos anuais.

A grande maioria das empresas é de pequeno e médio portes, destacando-se, segundo Andrade (1996), as empresas Leão Júnior S.A. e Moinhos Unidos Brasil Mate S.A., que são as maiores empresas do estado em contingente de funcionários e faturamento, detendo também 80% do mercado doméstico de chá-mate.

Com relação aos custos de produção industrial, a Tabela 7 demonstra resumidamente como serão delineados os custos em quatro categorias de empresas de beneficiamento de erva-mate.

Tabela 7 - Custos de produção médios estimados para a indústria de erva-mate por categoria de empresa

Indicadores Físico-Financeiros Valor em US\$ (março/1993)	Custo de Produção			
	Categoria de empresa			
	Barbaquá até 500	Pequena até 500	Média de 500 a 3000	Grande >3000
Quantidade produzida (t/ano)				
Custo operacional				
Subtotal (1)	1.134,36	1.069,89	777,68	707,51
Despesas administrativas				
Subtotal (2)	21,60	211,93	208,37	299,73
Despesas tributárias				
Subtotal (3)	49,69	145,23	179,38	258,03
Custo de industrialização				
Custo financeiro 20%				58,90
Custo de produção 1+2+3	1.205,65	1.427,05	1.165,43	1.265,27
Lucro/custo industrial (%)	10	10	10	15
Custo calculado				
US\$/t	1.326,22	1.569,75	1.281,98	1.490,68
Preço de venda				
Tonelada	1.080,13	1.246,64	1.157,60	1.577,54
Quilograma	1,08	1,25	1,16	1,58

Fonte: Adaptado de Mazuchowski & Rücker (1993)

Analisando a Tabela 7, observa-se que os custos industriais mais elevados referem-se às pequenas e grandes empresas; a indústria de tamanho médio tem o preço intermediário, e o barbaquá, o menor preço. Isso ocorre pela elevação dos custos administrativos e despesas tributárias que sofrem as grande empresas como pode ser observado no anexo 4, que fornece maiores detalhes dos custos industriais.

3.4.2 O estado de Santa Catarina

Santa Catarina é o menor dos estados sulistas do Brasil, com uma área de 95.443 km² e 293 municípios. Sua população é de aproximadamente 5 milhões de habitantes, e apenas 27% vivem na zona rural.

O uso da terra é apresentado na Tabela 8, que auxilia na análise para mostrar as tendências de seu uso em Santa Catarina.

Tabela 8 - Dados de uso da terra em Santa Catarina - 1985/1995

Categoria	1985	1995
Nº de estabelecimentos	234.973	203.347
Área em estabelecimentos	7.419.541	6.612.846
Área aberta	3.549.476	2.985.943
Área em lavoura	1.868.832	1.570.420
Pastagens plantadas	541.669	560.115
Matas plantadas	564.124	561.549
Área de descanso	324.988	153.549
Área produtiva, mas não usada	249.863	139.965
Pastagens naturais	1.927.609	1.778.795
Matas naturais	1.345.539	1.348.615
Terras inaproveitáveis	596.917	499.493

Fonte: IBGE (1997d)

A Tabela 8 mostra que, em 1995, o número de estabelecimentos e as suas áreas sofreram uma acentuada redução em relação a 1985. Vários fatores, como o processo de urbanização, incorporações de terras, entre outros, podem explicar as alterações ocorridas.

Houve uma diminuição de matas plantadas e estabilização das matas naturais, demonstrando uma tendência de sustentabilidade das matas naturais. Diminuíram as áreas de terras inaproveitadas, o que representa uma melhor utilização dos recursos.

A erva-mate em Santa Catarina é encontrada em aproximadamente 140 municípios, os quais possuem em torno de 19.700 propriedades rurais que juntamente com os demais agentes do agronegócio absorvem um montante expressivo de trabalhadores, gerando comercialmente valores na ordem de 127.946.000 reais (Da Croci, 2001).

Como a erva-mate catarinense também é extraída das florestas nativas, a Tabela 8 pode indicar a estabilização das florestas dessa espécie no estado. De acordo com o IBGE (1997d), foram colhidas 69.569 t de erva-mate nativa. Esse valor pode ser mais bem detalhado na Tabela 9, que mostra a área das propriedades sobre a qual a erva foi colhida.

Tabela 9 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com a tamanho da área da propriedade - 1995/1996

Área (ha)	Erval nativo	Erval cultivado
Menos de 10	3.309	2.760
[10 a 100)	31.326	20.124
[100 a 1000)	29.043	10.894
[1.000 a 10.000)	5.891	1.285
Mais de 10.000	-	-
Total	69.569	35.064

Fonte: IBGE (1997d)

Em Santa Catarina sessenta e seis por cento da erva-mate produzida é oriunda de ervais nativos, e o restante, de ervais plantados. Outra característica é que a maior parte dos ervais, tanto nativos como plantados, está em propriedades entre 10 e 100 hectares, como evidenciado anteriormente.

A Figura 9, que representa o estado de Santa Catarina, auxilia a observar as principais microrregiões produtoras de erva-mate, que estão hachuradas.

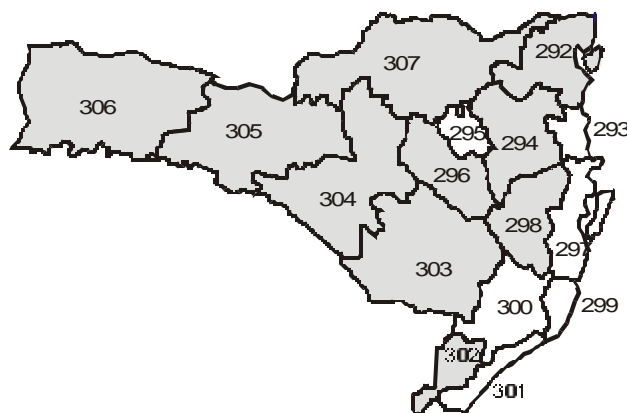


Figura 9 - Mapa das microrregiões do estado de Santa Catarina²³.

As propriedades rurais produtoras de erva-mate, segundo levantamento da Produção Agrícola Municipal de Santa Catarina (1997), estão distribuídas nas microrregiões, listadas na Tabela 10 com suas respectivas áreas destinadas à colheita, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio.

²³ Os números representam as microrregiões catarinenses que estão nomeadas no Anexo 1.

Tabela 10 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade e rendimento médio da erva-mate nas microrregiões de Santa Catarina no ano de 1997 (folhas verdes)

Microrregião	Área destinada à colheita (ha)	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (t)	Rendimento médio (kg/ha)
São Miguel D'Oeste	162	162	43.089	5.190
Chapecó	1.728	1.228	10.514	8.561
Xanxerê	3.511	2.903	19.212	6.617
Joaçaba	2.098	2.098	5.224	2.489
Concórdia	1.911	1.911	7.185	3.759
Canoinhas	944	944	1.814	1.921
Serrana	26	26	169	6.500
Curitibanos	3	3	13	4.333
Campos de Lages	23	23	156	6.782
Vale do Itajaí	114	114	573	5.026
Grande Florianópolis	3	3	9	3.000

Fonte: Adaptado de IBGE (1997e)

A microrregião de Chapecó tem um rendimento bastante expressivo, em torno de 8.561 kg/ha, quando comparado à média nacional e à do estado, ambas em torno de 3.700 kg/ha. Por outro lado, as microrregiões de Canoinhas e Joaçaba têm um rendimento bastante baixo, talvez por haver predominância de ervais nativos.

Há semelhanças entre Santa Catarina e o Paraná, uma vez que o Oeste catarinense e o Oeste paranaense têm uma produtividade mais elevada, e a região onde se encontram os ervais nativos – parte dela é fronteira entre os dois estados – tem rendimentos mais baixos. Juntos, os dois estados diferem-se Rio Grande do Sul.

3.4.2.1 A agroindústria da erva-mate em Santa Catarina

O estado de Santa Catarina tem em seu território um grande número de indústrias que processam erva-mate para chá ou chimarrão. Segundo levantamento de Rücker (1995), o estado conta com 85 empresas que atuam no setor, localizadas em 42 municípios pertencentes a dez regiões administrativas, vinculadas à Secretaria da Fazenda de Santa Catarina.

Do total de 85 empresas, 62 foram responsáveis, em 1993 e 1994, respectivamente, por 0,16% e 0,13% do total de impostos estaduais recolhidos nos anos fiscais levantados.

Foi elaborada uma estimativa da capacidade nominal instalada de secagem e beneficiamento de erva-mate pelas empresas catarinenses em torno de 167.800 kg por hora.

A Tabela 11 mostra os municípios onde estão localizadas as empresas que processam a erva-mate em Santa Catarina.

Tabela 11 – Microrregião, municípios e número de agroindústrias de erva-mate estabelecidas em Santa Catarina

Microrregião	Município	Número de agroindústrias
São Miguel D' oeste	Descanso	1
	São Miguel do Oeste	1
	Guaraciaba	1
	Paraíso	1
	Guarujá do Sul	2
	Campo Erê	5
Xanxerê	Abelardo Luz	4
	Vargeão	1
	Ponte Serrada	5
	Xanxerê	2
	Faxinal dos Guedes	3
Joaçaba	Água Doce	2
	Caçador	1
	Calmon	1
	Catanduvas	2
	Capinzal	1
	Treze Tílias	1
	Matos Costa	1
	Joaçaba	1

Fonte: Adaptado da Secretaria de Estado da Fazenda - estado de Santa Catarina, citado por Rücker (1995)

Tabela 12 – Microrregião, municípios e número de agroindústrias de erva-mate estabelecidas em Santa Catarina (continuação)

Canoinha	Canoinhas	16
	Irinópolis	1
	Itaiópolis	1
	Mafra	1
	Porto União	1
	Papanduvas	2
	Major Vieira	3
	Porto União	1
	Três Barras	1
	Rio do Sul	Taió
	Trombudo Central	1
São Bento do Sul	Campo Alegre	5
Criciúma	Urussanga	1
Blumenau	Rio dos Cedros	1
Curitibanos	Curitibanos	1
Chapecó	Cunha Porã	2
	Chapecó	3
	Ipumirim	1
	São Lourenço D'Oeste	1
	Palmitos	2
Campos de Lages	Romelândia	1
	Otacílio Costa	1
	Lages	1
	Urupema	1
	Urubici	1
Total		87

Fonte: Adaptado da Secretaria de estado da Fazenda - Estado de Santa Catarina, citado por Rücker (1995)

Observando a Tabela 11, percebe-se que é no município de Canoinhas que mais se concentram empresas de beneficiamento de erva-mate. Essa região é também onde se encontra um grande número de produtores de erva-mate que abastecem as empresas ervateiras.

3.4.3 O estado do Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul possui 467 municípios, tem uma população de 9.762.110 habitantes, dos quais 78,87% na zona urbana e 21,13% na zona rural.

A estrutura de organização agrária rio-grandense teve pequenas alterações até os anos 70, mas, com o processo de transformação desencadeado pelo agronegócio, as lavouras com alto valor comercial como a soja, por exemplo, tiveram grande expansão, ocupando áreas onde os colonos faziam suas plantações e também onde o gado era criado extensivamente.

Quanto ao uso da terra, a Tabela 13 mostra que houve uma redução do número de estabelecimentos e também de área. As áreas com matas plantadas tiveram um crescimento de aproximadamente 130 mil hectares, e as matas naturais não foram agredidas, registrando um aumento de 216.881 hectares em sua área.

Em compensação, as áreas de lavoura tiveram um recuo de 956.723 hectares entre 1970 e 1995.

Tabela 13 - Dados de uso da terra no Rio Grande do Sul - 1985/1995

Categoria	1985	1995
Nº de estabelecimentos	497.172	429.958
Área em estabelecimentos	23.821.694	21.800.887
Área aberta	9.071.044	8.284.122
Área em lavoura	6.592.085	5.635.362
Pastagens plantadas	1.023.466	1.156.762
Matas plantadas	567.848	630.138
Área de descanso	593.960	641.780
Área produtiva, mas não usada	293.685	220.080
Pastagens naturais	11.939.994	10.523.566
Matas naturais	1.664.612	1.881.493
Terras improveitáveis	1.146.046	1.111.706

Fonte: IBGE (1997c)

O Rio Grande do Sul foi o único que teve a erva-mate incluída entre as 11 culturas mais importantes no Censo Agropecuário 1995/1996, como pode ser observado na Tabela 14.

Tabela 14 - Produção, área colhida e rendimento médio das principais lavouras do Rio Grande do Sul - 1985/1996

Lavoura	Produção (t)		Área colhida (há)		Variação percentual	
	1985	1995/96	1985	1995/96	Produção	Área
Arroz	3.537.302	4.645.427	798.709	912.910	31	14
Cana-de-açúcar	1.045.777	1.237.279	45.827	63.695	18	39
Feijão	119.046	104.817	187.290	193.087	-12	3
Fumo	164.824	196.904	106.404	127.554	19	20
Mandioca	1.225.689	822.874	132.305	102.199	-33	-23
Milho	2.428.297	2.885.333	1.425.922	1.334.614	19	-60
Soja	5.710.859	4.253.333	3.611.032	2.403.615	-25	-33
Trigo	904.728	457.934	952.173	333.112	-49	-65
Erva-mate	26.071	80.910	4.898	16.542	210	238
Pêssego	578.749	531.438	10.924	11.866	-8	9
Uva (vinho)	549.982	349.713	38.200	31.383	-36	-18

Fonte: Adaptado de IBGE (1997c)

De todas as lavouras apresentadas, a erva-mate foi a que teve maior variação em produção e área, com um acréscimo de aproximadamente 210% e 238%, respectivamente, no período de dez anos. As demais lavouras tiveram crescimento bem inferior, quando não regrediram.

A Figura 10 auxilia na visualização das variações de produção e área ao longo dos dez anos no Rio Grande do Sul, em suas principais lavouras.

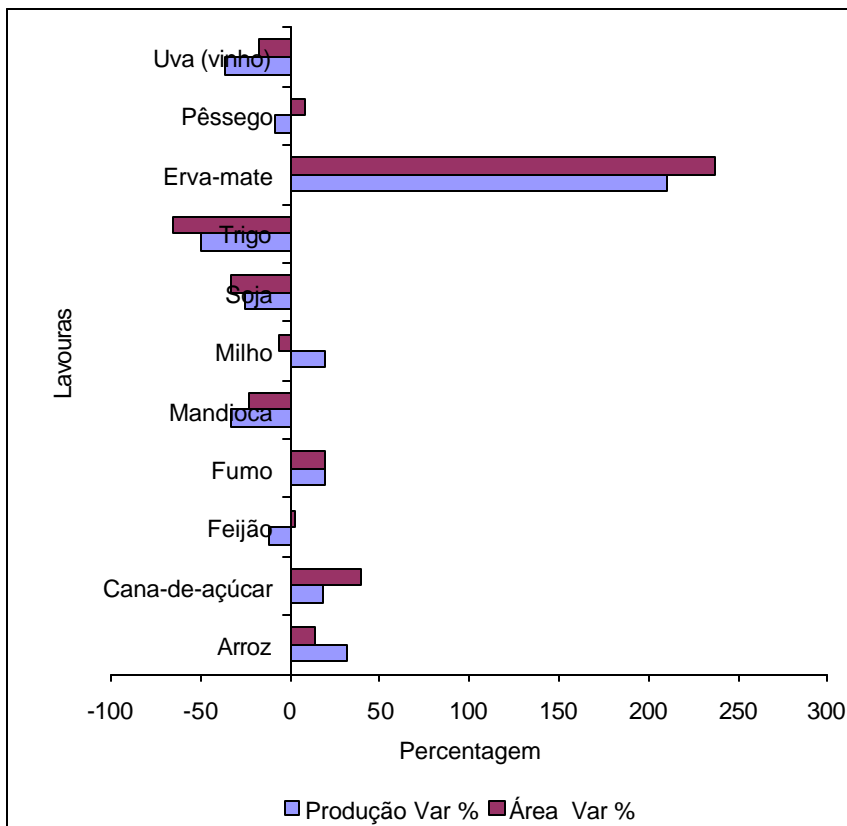


Figura 10 - Variação percentual da produção e área de algumas lavouras no estado do Rio Grande do Sul entre 1985 e 1996.

Fonte: Adaptado de IBGE (1997c)

A pesquisa agrícola municipal de 1996 demonstra que existem, aproximadamente, 27.667 hectares destinados à colheita de erva-mate cultivada nos limites geográficos do Rio Grande do Sul, produzindo, aproximadamente, 128.284 toneladas de erva, o que corresponde a $7,33 \text{ t/ha}^{24}$ (IBGE, 1996a).

A florestas e cultivo de onde são retiradas as partes comerciais da erva-mate localizam-se nas microrregiões que estão expostas na Tabela 15 e na Figura 11.

²⁴ O rendimento corresponde à área colhida, em 1996, de 17.488 hectares (IBGE, 1996a).

Tabela 15 - Microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, com suas respectivas áreas destinadas à colheita, área colhida, quantidades colhida e extraída de folha verde (1996)

Microrregião	Área destinada à colheita de erva-mate cultivada (ha)	Área colhida de erva-mate cultivada (ha)	Quantidade produzida (t)	Quantidade extraída (t)
Santa Rosa	388	332	2.988	185
Três Passos	385	255	1.581	1.587
Frederico Westphalen	1.142	519	2.306	3.550
Erechim	5.280	5.280	30.980	16.112
Sananduva	708	708	3.260	885
Cerro Largo	57	47	386	-
Santo Ângelo	125	89	422	17
Ijuí	1.269	720	3.351	1.355
Carazinho	1.653	759	4.611	5.077
Passo Fundo	1.689	1.201	10.808	6.850
Cruz Alta	59	57	809	715
Não-me-Toque	83	73	818	82
Soledade	1.165	1.022	11.254	4.262
Guaporé	5.465	2.226	30.486	10.077
Vacaria	59	59	297	762
Caxias do Sul	194	194	2.615	400
Santiago	1	1	7	75
Santa Maria	4	4	14	52
Santa Cruz	6.916	3.147	16.100	35.952
Lajeado/Estrela	999	769	5.065	2.317
Cachoeira do Sul	3	3	4	-
Montenegro	1	1	12	-
Gramado/Canela	22	22	103	515

Fonte: Adaptado de IBGE - Produção Agrícola Municipal Rio Grande do Sul (1996a). IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (1996b)

De acordo com os dados da Tabela 15, as três principais microrregiões que produzem erva-mate, segundo a quantidade, são, nesta ordem: Erechim, Santa Cruz e Guaporé. No entanto, em quantidade extraída, ocorre uma alteração na ordem das duas primeiras microrregiões: Santa Cruz e Erechim.

Aproximadamente 60% da erva-mate é proveniente de ervais cultivados no Rio Grande do Sul. Segundo Juliani & Brum (1995), apenas 30% do total recebe alguma prática de manejo de solo. Já 95% não recebem qualquer técnica de poda, formação ou condução.



Figura 11 - Mapa das microrregiões do Rio Grande do Sul²⁵.

A Tabela 16 mostra como a erva-mate está distribuída nas propriedades rurais, e se as plantas são cultivadas ou nativas. Observa-se que as pequenas propriedades também se destacam como as que mais cultivam/exploram a erva-mate. A Figura 11 mostra os locais (área hachurada) de incidências da erva-mate no do Rio Grande do Sul.

Tabela 16 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com a tamanho da área da propriedade no Rio Grande do Sul - 1995/1996

Área (ha)	Erval nativo	Erval cultivado
Menos de 10	7.472	14.184
[10 a 100)	52.994	58.294
[100 a 1000)	39.190	8.237
[1.000 a 10.000)	11.728	194
Mais de 10.000	3.684	-
Total	115.069	80.910

Fonte: IBGE (1997c)

²⁵ Os números representam as microrregiões rio-grandenses que estão nomeadas no Anexo 1.

3.4.3.1 A agroindústria da erva-mate no Rio Grande do Sul

A agroindústria de beneficiamento de erva-mate está estabelecida basicamente em três microrregiões: Triticultura de Cruz Alta (28,7%), Colonial de Santa Rosa (16,4%) e Colonial de Erechim (14,7%). Nessas sub-regiões, têm-se 57,1% do total das indústrias que processam a erva-mate.

As indústrias estão distribuídas no Rio Grande do Sul segundo a Tabela 17.

Tabela 17 - Número de municípios produtores e indústria de beneficiamento de erva-mate por região agroecológica do estado do Rio Grande do Sul (1994)

Microrregião (anexo 1)	Nº de municípios produtores	Nº de indústrias	Nº de municípios com indústria	Densidade industrial (%)
308	0	6	5	1,9
312 e 313	1	1	1	0,3
316	1	6	2	1,9
331	19	7	4	2,2
311	7	3	2	0,9
312	19	18	8	5,6
328	27	29	11	9,1
326	20	49	9	15,4
322	24	80	8	25,1
329	11	7	3	2,2
327	5	3	2	0,9
309	2	1	1	0,3
314	17	22	8	6,9
324	57	59	16	18,5
325	15	6	5	1,9
323	19	21	5	6,6
321	3	1	1	0,3
318	1	0	0	0
TOTAL	248	319	91	100

Fonte: Adaptado de IBGE; Macrozoneamento Agroecológico e Econômico - RS (1994); SINDIMATE; SEAB - RS/DRNR: Cadastro Florestal, citado por Beltrão *et al.* (1998)

Observando-se as Tabela 15 e 17, percebe-se que as indústrias concentram-se próximas às áreas produtoras de erva-mate.

Pelo fato do Rio Grande do Sul ser o maior consumidor de erva-mate, as indústrias estabelecidas no estado compram erva-mate do Paraná e Santa Catarina para suprir a demanda de erva-mate de seu mercado consumidor.

3.4.4 O estado do Mato Grosso do Sul

O Mato Grosso do Sul é o único estado produtor de erva-mate que está situado na região Centro-Oeste, e sua área territorial é de 358.159 km².

A erva-mate tem uma expressão pequena no Centro-Oeste, mas este é um dos locais com maior potencial de crescimento, pelas características edafoclimáticas da região.

A Tabela 18 mostra a produção de erva-mate no estado, discriminando-a em relação ao tamanho das propriedades. Observa-se, de maneira geral, e seguindo o que ocorre nos estados sulistas, que a produção da erva-mate ainda provém, na sua maioria, de ervais nativos, mas existe uma tendência, como observado anteriormente, de que se comecem a inverter as formas de produção pela própria agroindustrialização do sistema, que exige que a produção seja maximizada, com ganho de produtividade.

As propriedades que mais produzem em ervais nativos estão na faixa de 100 a 1.000 hectares. E as propriedade que possuem área no intervalo de dez a 100 hectares produzem mais em ervais cultivados, como fica claro na Tabela 18.

Tabela 18 - Quantidade de erva-mate colhida de ervais nativos e cultivados em toneladas, de acordo com o tamanho da área da propriedade no Mato Grosso do Sul - 1995/1996

Área (ha)	Erval nativo	Erval cultivado
Menos de 10	177	148
[10 a 100)	239	690
[100 a 1000)	865	400
[1.000 a 10.000)	301	-
Mais de 10.000	4	-
Total	1.586	1.239

Fonte: IBGE (1997a)

A erva-mate mato-grossense está localizada no Sudoeste, em parte das microrregiões de Campos de Vacaria e Mata de Dourados. Ao todo, em 1996, foram extraídas 2.145 toneladas de erva-mate cancheada em ervais localizados em 17 municípios. A produção está discriminada por município na Tabela 19.

Tabela 19 - Quantidade de erva-mate cancheada produzida, segundo as unidades da federação, as microrregiões e os municípios do estado do Mato Grosso do Sul.

Município	Quantidade de erva -mate (t)
Amabai	317
Antonio João	39
Aral Moreira	627
Caarapo	170
Dourados	11
Juti	50
Laguna Carapa	23
Ponta Porã	28
Coronel Sapucaia	151
Eldorado	4
Iguatemi	95
Itaquirai	3
Japora	2
Navirai	1
Paranhos	26
Sete Quedas	38
Tacuru	560
Total	2.145

Fonte: IBGE (1997 a)

A Figura 12 mostra a principal microrregião onde se encontram os municípios produtores de erva-mate do Mato Grosso do Sul. A erva-mate é produzida apenas em parte da microrregião que tem sua área hachurada.



Figura 12 - Microrregião produtora de erva-mate no estado do Mato Grosso do Sul.

3.4.4.1 A agroindústria da erva-mate no Mato Grosso do Sul

O Mato Grosso do Sul é o que menos produz erva-mate e o que tem o menor número de empresas que a beneficiam.

Em março de 2000, na capital do estado, Campo Grande, foi criado o Sindicato das Indústrias e Associação dos Produtores de Erva-mate do Estado do Mato Grosso do Sul, que congrega dezesseis empresas de um total de aproximadamente 30 que atuam no estado, segundo informações do presidente do Sindicato. Desse total de empresas, a grande maioria apenas empacota a erva-mate, que pode provir de outras regiões produtoras ou da Argentina e do Paraguai.

O levantamento do agronegócio da erva-mate por estado é finalizado nesta seção, em que foram abordados os quatro estados produtores de erva-mate e suas agroindústrias beneficiadoras.

Na próxima etapa do trabalho é detalhada a metodologia.

4 METODOLOGIA

Após ter sido feito o desenvolvimento do referencial teórico e salientado os ambientes do agronegócio da erva-mate, é delineada a quarta parte do estudo, que engloba o desenvolvimento metodológico do trabalho.

Esta seção visa demonstrar como o trabalho foi desenvolvido sobre as questões metodológicas – tipo de pesquisa, levantamento das variáveis, procedimentos de coleta da informação e sua condução – e fazer uma abordagem sobre a matriz estrutural prospectiva, que é a ferramenta utilizada no desenvolvimento da pesquisa.

Assim, esta parte do estudo demonstra os procedimentos feitos na execução do trabalho, registrando todas as etapas que foram desenvolvidas na pesquisa para alcançar os objetivos propostos. Parece relevante reconhecer que a contribuição no avanço da ciência está intimamente relacionada ao desenvolvimento metodológico da pesquisa, uma vez que ela poderá subsidiar futuras pesquisas. Antes de se iniciar o delineamento do método propriamente dito, serão examinados alguns conceitos.

4.1 O Método

O método em um trabalho científico é tão importante que, às vezes, pode ser confundido com a própria ciência. A palavra “método”, de origem grega, tem o significado de conjunto de procedimentos ordenados que devem ser vencidos na busca da investigação dos fatos. O método é importante por avaliar os trabalhos científicos, por meio do estabelecimento de regras e normas em seus procedimentos, conferindo-lhes a segurança necessária para sua utilização (Ruiz, 1977).

De acordo com Cervo & Bervian (1996), a pesquisa é uma atividade voltada para a resolução de problemas e utiliza, para isso, o emprego de algum método ou processo científico.

O processo científico, ilustrado na Figura 13, descreve os principais estágios estabelecidos por Nachmias & Nachmias (1987): problema, hipótese, método científico

adotado, forma como a pesquisa é medida, maneira como os dados são coletados, análise dos dados, generalizações.

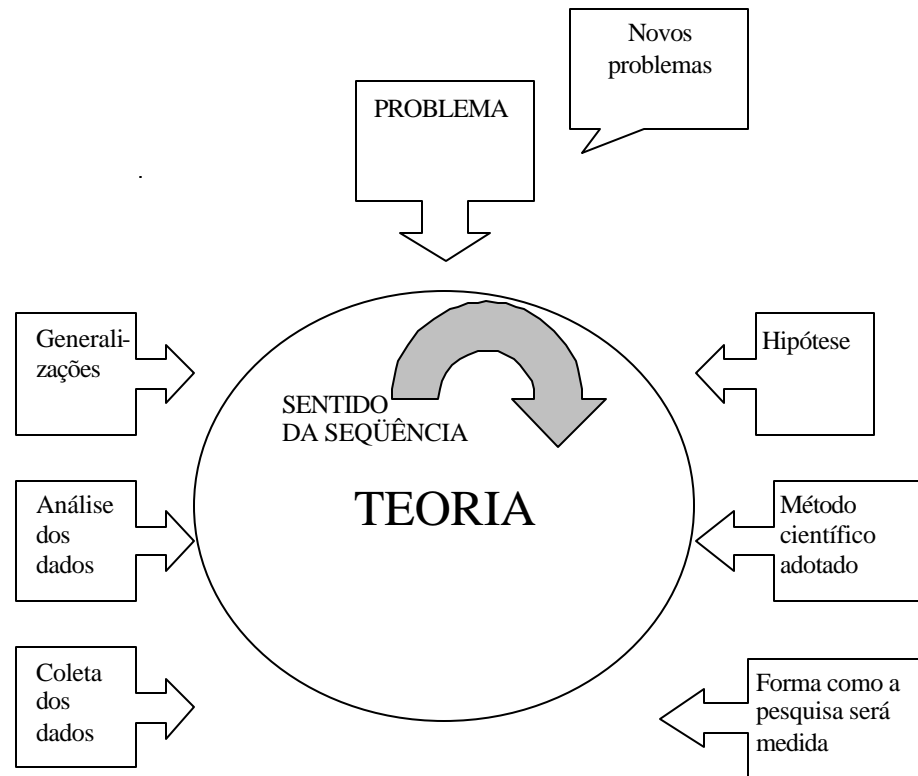


Figura 13 – Esquema do processo científico e de seus principais estágios.
Fonte: Adaptado de Nachmias & Nachmias (1987, p. 23)

É claro que esses estágios têm uma conotação didática, servindo como ilustração, de forma que alguns podem ser acrescentados ou suprimidos, desde que respeitado o procedimento científico (técnica) que é utilizado e descrito.

Em todas as etapas do processo, existe uma ligação direta e inexorável com a teoria. Esse processo é dialético, uma vez que pode ter contornos helicoidais, nunca se fechando, e um movimento de expansão, de modo que, a cada generalização, surjam outros problemas que não fecham o círculo.

Na Figura 13, o início do processo ocorre quando se encontra um problema que seja de interesse do pesquisador e tenha relevância para a sociedade. No caso desse estudo, foi levantado o seguinte problema: Quais são os fatores institucionais, organizacionais e tecnológicos que podem estar afetando o desenvolvimento do agronegócio da erva-mate?

Em cima desse problema, hipóteses são levantadas, de forma a auxiliar no delineamento da pesquisa. As hipóteses levantadas foram:

H1: falta investimento em tecnologia para melhorar o processo e produto do agronegócio da erva-mate;

H2: as organizações não trabalham de forma cooperativa no agronegócio da erva-mate;

H3: falta capacitação profissional e gerencial entre os agentes econômicos que atuam no agronegócio da erva-mate; e

H4: o ambiente institucional deve ter regras mais claras para os agentes econômicos terem custos de transação menores.

Por se tratar de uma pesquisa exploratória, as hipóteses não foram testadas, servindo apenas de exemplo para o trabalho.

Desenvolvidas as hipóteses, o próximo passo é encontrar a maneira de se utilizar corretamente a ferramenta para medir os dados e a sua coleta. No caso, utilizou-se a matriz estrutural prospectiva como ferramenta para coletar os dados e medir as relações de motricidade e dependência entre as variáveis.

A penúltima fase refere-se à análise dos dados coletados, sua tabulação e interpretação, e à generalização, que suscita novos questionamentos e dúvidas, que irão recomençar em um patamar mais elevado.

4.2 Tipos de Pesquisa

A capacidade e o interesse pelo espírito humano levam o pesquisador a desenvolver a investigação das mais variadas formas. Cada qual tem seu nível de abordagem e aprofundamento, de acordo com o que se pretende elucidar, existindo os mais variados tipos de pesquisa (Cervo & Bervian, 1996). Cervo & Bervian (1996) dividem os tipos de pesquisa em pura e aplicada: o primeiro tem como meta a busca do conhecimento e do saber; no segundo, procura-se dar um caráter pragmático aos problemas estudados.

Ruiz (1977) classifica as pesquisas científicas em três tipos:

- o primeiro tipo é a pesquisa exploratória, que é desenvolvida quando o problema é pouco conhecido, tendo como objetivo sua caracterização, sua classificação e definição;

- o segundo tipo é a pesquisa teórica, que expande as generalizações, definindo mais amplamente os problemas, estruturando novos modelos teóricos e gerando reflexão e análise sintética do problema levantado;
- o terceiro e último é a pesquisa aplicada, desenvolvida num momento em que o problema já foi bastante debatido e existe a necessidade de se testar algum modelo que se aproxime do mundo real ou já exista de maneira que ele possa ser aceito ou rejeitado.

Independentemente dos critérios de tipificação de pesquisa utilizados pelos autores supracitados, a pesquisa aqui desenvolvida enquadra-se nos moldes de uma pesquisa exploratória.

Um estudo exploratório visa à formulação de problema a ser investigado para futuramente auxiliar na elaboração de hipóteses, podendo colaborar com o aprimoramento do nível de conhecimento do pesquisador acerca do trabalho que está sendo desenvolvido e estabelecendo prioridades para estudos futuros. Tal estudo é recomendado na investigação de assuntos pouco desenvolvidos ou pouco conhecidos (Selltiz *et al.*, 1974).

Não tendo sido possível encontrar trabalhos que conciliassem os dois tipos de teoria que são empregados neste estudo, uma vez que se procura verificar se o modelo proposto poderá contribuir para elucidar as questões levantadas, optou-se pela pesquisa exploratória.

4.3 Análise Estrutural Prospectiva

A análise estrutural é um ferramental desenvolvido após a Segunda Grande Guerra e aprimorado na França, nos anos 60, servindo como um instrumento de reflexão e delineamento estratégico, tanto para o governo quanto para a iniciativa privada, auxiliando as organizações e os profissionais a traçarem cenários, antecipando e corrigindo possíveis falhas que possam ocorrer nos projetos.

Basicamente, a análise estrutural trabalha procurando encontrar relações entre as variáveis existentes num sistema, de modo a confrontá-las e a identificar as estruturas existentes entre elas e a sua dependência. Essas estruturas de relação entre as variáveis

permitem classificá-las de acordo com a sua motricidade²⁶ e dependência²⁷. A análise estrutural prospectiva possui três importantes características. Ela é global, sistêmica e interdisciplinar. O adjetivo “global” justifica-se por utilizar diversas teorias, das mais distintas áreas do conhecimento; é sistêmica, pois a análise abarca todas as áreas às quais está inserida e não apenas um segmento; e contempla a interdisciplinaridade por levar em consideração as áreas complementares que estão envolvidas na solução do problema (Gonod, 1986). Por isso, foi selecionada a análise estrutural prospectiva para levantar as variáveis do agronegócio da erva-mate.

Para fazer o confronto entre as variáveis, é necessário utilizar uma matriz que faça os cruzamentos das variáveis por um processo matemático de multiplicação de matrizes.

É importante, quando se trabalha com a análise estrutural, envolver um grande número de variáveis para tentar fechar ao máximo o sistema analisado e, posteriormente, evidenciar as variáveis mais importantes processadas pela matriz.

A grande vantagem da análise estrutural prospectiva é proporcionar aos agentes envolvidos uma reflexão coletiva sobre o problema estudado, de maneira a poder elucidar e coadunar inúmeras informações, além de ser um processo relativamente simples. Outro aspecto positivo é a possibilidade de se poder trabalhar com situações que envolvam um grande grau de complexidade.

Sua utilização pode se adequar perfeitamente à compreensão de como se comportam os agentes econômicos do agronegócio da erva-mate e suas relações com as mudanças dos ambientes.

Para maiores detalhes sobre a matriz estrutural prospectiva consultar o trabalho elaborado por Bodini (2001). Nesse trabalho é descrito em detalhes as indicações das relações entre as variáveis na matriz, as representações genéricas das influências diretas e indiretas e detalhes do princípio do método MICMAC, bem como um exemplo de uma multiplicação matricial em que fica evidenciada as relações indiretas entre as variáveis estudadas.

²⁶ Motricidade pode ser considerada um indicador quantitativo, informando o número de vezes que a variável atuou no sistema.

²⁷ A dependência informa o número de vezes que a variável foi influenciada no sistema pelas demais variáveis.

4.3.1 Etapas no levantamento das variáveis

De acordo com Gonod (1986), existem três etapas ao longo do processo de execução do método da análise estrutural prospectiva que devem ser cumpridas. A primeira etapa é o levantamento de todas as variáveis possíveis que interferem no sistema. A segunda é a identificação das relações existentes entre as variáveis, e a terceira e última é a seleção das variáveis mais relevantes.

A primeira etapa consiste em levantar todas as variáveis possíveis que atuam no agronegócio da erva-mate, tendo sempre em mente fechar todos os flancos existentes. Nesse sentido, foi feito, pelo pesquisador, um levantamento prévio das variáveis utilizando a técnica da “tempestade de idéias”, listando o maior número de variáveis possíveis, sem fazer valor de juízo para nenhuma delas, para evitar a exclusão de alguma variável importante. O objetivo, nesse momento, era o de aquisição do maior número possível de variáveis para, na fase seguinte, se iniciar a seleção pela discussão com os profissionais.

As variáveis estão divididas em sete grandes grupos: ambientes competitivo, institucional, organizacional, tecnológico, as estratégias individuais (gerenciais), as variáveis da transação e desempenho referendadas pelo instrumental teórico utilizado por este estudo. O primeiro grupo de variáveis trata do ambiente competitivo que existe no agronegócio da erva-mate local, onde os agentes econômicos que participam do sistema têm seus interesses confrontados com os dos agentes de outros sistemas, o que faz com que ocorra a competição pelos recursos dos consumidores.

O segundo grupo envolve as variáveis presentes no ambiente institucional, que são responsáveis pelas “regras do jogo”.

O terceiro grupo trata das variáveis organizacionais, os “jogadores” existentes no setor.

O quarto grupo busca levantar variáveis tecnológicas que são relevantes para o processo e para o produto no agronegócio da erva-mate.

O quinto grupo tem o objetivo de levantar quais são as estratégias adotadas pelas empresas que atuam no agronegócio da erva-mate.

O sexto grupo abarca as variáveis dos atributos da transação e os contratos que podem ser feitos entre “os jogadores” que atuam no agronegócio da erva-mate.

Finalizando, o sétimo e último grupo contém as variáveis que visam levantar o desempenho que são as variáveis lucro, competitividade e participação no mercado.

Ao se iniciar o levantamento das variáveis, partiu-se de uma proposição rudimentar que, apesar de incompleta, continha algumas observações que foram discutidas com os profissionais consultados. Isso facilitou o direcionamento da pesquisa, expressando os possíveis delineamentos que o pesquisador daria ao estudo.

A Tabela 20 auxilia a visualização do modelo usado no trabalho e sua interação com as respectivas variáveis usadas na matriz.

Tabela 20 - Integração do modelo elaborado por Farina *et al.* e as variáveis da matriz

Variáveis do modelo Farina <i>et al.</i>	Variáveis da matriz
Ambiente Institucional	Mecosul, taxa de câmbio, taxa de juros, tributação/sonegação, adulteração, Contrabando, legislação, certificação e comportamento alimentar
Ambiente Organizacional	Empresas de pesquisa e extensão, instituições financeiras, organizações e consumidores
Ambiente Tecnológico	Análise biológica/física e química, Biotecnologia e genética, técnicas de produção, Aperfeiçoamento do processo, Desenvolvimento do produto e informática
Ambiente competitivo Estratégias individuais	Concentração de empresas, concorrência Capacitação de recursos humanos, preço, custo, estratégias das empresas, matéria-prima, qualidade do produto.
Elementos da transação	Frequência, especificidade do ativo, incerteza, contrato, custo de transação, governança
Desempenho	Lucro, competitividade e participação no mercado

A fase seguinte foi a da apresentação das variáveis levantadas na fase anterior para um grupo de especialistas. Esse grupo era formado de pesquisadores, professores, empresários, produtores rurais e técnicos envolvidos com o agronegócio da erva-mate.

Em função do caráter sistêmico do método, foi informado aos profissionais para que selecionassem as variáveis que fossem relacionadas com as demais dentro do sistema erva-mate para chimarrão.

O grupo elegeu, por meio de rodadas de discussões, as variáveis mais importantes e relacionadas entre si.

Nesse processo houve acréscimo e exclusão de variáveis de acordo com o julgamento e experiência dos especialistas.

A experiência e o pragmatismo dos profissionais que convivem cotidianamente com o agronegócio da erva-mate foram fundamentais à seleção das variáveis. De acordo com Seltiz *et al.* (1974), é importante que sejam consultadas pessoas que tenham vasta experiência no campo em que se desenvolve a pesquisa, uma vez que os seus comentários podem colaborar em muito para os estudos desenvolvidos.

A matriz foi levada para quatro profissionais que trabalham nas empresas de pesquisa e extensão do Paraná e Santa Catarina, para dois professores de Universidades Federais, um do Paraná e outro do Rio Grande do Sul, para dois empresários do agronegócio da erva-mate e para um engenheiro agrônomo que trabalha em plantações de erva-mate no estado do Mato Grosso do Sul. Com esses profissionais foram realizadas as discussões sobre as variáveis que estão incluídas na matriz. A matriz encontra-se anexada ao trabalho (Anexo 3).

4.3.2 Preenchimento da matriz

O preenchimento da matriz foi a etapa que buscou encontrar as relações entre as variáveis. Depois de discutida com os profissionais citados anteriormente, foi montada a matriz definitiva, a qual foi levada a campo para ser preenchida pelos produtores de erva-mate, industriais e demais profissionais que estão envolvidos com o agronegócio.

Demori (1998) argumenta em seu trabalho que todas as variáveis devem ser muito bem explicitadas, para não causar ambigüidades de interpretação entre as pessoas envolvidas na discussão, já que pode existir uma grande variabilidade de conceitos em função da formação profissional das pessoas, e, então, a definição correta de termos pode poupar esforço, evitando confusão semântica.

A matriz é quadrática, ou seja, possui o número de linhas igual ao número de colunas. Ela foi preenchida com dois escores: zero (0) e um (1). Para receber o valor zero (0), não deve haver relação nenhuma entre as variáveis confrontadas. Caso contrário, receberá o valor um (1), ou seja, se houver relação entre as variáveis.

Alguns cuidados foram tomados no momento do preenchimento. O primeiro diz respeito a como a matriz foi preenchida, ou seja, quais variáveis incidem sobre as outras. No caso, adotou-se relacionar as variáveis *coluna* incidindo sobre as variáveis *linha* ao longo de toda a matriz preenchida.

O segundo foi preencher toda a matriz, de maneira que nenhuma lacuna fosse deixada em branco.

O terceiro foi definir bem as variáveis para evitar que houvesse confusão de conceitos no momento do preenchimento da matriz pelos respondentes. No dia do preenchimento, foi fornecido aos profissionais um catálogo com todas as definições das variáveis, com o objetivo de padronizar os conceitos de cada uma.

Após terem sido observados esses cuidados, deu-se início à terceira etapa, que foi o preenchimento propriamente dito da matriz pelo pesquisador, que indagava aos respondentes e a preenchia com os valores acima mencionados. Embora a matriz ter sido preenchida por valores 0 e 1 o pesquisador sempre observava e indagava aos respondentes vários aspectos do agronegócio da erva-mate que complementavam a matriz. Ao todo foram feitas 12 entrevistas. Nessas entrevistas foram consultados seis empresários, quatro produtores e dois profissionais que prestam consultoria. Como cada respondente preencheu a matriz, adotou-se o critério da moda para selecionar qual escore apareceu com maior frequência em cada célula. Assim, formou-se uma matriz final composta por 12 matrizes preenchidas pelos respondentes.

A forma do preenchimento da matriz ocorreu da seguinte maneira: antecipadamente, era feito o contato com as pessoas que iriam ser entrevistadas e marcada a visita. Nessa visita a matriz era preenchida e eram estabelecidas as relações entre as variáveis.

As matrizes preenchidas foram tabuladas e processadas/analizadas em um programa especialista desenvolvido em linguagem Delphi por um acadêmico do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Esse programa fez a multiplicação das matrizes e encontrou as relações de dependência e motricidade em cada uma das variáveis. Em função da motricidade, o programa hierarquizou em ordem decrescente as variáveis em estudo. Para isso, o conjunto de variáveis necessitava ser estabilizado, ou seja, após uma série de multiplicações matriciais, deveria chegar um momento em que as variáveis não mais se alterariam na sua ordem; dessa forma, elas ficariam na mesma ordem mesmo que a matriz fosse multiplicada indefinidamente. Assim, após a sexta multiplicação matricial, o sistema se estabilizou e forneceu a hierarquia em ordem decrescente de motricidade das variáveis.

Todas as variáveis foram colocadas em um gráfico que continha quatro quadrantes. Nesse gráfico, os eixos abcissa e ordenada eram os valores da média das variáveis

motricidade e dependência. Esses eixos formavam quatro quadrantes mais uma quinta área, que era delimitada pelos valores de mais e menos desvio-padrão da motricidade e da dependência, como pode ser observado na Figura 14.

Segundo Godet (1991), as variáveis podem ser colocadas nesse plano para fornecerem as relações diretas, indiretas e potenciais, de acordo com cada um dos setores onde as variáveis estiverem localizadas. No quadrante I encontram-se as variáveis motrizes e pouco dependentes. Essas variáveis são explicativas e condicionam todo o sistema. No quadrante II ficam localizadas as variáveis que são muito motrizes e dependentes, denominadas variáveis de ligação. Assim, qualquer ação sobre essas variáveis repercutirá sobre as demais e também sobre elas mesmas. No quadrante III estão posicionadas as variáveis que são explicadas pelas variáveis presentes nos quadrantes I e II. As variáveis do quadrante IV são variáveis pouco dependentes e pouco motrizes, e devem ser desconsideradas do sistema pelas suas poucas ligações com as demais variáveis.

Existe, finalmente, uma quinta área (V), em que as variáveis estão inseridas e na qual são denominadas variáveis-pelotão. Essa área é delimitada pela variação do desvio-padrão dos valores estabilizados que compõem as motricidades e dependências. Em relação às variáveis contidas nesse setor, a princípio nada se pode dizer. Elas devem receber um tratamento mais detalhado para que alguma inferência seja feita sobre elas.

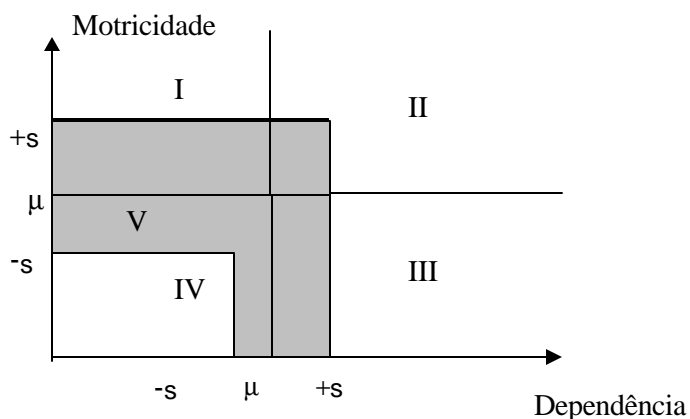


Figura 14 – Gráfico das áreas de motricidade e dependência.
Fonte: Adaptado de Godet (1991)

A quarta e última fase ocorre quando as variáveis mais importantes forem destacadas e analisadas. Em cima da análise foram feitos os comentários e conclusões finais do trabalho. Nessa etapa que as variáveis mais motrizes e mais dependentes são

selecionadas. O processo de seleção ocorreu segundo os posicionamento das variáveis no gráfico. As variáveis que se posicionaram nas regiões I, II e III foram as mais importantes.

4.3.3 Profissionais selecionados para preencher a matriz

As pessoas selecionadas para o preenchimento da matriz foram produtores, industriais e profissionais autônomos que atuam no setor há pelo menos dez anos. Nas entrevistas realizadas, anteriormente, foram feitos alguns questionamentos, visando levantar nomes de lideranças, tanto dos produtores rurais como dos empresários que beneficiam a erva-mate e dos demais profissionais envolvidos que pudessem contribuir com a pesquisa. De posse de eventuais nomes de lideranças, foi estabelecido contato com antecedência para marcar a entrevista para o preenchimento da matriz. Ao fazer a entrevista, o pesquisador estava sempre próximo para dirimir qualquer dúvida que ocorresse. No dia da entrevista, o pesquisador explicitava que, se as informações não fossem suficientes, haveria nova consulta com o entrevistado. Ao todo foram feitas 12 consultas com as lideranças acima descritas, representando os quatro estados produtores.

4.3.4 Locais onde as matrizes foram aplicadas

Dada a importância da erva-mate em todos os estados do Sul do Brasil e no Mato Grosso do Sul, a matriz foi aplicada nos municípios mais representativos e importantes no contexto regional de cada estado.

Os municípios visitados têm empresas e propriedades agrícolas que se destacam em seus estados. Foram os seguintes os estados e municípios visitados:

Estados	Municípios
Paraná	Guarapuava, São Mateus do Sul e Cascavel
Santa Catarina	Canoinhas, Catanduvas e Chapecó
Rio Grande do Sul	Venâncio Aires e Ilópolis
Mato Grosso do Sul	Ponta Porã e Iguatemi

4.3.5 Definição das variáveis

Para homogeneizar o entendimento por parte dos respondentes, foi elaborada a definição das variáveis que estão definidas abaixo.

Marketing institucional = Esforço de marketing de todas as organizações envolvidas com o agronegócio para suprir os consumidores de informação e aumentar a demanda por chimarrão, utilizando, para isso, ações mercadológicas.

Mercosul = Normas e regras impostas para a comercialização dos produtos no Mercado Comum do Sul.

Taxa de câmbio = Relação entre as moedas estrangeiras definida pelo mercado cambial.

Taxa de juros = Preço do dinheiro emprestado no sistema financeiro.

Tributação/sonegação = Carga de impostos captados direta ou indiretamente pelo governo. Sonegação é o não-pagamento desses tributos.

Adulteração = Problemas decorrentes da utilização de outras espécies Ilex e/ou outras substâncias que podem prejudicar a qualidade do produto chimarrão, a saúde e a confiança do consumidor.

Contrabando = Comércio de erva-mate estrangeira sem o pagamento de tributos.

Legislação = Portarias e normas do IBAMA do Ministério da Saúde e de outros órgãos que obrigam os empresários a cumprir determinadas regras. Exemplo: Portarias do MS 233, 234, 519 etc.

Certificação = Normas que devem ser seguidas para as empresas receberem determinados certificados, garantindo critérios e padrões estabelecidos por esses certificados. Exemplo: ISO 9000 e 14000, certificados elaborados por outras organizações.

Empresas de pesquisa e extensão = Empresas públicas que produzem pesquisas e disseminam seus conhecimentos ,como: Epagri, Emater, Embrapa, Fundetec etc.

Instituições financeiras = Bancos ou outros agentes que proporcionam o financiamento e empréstimo para a produção. Exemplo: Banco do Brasil, BRDE, BNDS, Caixa Econômica etc.

Organizações = Sindicatos, cooperativas, associações ou qualquer conjunto de indivíduos que se agrupam e se organizam para promover o desenvolvimento de sua categoria pela união de forças e produção de bens coletivos.

Consumidores = Indivíduos que consomem a erva-mate para chimarrão.

Universidades = Organizações envolvidas com o ensino, pesquisa e extensão.
Exemplo: Unioeste, UFSC, UFPR, UFRGS, Unijuí, URI, UPF etc.

Técnicas de produção = Melhoria nas técnicas de produção da erva-mate que envolve as etapas de plantio das mudas até a colheita para o beneficiamento (exemplo: técnicas de plantio, poda, condução, conservação do solo, utilização de insumos agrícolas, secagem, análise do produto, armazenamento, mistura de erva etc.).

Biotecnologia e genética = Técnicas para o melhoramento das plantas *Ilex paraguariensis* St. Hill.

Análise biológica, física e química = Análise do produto erva-mate para chimarrão nos quesitos biológico (fungos, bolores etc.), físico (outras plantas, materiais contaminantes etc.) e químico (composição química e quantidade dos componentes).

Informática = Utilização de máquinas e programas como ferramentas para melhorar o desempenho da empresa e gestão dos recursos.

Capacitação de recursos humanos = Políticas para capacitação de funcionários e profissionais que trabalham no processo produtivo da erva-mate e no gerenciamento das atividades para melhorar o desempenho por meio de treinamentos, cursos e palestras, entre outras atividades.

Aperfeiçoamento do processo = Investimentos feitos em tecnologia e treinamento para melhorar o processo produtivo. Esses investimentos podem ser tanto no processo industrial como no agrônomico, de forma que o incremento da produção poderá ocorrer por redução de custos e/ou melhorar a utilização dos recursos.

Desenvolvimento do produto = Investimento feito para melhorar a qualidade do produto em aspectos como sabor, paladar, aroma, cor, ou melhorar o aspecto visual do produto: embalagem, comunicação com o consumidor, distribuição do produto, preço etc.

Concentração de empresas = Número de empresas que atuam no mercado e processam erva-mate para chimarrão no território brasileiro ou em determinada região.

Comportamento alimentar = Hábitos alimentares que as pessoas têm em consumir determinados produtos no dia-a-dia.

Concorrência = São cinco as forças concorrenciais que influenciam as empresas: poder de negociação dos clientes, poder de negociação fornecedores, ameaças de novos produtos, ameaça de entrada de novas empresas e rivalidade entre as empresas do agronegócio da erva-mate.

Preço = Preço pago pelos clientes pela erva-mate para chimarrão.

Custo = Custo para produzir e processar a erva-mate, transformando-a em produto para ser adquirido pelos consumidores.

Estratégias das empresas = Processo e documento elaborado pela gerência em que são traçadas as metas e objetivos das empresas. Exemplo de estratégias individuais: preço, diferenciação do produto, segmentação, parceria com produtores, parceria com clientes, novos mercados, fusão, aquisição etc., para atingirem seus objetivos.

Frequência = Número de vezes que as empresas se relacionam para transacionar bens e serviços com outras empresas.

Especificidade do ativo = No caso da erva-mate, seria o fator responsável que caracteriza a erva-mate como um produto específico para o processo. Caso ela seja utilizada em outro sistema, ocorrerão perdas financeiras ou será necessário fazer mais investimentos.

Incerteza = Qualquer tipo de evento que não pode ser previsto e pode influenciar e gerar custos à empresa.

Contrato = Qualquer acordo (escrito ou verbal) que ocorre entre as partes, em que são definidos termos de troca.

Custo de transação = Custo de elaboração e negociação dos contratos; mensuração e fiscalização de direitos de propriedade; monitoramento do desempenho; organização de atividades e adaptação às novas situações do ambiente.

Governança = Conjunto de regras que governam e determinam a transação.

Competitividade = Capacidade que a empresa apresenta sobre a concorrência, o que permite a sua sobrevivência ao longo do tempo no mercado.

Lucro = Objetivo que toda empresa tem para se manter viva. Diferença entre receita total e custo total.

Matéria-prima = Qualidade da erva-mate obtida pela empresa de beneficiamento.

Qualidade do produto = Erva-mate para chimarrão em que as qualidades do produto são percebidas pelos consumidores, devido ao processo de beneficiamento da erva.

Participação no mercado = Porção (fatia) do mercado que as empresas ocupam com as vendas da erva-mate para chimarrão.

O capítulo seguinte apresenta os resultados e as discussões pertinentes ao processamento da matriz estrutural prospectiva.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como visto anteriormente, as matrizes preenchidas foram processadas por um programa desenvolvido em Delphi, o qual estabeleceu as relações entre as variáveis e fez a multiplicação matricial, estabilizando a matriz na sexta potência²⁸, para encontrar a motricidade e dependência, suas respectivas hierarquias e o gráfico, dividido em cinco regiões, onde as variáveis estão distribuídas.

Para lembrar, a motricidade está relacionada com o número de vezes que uma variável influencia as demais variáveis no sistema, e a dependência está relacionada com o número de vezes que uma variável recebe influência das outras variáveis do sistema. Por exemplo: a variável mais motriz presente nesse estudo foi a variável Mercosul, pois ela influenciou diretamente 25 outras variáveis. Já a variável mais dependente foi a variável custo, que recebeu influência direta de 31 variáveis.

A Tabela 21 mostra como foi a classificação de todas as demais variáveis, antes da estabilização. Observa-se que nessa tabela as variáveis ainda não sofreram a multiplicação matricial, de forma que não estão estabilizadas, e as influências indiretas também não estão atuando sobre elas. Após a multiplicação matricial, as influências indiretas podem ser observadas.

²⁸ O significado de estabilizar na sexta potência é que, a partir daí, não houve mais alteração na hierarquia das variáveis, ou seja, se a matriz fosse multiplicada pela sétima, oitava, n-ésima potência, a ordem das variáveis permaneceria inalterada.

Tabela 21 - Classificação das variáveis não estabilizadas segundo a motricidade

Não estabilizada			
Classificação	Variável	Motricidade	Dependência
1	Mercosul (2) ²⁹	25	0
2	Certificação (9)	22	5
3	Adulteração (6)	19	7
4	Taxa de câmbio (3)	19	1
5	Preço (25)	19	28
6	Taxa de juros (4)	17	1
7	Concorrência (24)	16	13
8	Contrabando (7)	15	4
9	Lucro (35)	14	19
10	Marketing institucional (1)	14	2
11	Organizações (12)	13	13
12	Análise biol./fis./quím. (17)	13	12
13	Legislação (8)	13	4
14	Concentração de empresas (22)	12	10
15	Especificidade do ativo (29)	12	10
16	Biotecnologia e genética (16)	12	2
17	Empresas de Pesq. e Extensão (10)	12	1
18	Custo (26)	11	31
19	Matéria-prima (36)	11	21
20	Técnica de produção (15)	11	17
21	Universidade (14)	11	2
22	Consumidores (13)	10	13
23	Capacitação de RH (19)	10	5
24	Tributação/sonegação (5)	10	2
25	Custo de transação (32)	9	22
26	Aperfeiçoamento do produto (20)	9	19
27	Competitividade (34)	9	17
28	Estratégias das empresas (27)	8	22
29	Contrato (31)	8	16
30	Desenvolvimento do produto (21)	7	19
31	Incerteza (30)	7	17
32	Comportamento alimentar (23)	7	7
33	Qualidade do produto (37)	6	15
34	Participação do mercado (38)	5	11
35	Governança (33)	2	1
36	Informática (18)	2	13
37	Frequência (28)	0	2
38	Instituições financeiras (11)	0	0

²⁹ Os números entre parênteses representam a variável na Figura 15.

Ao se fazer a estabilização (Tabela 22) das variáveis, é interessante notar que algumas sofrem alteração na ordem, o que modifica a classificação geral. Isso demonstra que, ao sofrerem a multiplicação matricial, houve influência indireta de outras variáveis, provocando a mudança de ordem.

As variáveis foram classificadas quanto, ao grau de motricidade, em alta, moderada e baixa. Essa classificação se dá em função do posicionamento das variáveis. Assim, as variáveis que foram classificadas até o décimo terceiro lugar foram consideradas de motricidade alta; as variáveis classificadas entre 14 e 26, moderadas, e a partir do 27º lugar, de baixa motricidade. Essa classificação vale tanto para as relações diretas como para as indiretas.

Seguindo o modelo proposto ao longo do estudo, as variáveis que foram utilizadas para tentar identificar o ambiente institucional foram: Mercosul, taxa de câmbio, taxa de juros, tributação/sonegação, adulteração, contrabando, legislação, certificação e comportamento alimentar. Essas variáveis foram selecionadas para tentar observar se poderiam limitar a atuação dos agentes econômicos no agronegócio da erva-mate, uma vez que o ambiente institucional é responsável pela elevação ou diminuição dos custos de transação entre os agentes econômicos.

O que ficou patente nas entrevistas e também é observado na Tabela 21 é que a variável Mercosul foi a mais motriz do sistema, o que indica que ela foi a que mais influenciou as demais variáveis, tanto nas relações diretas quanto nas indiretas.

A explicação que se pode sugerir é que a partir dos anos 90, com o processo de formação dos blocos econômicos, as regras do Mercosul começam a ser valorizadas pelos agentes econômicos diante das novas ameaças e oportunidades que estavam embutidas no conjunto de regras e leis que formaram o bloco econômico. Num primeiro momento, o Mercosul representou uma ameaça, pois a Argentina tinha (e tem) um excesso de oferta de erva-mate, e o Brasil passava a ser uma excelente oportunidade para seus interesses. No entanto, historicamente, o fluxo da erva-mate foi, durante muito tempo, sempre do Brasil para a Argentina. Só que esse fluxo começa a ser invertido à medida que a Argentina vai se tornando auto-suficiente nesse produto.

Tabela 22 - Classificação das variáveis estabilizadas segundo a motricidade

Estabilizada			
Classificação	Variável	Motricidade	Dependência
1	Mercosul (2) ³⁰	3.390.546	0
2	Adulteração (6)	2.477.764	840.111
3	Certificação (9)	2.429.970	375.459
4	Preço (25)	2.200.527	3.765.246
5	Taxa de câmbio (3)	2.149.407	0
6	Concorrência (24)	1.893.710	1.756.795
7	Taxa de juros (4)	1.891.549	0
8	Marketing institucional (1)	1.864.757	176.885
9	Legislação (8)	1.816.123	238.962
10	Organização (12)	1.797.111	1.315.830
11	Contrabando (7)	1.759.987	162.278
12	Lucro (35)	1.712.977	2.111.040
13	Empresa de Pesquisa e Extensão (10)	1.511.199	153.918
14	Tributação/sonegação (5)	1.480.331	126.977
15	Custo (26)	1.451.938	4.056.339
16	Análise biol./quím./fis. (17)	1.440.249	1.554.676
17	Universidades (14)	1.371.407	361.143
18	Concentração de empresas (22)	1.358.681	169.682
19	Estratégia das empresas (27)	1.251.513	3.052.096
20	Competitividade (34)	1.241.026	1.857.010
21	Capacitação de RH (19)	1.234.212	628.453
22	Matéria-prima (36)	1.228.704	2.839.355
23	Biotecnologia e genética (16)	1.221.947	1.480.998
24	Consumidores (13)	1.189.346	729.023
25	Especificidade do ativo (29)	1.160.113	1.412.806
26	Técnicas de produção (15)	1.143.761	2.704.394
27	Aperfeiçoamento do processo (20)	1.126.664	234.115
28	Desenvolvimento do produto (21)	1.022.529	2.026.390
29	Custos de transação (32)	959.577	2.723.122
30	Participação no mercado (38)	850.623	1.525.955
31	Contrato (31)	803.976	2.235.230
32	Comportamento alimentar (23)	774.301	516.501
33	Incerteza (30)	754.716	1.655.412
34	Qualidade do produto (37)	720.224	3.039.514
35	Governança (33)	419.991	1.866.935
36	Informática (18)	208.987	0
37	Frequência (28)	184.962	1.951.496
38	Instituição financeira (11)	0	0

³⁰ Os números entre parênteses representam a variável na Figura 15.

A situação se agravou ainda mais na primeira metade dos anos 90, quando ocorreu o plano de estabilização econômica (Plano Real), o qual tornou os produtos estrangeiros competitivos no mercado doméstico, em função da paridade cambial entre o dólar e o real, o que provocou a entrada da erva-mate argentina (mais competitiva em relação à erva-mate doméstica, porque provinha de ervais cultivados, e também mais produtiva, mas com a desvantagem de ter um paladar considerado forte pelos brasileiros).

A partir daí, os agentes econômicos participantes do agronegócio da erva-mate começam a valorizar mais o Mercosul e a observar o comportamento das instituições que regem esse bloco na América do Sul.

Observa-se na Figura 15 que a variável Mercosul está posicionada na região de alta motricidade, bem como as variáveis taxa de câmbio, certificação e adulteração. Logo, ações sobre essas variáveis podem incrementar o sistema.

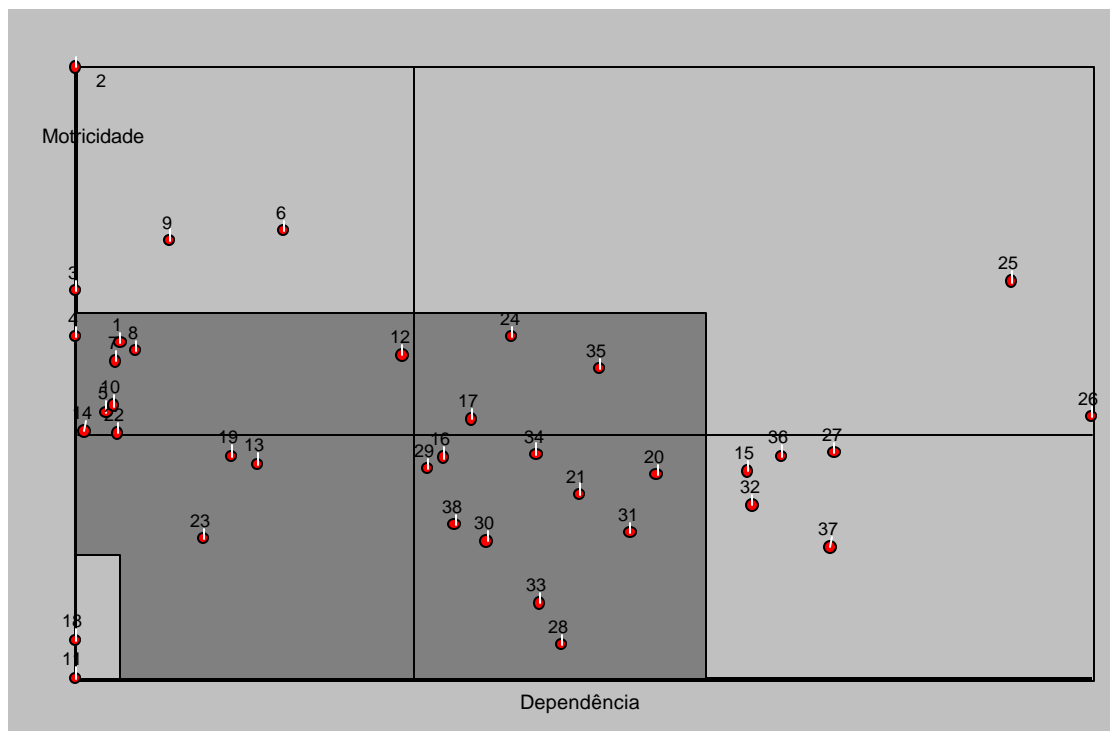


Figura 15 - Gráfico da motricidade e dependência das variáveis analisadas no estudo.

As variáveis taxa de câmbio e taxa de juros foram utilizadas para tentar observar se elas são elementos que podem estar afetando o desempenho dos agentes do agronegócio da erva-mate. De acordo com o estudo, a variável taxa de câmbio aparece classificada em quarta; e a taxa de juros, em sexto lugar, na Tabela 21 destacando a importância para o sistema estudado. Quando a matriz é estabilizada, ocorre uma pequena oscilação na

hierarquia das variáveis, mesmo assim elas continuam sendo muito motrizes passando as taxas de câmbio e juros respectivamente para o quinto e sétimo lugar (Tabela 22).

O câmbio passa a ser um elemento importante nos planos e estratégias das empresas que trabalham com a erva-mate. Especificamente pela erva-mate argentina entrar com facilidade no Brasil, caso o câmbio seja favorável, essa foi uma variável muito motriz no sistema. A Figura 15 corrobora a importância da taxa de câmbio no sistema.

Com relação à taxa de juros, os investimentos estão muito atrelados a essa variável, de forma que ambas as variáveis câmbio e taxa de juros foram influentes no agronegócio da erva-mate e requerem cuidados especiais para o sistema, pois mais de 90% das firmas são compostas de pequenas e microempresas.

Nos anos 80 ocorreu uma grande escassez de erva-mate no mercado doméstico, o que também foi verificado na primeira metade dos anos 90, a ponto de as empresas ervateiras terem dificuldades para produzir por falta de matéria-prima. Nesse período ocorreu o uso indiscriminado de outras espécies do gênero *Ilex* junto com a erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill), conferindo um produto final de baixa qualidade.

A expectativa naquele momento era a de aumento da produção para suprir o excesso de demanda existente. Isso fazia com que as empresas comprassem todo tipo de erva existente para poder transformá-la em erva-mate para chimarrão. Como resposta ao excesso de demanda, os produtores respondem iniciando o processo de aumento da produção. Se nos anos 80 apenas o aumento de produção foi suficiente para atender ao mercado, nos anos 90 ele passa a ser insuficiente, pois o mercado exige qualidade também. O quesito qualidade vem sendo incorporado paulatinamente entre os produtores e empresários, mas ainda de maneira tímida. A utilização da variável certificação está ligada à verificação da existência do cumprimento de algumas normas no processo que possam estar beneficiando o agronegócio ou a verificação da sua ausência, o que estaria prejudicando-o. Cabe frisar que, ao discutir o ambiente institucional, a variável certificação foi colocada para tentar captar a tendência da qualidade, mas outras variáveis poderão ser aferidas no quesito qualidade quando se passar ao ambiente tecnológico, por exemplo. A certificação foi classificada em segundo e terceiro lugar respectivamente nas relações diretas de motricidade e indiretas. Essa variável influenciou um grande número de variáveis no sistema, sendo importante para o modelo, e poderá causar estrangulamento no sistema se não for desencadeado um processo de certificação de qualidade da erva-mate consumida. Vem sendo verificada uma série de problemas de oscilações na qualidade da erva-mate, o

que poderia ser solucionado com o programa de certificação de qualidade da erva-mate. Seu posicionamento na Figura 15 confere-lhe destaque.

Dada a necessidade de produzir um produto alimentício que não cause injúrias à saúde do consumidor, as autoridades do governo elaboraram uma proposta específica para a erva-mate e a colocaram para apreciação pública, a qual foi debatida pelos pesquisadores e lideranças envolvidos com o agronegócio. Desse debate foram sancionadas as Portarias do Ministério da Saúde, números, 233, 234 e 514. Outro debate que vem se desenvolvendo e gerando muita polêmica é a Portaria n.º 42, também do Ministério da Saúde, que exige a rotulagem nas embalagens dos produtos com os componentes nutricionais e suas respectivas quantidades.

Por isso, foi utilizada no estudo a variável legislação, para tentar captar o grau de importância para o sistema estudado. A variável legislação, segundo a classificação, ficou em décimo terceiro lugar, limite entre a alta e a média motricidades. Quando a matriz foi estabilizada, ela passou para a nona posição, o que lhe confere uma posição de alta motricidade. Ela poderia ser perfeitamente desmembrada em um grande número de leis e decretos que afetam diretamente o agronegócio da erva-mate, o que pode ser mais bem discutido em estudos futuros.

A variável adulteração foi incluída no modelo por ser um elemento que pode afetar o agronegócio da erva-mate. O fato de se utilizarem um número grande de outras espécies do gênero *Ilex* na composição da erva-mate para chimarrão nos anos em que houve excesso de demanda e, atualmente, o açúcar pode justificar a colocação dessa variável em relação às demais. Com relação ao açúcar na erva-mate, algumas empresas o utilizam em sua erva-mate, apesar de proibido pela Resolução n.º 210 da Agência de Vigilância Sanitária e pelas Leis estaduais n.ºs 12.817 e 11.342 do Paraná e de Santa Catarina, respectivamente. Mesmo assim, alguns empresários, fazendo uso de liminares, estão adicionando açúcar à erva-mate. Dos empresários que fazem uso de açúcar, alguns colocam em suas embalagens que o produto contém açúcar, no entanto outros sequer informam seus consumidores.

Do ponto de vista do consumidor, muitos não aprovam a utilização de açúcar na erva-mate. O trabalho desenvolvido por Rocha Jr. *et al* (1999) corrobora com essa afirmação. No entanto, talvez o grande problema esteja nas empresas que omitem a informação ao consumidor, não o deixando optar por uma marca de erva-mate que não contenha açúcar e podendo, inclusive, prejudicá-lo caso ele possua alguma enfermidade como o diabetes. Quando feita a classificação direta da motricidade, a variável adulteração

ocupava o terceiro lugar. Ao sofrer o processo de multiplicação matricial, ela passa para a segunda posição, demonstrando que as relações indiretas tornam-na muito motriz e importante para o sistema.

O contrabando foi uma variável colocada para tentar observar se é um elemento que pode estar prejudicando o agronegócio da erva-mate. Ademais, o contrabando trata-se também de uma forma de comportamento oportunista. Em 2001, talvez a entrada de erva-mate argentina ou a saída de erva-mate nacional de forma ilícita, sem o pagamento de impostos, não seja um grande problema. Se for analisado como um problema latente pode causar danos ao agronegócio da erva-mate por não se ter um controle fiscal nos quesitos de higiene e tipo de erva-mate, o que poderá causar danos à saúde das pessoas que consumirem essa erva-mate ilegal. No modelo, a sua classificação quanto à motricidade é o oitavo lugar, mas, ao sofrer o processo de incorporar as relações indiretas entre as variáveis, sua posição cai para décima primeira.

A variável comportamento alimentar foi inserida no modelo para tentar captar as tendências de consumo e observar se ela poderia afetar o agronegócio da erva-mate. O ritual do chimarrão é eminentemente um ato cultural em que as pessoas preparam sua bebida seguindo algumas normas que foram passadas de geração para geração. É de se supor que esse comportamento influencie as pessoas a adquirirem a erva-mate para o seu consumo. No entanto, essa variável, tanto no primeiro momento como na verificação das relações indiretas, demonstrou pouca influência sobre o sistema, mas apresenta um potencial que poderá ser avaliado em trabalhos futuros.

No ambiente organizacional encontram-se reunidas as seguintes variáveis: as empresas de pesquisa e extensão, as instituições financeiras, as organizações, os consumidores e as universidades. Com exceção das instituições financeiras, que não tiveram influência nenhuma sobre o sistema, as demais variáveis contidas nesse ambiente tiveram uma influência, no mínimo, moderada.

A variável organização foi a variável que melhor se posicionou, ficando em 11º e 10º lugar na classificação quanto às motricidades direta e indireta, respectivamente. Os sindicatos e associações presentes no agronegócio da erva-mate são organizados, mas não são participativos, deixando de atuar em reuniões e encontros importantes, que requerem que suas lideranças estejam presentes. Essas lideranças delegam a terceiros as resoluções de problemas que poderiam e deveriam ser resolvidos por elas próprias.

Com relação à variável empresas de pesquisa e extensão, quando classificada pelas relações diretas, mostrou-se moderadamente motriz, mas com as relações indiretas teve boa motricidade, o que demonstra que as empresas públicas de pesquisa e extensão podem contribuir com o agronegócio, mas que, pelos fatores conjunturais por que passam essas empresas, muitos de seus projetos são inviabilizados. No entanto, é necessário um esforço dos profissionais que atuam dentro das empresas de pesquisa e extensão e dos demais agentes econômicos para reverter esse quadro e aprimorar os projetos existentes e desenvolver novos projetos segundo as necessidades prioritárias do agronegócio.

Vem sendo desenvolvido pela Fundação de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Cascavel - Paraná (Fundetec) um projeto interessante que pode melhorar a qualidade da erva-mate a partir da certificação pelo selo de qualidade que está sendo elaborado por essa Fundação. Trata-se de um projeto pioneiro, que pode trazer inúmeros benefícios para o agronegócio da erva-mate.

As universidades estão começando a tratar das questões relativas ao agronegócio da erva-mate, mas timidamente. As ações nessas organizações ocorrem também em função da atuação do pesquisador e não por vínculo da universidade. Ações efetivas em que o nome da universidade está estabelecido, e não os dos pesquisadores, podem ser exemplificadas no programa desenvolvido pela Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), abordado anteriormente, cuja logomarca está estampada na embalagem da erva-mate para chimarrão. A Universidade Regional Integrada de Erechim (Uicer) criou um centro tecnológico para erva-mate visando buscar alternativas para o uso da matéria-prima e estudar as propriedades químicas da planta. A Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) tem participado do desenvolvimento do selo de qualidade elaborado pela Fundetec. Mesmo essas ações estão muito abaixo da contribuição que as universidades poderiam ofertar ao agronegócio. Essa oferta de maiores e melhores serviços para a comunidade poderá ocorrer à medida que as universidades rompam a redoma que as rodeia e percebam que são organizações que estão ao lado das demais que compõem o tecido da sociedade. Com relação à sua classificação, ela foi considerada moderadamente motriz, tanto direta como indiretamente.

A variável consumidores tem um grau de motricidade baixo. Mesmo sendo um elemento extremamente importante, muitas vezes é desprezado pelos demais agentes econômicos presentes no sistema. Isso talvez seja a causa da baixa motricidade que essa variável teve no modelo.

O ambiente tecnológico está representado pelas seguintes variáveis: análise biológica/física e química, biotecnologia e genética, técnicas de produção, aperfeiçoamento do processo, desenvolvimento do produto e informática.

A variável análise biológica/física e química teve uma motricidade mediana, uma vez que as empresas visitadas não possuíam nenhum laboratório que fizesse as análises básicas tanto da matéria-prima como do produto final.

As substâncias que compõem a erva-mate para chimarrão deveriam ser mais bem estudadas para poder fornecer um produto de melhor qualidade e com menos oscilações de suas características organolépticas ao longo do ano, em função principalmente da Portaria n.º 42, comentada anteriormente, que prevê a composição e quantificação das substâncias presentes na erva-mate comercializada.

Outra variável que foi classificada como moderada em função de sua motricidade foi a variável biotecnologia e genética. A maioria dos produtores de erva-mate não possui nenhuma informação da origem genética de suas plantações, o que pode comprometer em muito a produção no longo prazo. Existem trabalhos de melhoramento genético atualmente desenvolvidos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Embrapa Floresta e Epagri, mas nada se sabe a respeito dos viveiros que comercializam mudas de erva-mate, se essas empresas empregam algum método de melhoramento genético para aprimorar as mudas comercializadas e quais são as matrizes que são selecionadas para fornecer sementes para a produção de mudas.

Técnicas de produção foi a variável que se comportou moderadamente, bem como as variáveis aperfeiçoamento do processo e desenvolvimento do produto.

Basicamente, a produção de erva-mate no Brasil se dá pela exploração de ervais não cultivados, também chamados de nativos, nos quais se empregam poucas técnicas que melhoram a produtividade, sendo mínimos os tratos culturais feitos em tais ervais. Mas se se desejar tornar os empreendimentos mais competitivos para enfrentar a concorrência internacional, a produtividade das florestas e plantações deverá ser aprimorada e, conseqüentemente, deverá passar por um processo de melhoria das técnicas de produção. A Figura 15 destaca a dependência que a variável técnica de produção tem de outras variáveis.

Algumas empresas que desenvolvem equipamentos em parceria com empresas que beneficiam erva-mate vêm trabalhando para melhorar o processo de beneficiamento do produto, mas a maioria das empresas não investe no aprimoramento do processo e possui equipamentos que não produzem um bom produto pelos mais variados problemas, que vão

de uma combustão malfeita a um equipamento que sofreu inúmeras adaptações sem ser contratado um técnico ou engenheiro, ocasionando falhas e desperdícios. Ações para o desenvolvimento do produto também não estão sendo verificadas.

A variável informática não foi uma variável que representou qualquer influência, sendo uma das variáveis que podem ser descartadas no modelo.

O grupo do ambiente competitivo foi representado pelas variáveis concentração de empresas e concorrência.

A variável concentração de empresas não teve grande influência no sistema, pois foi classificada como a décima quarta variável motriz, e décima oitava, quando as relações indiretas foram evidenciadas. Pelo fato de o mercado de erva-mate para chimarrão ter características de concorrência perfeita, alguns industriais pensam que o mercado deveria se concentrar em um número menor de empresas para poder vislumbrar mais lucro e diminuir a concorrência com empresas de porte menor, que têm determinadas vantagens.

A concorrência foi outra variável que exerceu forte influência sobre o modelo. As forças concorrenciais atuam de maneira mais acentuada em determinadas regiões produtoras de erva-mate quando a matéria-prima não cultivada (nativa) é evidenciada, uma vez que a indústria precisa negociar tanto com os fornecedores como com quanto os clientes.

A concorrência por produtos substitutos, a princípio, não existe, mas sim uma tendência de os consumidores desviarem sua renda para outros produtos caso os problemas de qualidade da erva-mate para chimarrão sejam detectados.

No conjunto de variáveis que representam as estratégias individuais das empresas, destaca-se a variável preço, por ser a quinta e quarta variável mais motriz, respectivamente quando a matriz não estava estabilizada e quando estabilizada, e por exercer influência sobre as demais. A variável estratégias das empresas comportou-se de forma interessante, passando de baixa motricidade (nas relações diretas, 28º lugar) para motricidade moderada (relações indiretas, 19º lugar). A variável custo foi uma variável que se comportou de maneira moderada mas com certa motricidade e dependência, de forma que ela e o preço influenciam e são variáveis influenciadas tanto por elas mesmas como pelas demais variáveis.

A capacitação de recursos humanos foi uma variável que teve uma motricidade moderada, podendo ser implementada por meio do desenvolvimento de habilidades do corpo dos funcionários e gerentes.

Com relação às variáveis matéria-prima e qualidade, observa-se que são altamente dependentes, sendo muito influenciadas pelas demais variáveis. Os esforços que forem canalizados têm grande probabilidade de atingir essas variáveis.

O marketing institucional está classificado como moderadamente motriz e pouco dependente, podendo influenciar algumas variáveis no sistema, o que poderá beneficiá-lo caso essa ação seja implementada de forma cooperativa pelas organizações que têm interesse de elevar a demanda do produto erva-mate para chimarrão. Essas ações mercadológicas poderiam visar ao aumento do consumo da bebida, explorando novos mercados e reforçando a imagem do produto na mente do consumidor por meio de uma série de ações que utilizam as ferramentas de marketing.

Os elementos da transação propriamente dito como: custo de transação, especificidade do ativo, incerteza, frequência, governança e contrato. São variáveis que, de certa forma, influenciaram menos o sistema. Isso significa que o agronegócio da erva-mate já tem suas particularidades, que são regidas pela governança via mercado por existir um grande número de produtores e indústrias que trabalham com a erva-mate, e a especificidade do ativo não é alta. Se algumas características forem incorporadas à erva-mate, esta poderá elevar o seu ativo, como foi feito com os vinhos da Serra Gaúcha e com o café do Cerrado, que têm um diferencial geográfico em relação aos outros vinhos e cafés nacionais.

Com as características atuais da erva-mate, a instituição mercado confere um menor custo de transação para o sistema. A frequência com que os agentes transacionam não influenciou qualquer variável do sistema, sendo também uma das variáveis que pouco afeta o sistema.

A incerteza demonstrou uma baixa motricidade, sendo uma variável pouco influente no sistema. Contratos seguem a tendência das demais variáveis presentes nesse grupo. Isso ocorre porque a matéria-prima, atualmente, é encontrada com certa facilidade, e os contratos, mesmo que verbais, são cumpridos.

Nesse aspecto, o custo de transação é considerado pouco motriz, mas é uma variável que é muito dependente, o que a torna potencial para se trabalhar.

A variável lucro teve uma motricidade alta, gerando influência em um número razoável de variáveis e demonstrando que é importante no sistema. As variáveis participação do mercado e competitividade foram consideradas pouco motrizes, contudo a variável competitividade teve um incremento interessante quando a matriz foi estabilizada, de maneira que passou de motricidade baixa para moderada.

Após comentar cada uma das variáveis do sistema do agronegócio da erva-mate, a fase seguinte consiste em reduzir essas variáveis de maneira a destacar as mais motrizes e dependentes, as quais são as mais importantes para uma efetiva melhora no agronegócio estudado.

Nesse sentido, as variáveis que estão posicionadas no I e III quadrantes do gráfico da Figura 15 foram as que se destacaram, pelo fato de as variáveis posicionadas no I quadrante serem as mais motrizes, ou seja, as que mais influenciaram as demais variáveis no sistema, e as variáveis posicionadas no III quadrante, por outro lado, são as mais dependentes e foram as mais influenciadas pelas demais variáveis.

Conduzir políticas focando as variáveis contidas nesses dois quadrantes pode render maior efetividade nas ações para melhorar o agronegócio da erva-mate.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou dentro da conceituação teórica da NEI encontrar elementos que expliquem alguns entraves sofridos pelo agronegócio da erva-mate. Apesar de cada uma das variáveis levantada poder, por si só, desencadear um estudo, optou-se, dada a metodologia, por tecer algumas considerações finais sobre apenas o grupo de variáveis que se destacou a partir da aplicação da matriz estrutural prospectiva, uma vez que essas variáveis podem levar a um desenvolvimento mais rápido do agronegócio da erva-mate.

Assim, a instituição Mercosul deve ser muito bem compreendida e conhecida pelo agentes que trabalham com a erva-mate, uma vez que se pode tirar dela muitas oportunidades. Sugere-se a inclusão de pessoal especializado nas discussões oficiais do Mercosul, que possa representar os interesses do agronegócio ervateiro doméstico, para evitar que outros representantes do governo, menos esclarecidos com relação às funções social, econômica e cultural da erva-mate possam prejudicá-lo.

A taxa de câmbio é uma variável exógena ao sistema e requer cuidado, principalmente porque o agronegócio doméstico não é tão competitivo quanto o argentino, e qualquer oscilação cambial favorável à erva-mate argentina pode ocasionar enormes problemas para o Brasil. Assim, deve-se aproveitar o momento em que o câmbio está favorável para a erva-mate brasileira e investir em melhorias tecnológicas e profissionalização dos recursos humanos que gerencie as empresas, para melhorar a competitividade da erva-mate brasileira.

Com relação à adulteração da erva-mate, medidas devem ser tomadas pelas lideranças do agronegócio para que se regularize definitivamente a questão do açúcar e dos demais produtos que estejam presentes na erva-mate. Programas de certificação da erva-mate para melhorar todas as etapas do processo de produção, da colheita da matéria-prima até o produto final, de modo que seja possível detectar possíveis falhas e rastrear quem são os responsáveis por cada etapa da produção, melhorariam demasiadamente a qualidade do produto, garantindo ao consumidor um produto idôneo.

A variável preço do produto também foi destacada no modelo, juntamente com o custo da matéria-prima.

Essas variáveis possuem a característica, no modelo, de influenciar e serem influenciadas pelas demais variáveis. Por serem bastante motrizes e dependentes, qualquer ação sobre elas retorna a elas mesmas. No entanto, as suas influências são sentidas nas variáveis técnicas de produção, estratégias, custo de transação, qualidade do produto e matéria-prima, que também recebem influência das variáveis Mercosul, taxa de câmbio, certificação e adulteração.

As técnicas de produção podem ser aprimoradas, e, atualmente, as empresas de pesquisa e extensão dos governos estaduais e federal desenvolveram uma série de técnicas que vão da semente à colheita e que podem melhorar a qualidade e a produtividade da erva-mate. Isso, conseqüentemente, terá impactos nos custos e no preço final tanto da matéria-prima quanto do produto. Com relação ao preço final da matéria-prima, seria importante desenvolver maneiras de selecionar as matérias-primas de acordo com o interesse da indústria e premiar os produtores que entregassem o produto dentro do padrão estabelecido pela indústria. Com uma melhor matéria-prima, poder-se-ia elaborar um produto final melhor, sempre levando em consideração o consumidor.

As estratégias das empresas devem ser avaliadas e formalizadas pelas empresas para se poder orientar e redirecionar os objetivos o mais rápido possível, quando ocorrerem mudanças no ambiente competitivo. Dada a ociosidade das plantas industriais, sugere-se que sejam estabelecidas *joint ventures* entre empresas que atuam no agronegócio da erva-mate para criar um sinergismo e enfrentar a concorrência, aumentando o capital das empresas e promover novas oportunidades de investimento em pesquisa e desenvolvimento, marketing, produção, necessárias para o desempenho e lucratividade das empresas.

A diminuição dos custos de transação no agronegócio da erva-mate recai, de certa forma, no fortalecimento das instituições que envolvem todo o agronegócio, com regras claras e definidas para novos investimentos. O trabalho cooperativo entre agentes econômicos que se relacionam ao longo do agronegócio passa a ser uma opção para diminuir os custos de transação, mesmo existindo ações oportunistas e incertezas.

A melhoria da qualidade do produto só pode ser alcançada quando não houver mais dúvida, de fato, de que o consumidor deve ser atendido em suas necessidades. A partir daí, deve ser desencadeado todo o processo de melhoria da qualidade do produto.

Existem várias maneiras de se buscar a melhoria do produto à luz dos consumidores, mas especificamente a proposta feita pela Fundetec de criar um selo de qualidade para o produto erva-mate mostra-se bastante viável e muito poderá contribuir para

o seu desenvolvimento, caso for adotado para a melhoria do produto dentro do agronegócio. Para obter um produto de qualidade, é necessário ter também uma matéria-prima que atenda aos requisitos necessários. A condução do erval com tratamentos culturais adequados, zelando para que os níveis de infestação por pragas e doenças, e plantas daninhas sejam mínimos, para que as podas de formação e colheita sejam executadas segundo critérios de especialistas e para que as folhas praticamente não tenham contato com o solo, nem sejam arrastadas, contribui muito para se obter uma matéria-prima adequada, o que originará um bom produto final.

O assunto abordado é extenso, muitos tópicos poderiam ser mais bem explorados, mas, por outro lado, abrem-se caminhos para quem queira desvendar as várias possibilidades e intrigantes lacunas existentes no agronegócio da erva-mate. Espera-se com este trabalho de pesquisa deixar alguma contribuição para outros pesquisadores, para demais interessados em conhecer os caminhos percorridos pela erva-mate e para os agentes que se relacionam ao longo do sistema para produzir e ofertar um produto com as características desejadas pelos consumidores.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHRENS, S. A utilização econômica da erva-mate, o código florestal e o mercado. In: II CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE; III REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE. Encantado - RS, 2000. **Anais...** Encantado, RS, 2000, p. 3-5.
- AKERLOF, G. A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **Quartely Journal of Economics**, Cambridge, v. 84, n. 3, p. 488-500, Aug. 1970.
- ANDRADE, S. R. Erva-mate tem seu futuro ameaçado. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 122, p. 60-62, jul. 1996.
- ANTONI, V. L. A estrutura competitiva da indústria ervateira do Rio Grande do Sul. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 7, n. 12, p. 49-68, maio 1999.
- ARROWS, K. J. Uncertainty and welfare economics of medical care. **American Economics Review**, Nashville, v. 53, n. 5, p. 941-973, Dec. 1963.
- BAUMANN, R. Uma visão econômica da globalização. In: BAUMANN, R. (Org.) **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus, 1996, Cap. 3, p. 33-50.
- BELTRÃO, L.; HOEFLISCH, V. A.; GUARANHA, J. M. R. **Estudo da cadeia produtiva da erva-mate no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, n. 1, 1998. 52 p.
- BERGARA, M.; HENISZ, W. J.; SPILLER, P. T. Political institutions and electric utility investment: A cross-national analysis. **California Management Review**, Berkeley, v. 49, n. 2, p. 18-35, Winter 1998.
- BEST, M. **The new competition**: Institutions of industrial restructuring. Cambridge: Havard University Press, 1993. 296 p.
- BODINI, V. L. Uso da análise estrutural prospectiva para a identificação de fatores condicionantes da competitividade na agroindústria brasileira. 2001. 142f. Tese (doutorado) – Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BOLTON, P.; SCHARFSTEIN, D. S. Corporate finance, the theory of the firm, and organization. **Journal of Economic Perspectives**, Minnesota, v. 12, n. 4, p. 95-114, Fall 1998.

BRAGA, M. B.; SAES, M. S. M. A nova tendência do agribusiness brasileiro. **Economia e Empresas**, São Paulo, v. 2, n. 3, jul./set. 1995.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa n. 7, de 17 de maio de 1999. Diário Oficial, 14 maio 1999, n. 94. Dispõe sobre normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais.

BRDE (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul). **Informe sobre o setor da erva-mate na Região Sul**. Porto Alegre: Superintendência de Planejamento, 1994. 32 p.

CÁRIO, S. A. F. Contribuição do paradigma microdinâmico neo-schumpeteriano à teoria econômica contemporânea. **Textos de Economia**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 155-170, 1995.

CARMO, M. S.; MAGALHÃES, M. M. Agricultura sustentável: avaliação da eficiência técnica e econômica de atividades agropecuárias selecionadas no sistema não convencional. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 7, p. 7-98, jul. 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 209 p.

COASE, R. H. **The firm, the market and the law**. Chicago: University of Chicago Press, 1988. 217 p.

_____. **The nature of the firm**. In: WILLIAMSON, O.; WINTER, S. G. (Ed.) In the nature of the firm origins, evolution, and development. New York: Oxford University Press, 1993. 256 p.

_____. The New Institutional Economics. **American Economics Review**, Nashville, v. 88, n. 2, p. 72-74, May 1998.

DA CROCI D. M. Proposta para a inclusão da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill) no projeto florestal de geração de trabalho e renda do programa florestal catarinense. Apresentado em Reunião da Câmara Setorial da Erva-mate, Florianópolis, 2001.

DALCOL, S. **O potencial tecnológico da construção civil**: uma proposta de modelo. 1996. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University, Graduate School of Business Administration, 1957. 136 p.

- DEMORI, L. M. **Análise de fatores de competitividade do subsetor edificações com o uso do método de matriz de análise estrutural**. 1988. 99 f. (Dissertação) - Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- DEMSETZ, H. **Ownership control and the firm: The organization of economic activity**. Cambridge: Basil Blackwell, v. 1, 1990. 300 p.
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of determinants and directions of technical change. **Research Policy**, Amsterdam, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.
- FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 6, n. 3, p. 147-161, dez. 1999.
- _____; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, Estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997. 286 p.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAUENAUER, L. H. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campos, 1997. 386 p.
- FRAISSE, C.; FAORO, L. **A tecnologia de GIS/GPS chega às fazendas**. Disponível em: <<http://www.fatorgis.com.br/artigos/agric/artigos-agrihtmlm>>. Acesso em: 21 mar. 2000.
- FERRON, R. M. Produção de mudas em tubetes plásticos. In: I CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE; II REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE. Curitiba, 1997. **Anais...**, Curitiba, 1997. p.153-171.
- GEWANDSZNAJDER, F. **O que é método científico**. São Paulo: Pioneira, 1989. 226 p.
- GODET, M. **De l'antecipation à l'action**. Paris: Dunod, 1991. 390 p.
- GONOD, P. F. **Dynamique de la prospective**. Etude n. 136, Centre de Prospective et D'Etudes. Grenoble: Aditech, 1989. 159 p.
- _____. **Cours de prospective: Economie et société**. Grenoble: Université des Sciences Sociales de Grenoble, 1986. 243 p.
- HENDEL, I.; LIZZERI, A. Adverse selection in durable goods markets. **American Economics Review**, Nashville, v. 89, n. 5, p. 1097-1115, dec. 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 16, 1955. 630 p.
- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 24, 1963. 442 p.
- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 34, 1973. 963 p.
- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 38, 1977. 848 p.
- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v.47. 1986. 628 p.

- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 48. 1987/1988. 740 p.
- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 57. 1997. 858 p.
- _____. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 58. 1998. 888 p.
- _____. Censo Agropecuário - Mato Grosso do Sul 1995/1996. Rio de Janeiro, v. 23, 1997a.
- _____. Censo Agropecuário - Paraná 1995/1996. Rio de Janeiro, v. 20, 1997b.
- _____. Censo Agropecuário - Rio Grande do Sul 1995/1996. Rio de Janeiro, v. 22, 1997c.
- _____. Censo Agropecuário - Santa Catarina 1995/1996. Rio de Janeiro, v. 21, 1997d.
- _____. Produção Agrícola Municipal Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: FIBEGE, 1996a.
- _____. Produção Agrícola Municipal Santa Catarina. Rio de Janeiro: FIBEGE, 1997e.
- _____. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. Rio de Janeiro: FIBEGE, v. 11, 1996b.
- JOSKOW, P. L. The new institutional economics: alternative approaches. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, München, v. 151, n. 1, p. 248-259, 1995.
- JULIANI, L.; BRUM, A. L. **A economia da erva-mate**. Ijuí: Unijuí, 1995. 37 p.
- KOHL, R. L.; UHL, J. N. **Marketing of agricultural products**. New York: Macmillan, 1985. 624 p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 261 p.
- MATTHEWS, R. C. O. The economics of institution and the source of growth. **Economics Journal**, New York. v. 96, n. 384, p. 903-918, Dec. 1986.
- MAZUCHOWSKI, J. Z. O controle de qualidade da erva-mate com vistas à certificação In: I CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE; II REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE. Curitiba, 1997. **Anais...**, Curitiba, 1997, p. 99-120.
- _____; RÜCKER, N. G. **Diagnóstico e alternativas para a erva-mate**. Curitiba. Secretaria do Estado da Agricultura e do abastecimento do Paraná – SEAB/PR, 1993. 141 p.
- _____. **Diagnóstico e demandas atuais da cadeia produtiva de erva-mate**. Estudo de cadeias produtivas do agronegócio paranaense. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 1997. 121 p.

- MONTOYA, L. J. V. **Caracterización y evaluación económica del sistema agroflorestal yerba mate en el sur de Brasil**: un enfoque financiero, de optimización y de riesgo. 1999. 139 f. Tese (Doutorado) – Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. Instituto de Socioeconomía Estadística e Informática, México.
- NADAL, R. Economicidade da erva-mate. In: I CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE; II REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE. Curitiba, 1997. **Anais...**, Curitiba, 1997, p.1-8.
- NACHMIAS, D.; NACHMIAS, C. **Research methods in social sciences**. 3. ed. New York: St. Martin's Press. 1987. 546 p.
- NORTH, D. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994. 38 p.
- _____. Institutions. **Journal of Economic Perspectives**, Minnesota, v. 5, n. 3, p. 97-112, Winter 1991.
- _____. **Institutions, institutional change and economic performance**. New York: Cambridge University Press. 1990. 152p.
- OLIVEIRA, C. A. C. N. V. **O surgimento das estruturas híbridas de governança na indústria de energia elétrica no Brasil**: a abordagem institucional da economia dos custos de transação. 1998. 207 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- OLIVEIRA, Y. M. M., ROTTA, E. Área de distribuição natural de erva-mate. In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS, Curitiba, 1983. **Anais...**, Curitiba: EMPRAPA - CNPF, 1985, p.17-36.
- OLSON, M. **A lógica da ação coletiva**: os benefícios públicos e uma teoria dos grupos sociais. São Paulo: Edusp, 1999. 201 p.
- PESSALI, H. F. Teoria dos custos de transação: uma avaliação crítica. In: Associação Nacional de Pós-Graduação de Economia, Campinas, 1997. **Anais...**, ANPEC, 1997, p. 682-701.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994. 967 p.
- PORTER, M. **Estratégia competitiva** Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus. 1986. 362 p.

ROCHA JR, W. F.;VERDINELLI, M. A.; OPAZO, M. A. U. O comportamento do consumidor na escolha da erva-mate através de uma análise fatorial de correspondência”. In. XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Foz do Iguaçu, 1999. **Anais...**, SOBER. CD-ROM.

RÜCKER, N. G. **Análise do agronegócio da erva-mate**. Curitiba: SEAB - Departamento de Economia Rural, 1995. 38 p.

_____. **Mercomate**: Cooperação na competitividade. Curitiba: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, 1996. 48 p.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1977. 168 p.

RUTHERFORD, M. **Institutions and economics**: The old and new institutionalism. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 225 p.

SAES, M. S. M. Organizações e Instituições. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.) **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000, Cap. 8, p. 165-186.

_____; FARINA, E. M. M. Q. **O agribusiness do café no Brasil**. São Paulo: Milkbizz, 1999. 230 p.

SALLES FILHO, S. L. M. **A dinâmica tecnológica da agricultura**: perspectivas da biotecnologia. 1993. 261 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SCHIFFL, C. F. Industrialização da erva-mate no Brasil. In: I CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE; II REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE A CULTURA DA ERVA-MATE. Curitiba, 1997. **Anais...**, Curitiba, 1997, p. 89-98.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. **Métodos de pesquisa na relações sociais**. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1974. 687 p.

SHERER, F. M. **Industrial Market Structure and Economic Performance**. Chicago: RandMcNally & Company, 1970. 600 p.

SHETH, J. N. A model of industrial buyer behavior. **Journal of Marketing**, Ann Arbor, v. 37, n. 4, p. 5056, Oct. 1973.

SHIRLEY, M. M. Pressing issues for institutional economics. **Views from the Front Line**, 12 Aug. 1997.

SIMON, R. A. Rational decision making in business organization. **American Economic Review**, Nashville, v. 69, n. 4, p. 493-513, Sep. 1979.

SOUZA, A. M. **Dos ervais ao mate**: possibilidades de revalorização dos tradicionais processos de produção e de transformação da erva-mate no planalto norte catarinense. 1998. 124 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

VALDUGA, E. Caracterização química da folha de *Ilex paraguariensis* Saint Hilaire e de algumas espécies utilizadas na adulteração do mate. 1995. 97 f. Dissertação (Mestrado) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

VARGAS, M. O **“logos” da técnica**. São Paulo: IPT/USP, 1989. 10 p.

_____. **Tecnologia, técnica e ciência**. Disponível em: <<http://www.materiais.ufsc.br/Idone/Disciplina>>. Acesso em: 7 maio 2000.

WILLIAMSON, O. E. The new institutional economics: taking stock, looking ahead. **Journal of Economic Literature**, Stanford, v. 38, n. 3, p. 595-613, Sep. 2000.

_____. **The mechanism of governance**. New York: Oxford University Press, 1996. 429 p.

_____. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press, 1985. 450 p.

_____. The modern corporation: origins, evolution, and attributes. **Journal of Economic Literature**, Stanford, v. 19, n. 4, p. 1537-1568, Dec. 1981.

_____. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of Law and Economics**, Chicago, v. 22, n. 2, p. 233-261, Oct. 1979

_____. **Market and hierarchies**. New York: Free Press, 1975. 286 p.

ZYLBERSZTAJN, D. Economia das organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.) **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000, Cap. 2, p. 23-38.

_____. **A estrutura de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 238 f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Anexo 1

Microrregião homogênea

Estado do Paraná		Estado do Rio Grande do Sul	
Número	Microrregião homogênea	Número	Microrregião homogênea
268	Curitiba	309	Colonial da Encosta da Serra Geral
270	Alto da Ribeira	310	Litoral Setentrional do RS
271	Alto Rio Negro Paranaense	311	Vinicultura de Caxias do Sul
272	Campo da Lapa	312	Colonial do Alto do Taquari
273	Campos de Ponta Grossa	313	Colonial do Baixo do Taquari
274	Campos de Jaguariaiva	314	Fumicultura de Santa Cruz do Sul
275	São Mateus do Sul	315	Vale do Jacuí
276	Colonial de Irati	316	Santa Maria
277	Alto do Ivai	322	Triticultura de Cruz Alta
284	Novo Norte de Apucarana	324	Colonial de Santa Rosa
286	Campo Mourão	325	Colonial de Iraí
287	Pitanga	326	Colonial de Erechim
288	Extremo Oeste Paranaense	327	Colonial de Ijuí
289	Sudoeste Paranaense	328	Passo Fundo
290	Campos de Guarapuava	329	Colonial do Alto Jacuí
291	Médio Iguaçu	330	Soledade
		331	Campos de Vacaria
Estado de Santa Catarina		Estado de Mato Grosso do Sul	
Número	Microrregião homogênea	344	Campos de Vacaria e Mata de Dourados
292	Colonial de Joinville		
294	Colonial de Blumenau		
296	Colonial do Alto do Itajaí		
302	Colonial Sul Catarinense		
303	Campos de Lages		
304	Campos de Curitibaanos		
305	Colonial do Rio do Peixe		
306	Colonial Oeste Catarinense		
307	Planalto de Canoinhas		

Anexo 2

http://www.anavisa.gov.br/legis/portarias/42_98.htm

http://www.anavisa.gov.br/legis/resol/210_99.htm

http://www.anavisa.gov.br/legis/portarias/233_98.htm

http://www.anavisa.gov.br/legis/portarias/234_98.htm

http://www.anavisa.gov.br/legis/portarias/519_98.htm

Anexo 3 (matriz)

	MARKETING INSTITUCIONAL	MERCOSUL	TAXA DE CÂMBIO	TAXA DE JUROS	TRIBUTAÇÃO/ SONEGAÇÃO	ADULTERAÇÃO	CONTRABANDO
INLUÊNCIA DA VARIÁVEL COLUNA PARA LINHA							
MARKETING INSTITUCIONAL	0						
MERCOSUL		0					
TAXA DE CÂMBIO			0				
TAXA DE JUROS				0			
TRIBUTAÇÃO/ SONEGAÇÃO					0		
ADULTERAÇÃO						0	
CONTRABANDO							0
LEGISLAÇÃO							
CERTIFICAÇÃO							
EMPRESAS DE PESQUISA E EXTENSÃO							
INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS							
ORGANIZAÇÕES							
CONSUMIDORES							
UNIVERSIDADES							
TÉCNICAS DE PRODUÇÃO							
BIOTECNOLOGIA E GENÉTICA							
ANÁLISE BIO/FIS/QUÍMICA							
INFORMÁTICA							
CAPACITAÇÃO DE RH							
APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO							
DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO							
CONCENTRAÇÃO DE EMPRESAS							
COMPORTAMENTO ALIMENTAR							
CONCORRÊNCIA							
PREÇO							
CUSTO							
ESTRATÉGIA DAS EMPRESAS							
FREQÜÊNCIA							
EPECIFICIDADE DO ATIVO							
INCERTEZA							
CONTRATO							
CUSTO DE TRANSAÇÃO							
GOVERNANÇA							
COMPETITIVIDADE							
LUCRO							
MATÉRIA-PRIMA							
QUALIDADE DO PRODUTO							
PARTICIPAÇÃO NO MERCADO							

	LEGISLAÇÃO	CERTIFICAÇÃO	EMPRESAS DE PESQUISA E EXTEN	INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS	ORGANIZAÇÕES	CONSUMIDORES	UNIVERSIDADES
INLUÊNCIA DA VARIÁVEL COLUNA PARA LINHA							
MARKETING INSTITUCIONAL							
MERCOSUL							
TAXA DE CÂMBIO							
TAXA DE JUROS							
TRIBUTAÇÃO/ SONEGAÇÃO							
ADULTERAÇÃO							
CONTRABANDO							
LEGISLAÇÃO	0						
CERTIFICAÇÃO		0					
EMPRESAS DE PESQUISA E EXTENSÃO			0				
INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS				0			
ORGANIZAÇÕES					0		
CONSUMIDORES						0	
UNIVERSIDADES							0
TÉCNICAS DE PRODUÇÃO							
BIOTECNOLOGIA E GENÉTICA							
ANÁLISE BIO/FIS/QUÍMICA							
INFORMÁTICA							
CAPACITAÇÃO DE RH							
APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO							
DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO							
CONCENTRAÇÃO DE EMPRESAS							
COMPORTAMENTO ALIMENTAR							
CONCORRÊNCIA							
PREÇO							
CUSTO							
ESTRATÉGIA DAS EMPRESAS							
FREQÜÊNCIA							
EPECIFICIDADE DO ATIVO							
INCERTEZA							
CONTRATO							
CUSTO DE TRANSAÇÃO							
GOVERNANÇA							
COMPETITIVIDADE							
LUCRO							
MATÉRIA-PRIMA							
QUALIDADE DO PRODUTO							
PARTICIPAÇÃO NO MERCADO							

Anexo 4 (custo de produção industrial)

Indicadores Físico Financeiros
valor em US\$ (março/1993)

Custo de Produção

Categoria de empresa	Barbaquá			
	Pequena	Média	Grande	
	até 500 t/ano	até 500 t/ano	Entre 500 e : 3000 t/ano	+ de 3000 t/ano
Rendimento médio na agroindústria (%)	23	35	37	38
Custo da erva-mate / t	863,74	770,25	594,38	511,12
Transporte posto na indústria	86,37	28,94	44,52	49,87
Mão-de-obra	-	-	-	-
Descarga da erva-mate	-	-	-	1,34
Secagem	46,88	55,65	26,71	46,88
Moagem	-	15,58	8,90	12,91
Empacotamento	-	7,57	8,01	6,46
Carregamento	1,34	0,89	0,89	1,34
Despesas	-	2,23	17,81	15,58
Aquisição da embalagem	-	-	-	-
1Kg	133,57	133,57	48,98	42,30
20Kg/capa	-	53,43	21,10	13,36
Aquisição de lenha	2,45	1,78	6,37	6,37
Subtotal (1)	1.134,36	1.069,89	777,68	707,51
Despesas administrativas	-	-	-	-
Encargos trabalhistas e administração (5%)	-	62,33	57,88	78,88
Depreciação de máquinas e veículos (5%)	-	62,33	57,88	78,88
Honorários contábeis, impostos indiretos (1%)	-	-	11,58	15,78
Transporte para entregas e viagem	-	24,93	23,15	31,55
Comissão sobre vendas (5%)	-	62,33	57,88	78,88
Publicidade e mídia (1%)	-	-	-	149,34
Subtotal (2)	21,60	211,93	208,37	299,73
Despesas tributárias	-	-	-	-
ICM (7% sobre preço de venda)	-	87,26	81,03	110,43
Funrural (3% do valor de compra)	2,81	-	-	-
FINSOCIAL (2% sobre venda)	-	24,93	23,15	31,55
PIS (0,65% sobre a venda)	-	8,10	7,12	10,25
Imposto de renda	-	-	-	-
087% lucro presumido	-	-	-	13,72
2% da venda	21,60	24,93	23,15	31,55
Contribuição societária	-	-	-	-
Sindicato de ervateiros	-	-	44,52	44,52
Associação de ervateiros	-	-	-	0,22
Sobre o lucro (presumido 1%)	-	-	-	15,78
Subtotal (3)	49,69	145,23	179,38	258,03
Custo de industrialização	-	-	-	-
Custo financeiro (20% do preço de aquisição)	-	-	-	35,62
Custo de produção 1+2+3	1.205,65	1.427,05	1.165,43	1.265,27
lucro sobre custo de produção industrial	0,00	-	0,00	0,00
Custo calculado	-	-	-	-
Cr\$/t	1.326,22	1.569,75	1.281,98	1.490,68
Preço de venda	-	-	-	-
Tonelada	1.080,13	1.246,64	1.157,60	1.577,54
Quilograma	1,08	1,25	1,16	1,58

Indicadores Físico Financeiros
valor em US\$ (março/2000)

Custo de Produção

Categoria de empresa	Custo de Produção			
	Barbaquá até 500 t/ano	Pequena até 500 t/ano	Média Entre 500 e 3000 t/ano	Grande + de 3000 t/ano
Rendimento médio na agroindústria (%)	23	35	37	38
Custo da erva-mate / t	1.805,23	1.609,82	1.242,26	1.068,25
Transporte posto na indústria	180,52	60,48	93,05	104,22
Mão-de-obra	-	-	-	-
Descarga da erva-mate	-	-	-	2,79
Secagem	97,98	116,32	55,83	97,98
Moagem	-	32,57	18,61	26,99
Empacotamento	-	15,82	16,75	13,49
Carregamento	2,79	1,86	1,86	2,79
Despesas	-	4,65	37,22	32,57
Aquisição da embalagem				
1Kg	279,16	279,16	102,36	88,40
20Kg/capa	-	111,66	44,11	27,92
Aquisição de lenha	5,12	3,72	13,31	13,31
Subtotal (1)	2.370,80	2.236,06	1.625,36	1.478,70
Despesas administrativas				
Encargos trabalhistas e administração (5%)	-	130,27	120,97	164,85
Depreciação de máquinas e veículos (5%)	-	130,27	120,97	164,85
Honorários contábeis, impostos indiretos (1%)	-	-	24,19	32,97
Transporte para entregas e viagem	-	52,11	48,39	65,94
Comissão sobre vendas (5%)	-	130,27	120,97	164,85
Publicidade e mídia (1%)	-	-	-	312,13
Subtotal (2)	45,15	442,93	435,49	626,44
Despesas tributárias				
ICM (7% sobre preço de venda)	-	182,38	169,36	230,79
Funrural (3% do valor de compra)	5,87	-	-	-
FINSOCIAL (2% sobre venda)	-	52,11	48,39	65,94
PIS (0,65% sobre a venda)	-	16,94	14,89	21,43
Imposto de renda	-	-	-	-
087% lucro presumido	-	-	-	28,68
2% da venda	45,15	52,11	48,39	65,94
Contribuição societária	-	-	-	-
Sindicato de ervateiros	-	-	93,05	93,05
Associação de ervateiros	-	-	-	0,47
Sobre o lucro (presumido 1%)	-	-	-	32,97
Subtotal (3)	103,85	303,54	374,91	539,28
Custo de industrialização	-	-	-	-
Custo financeiro (20% do preço de aquisição)	-	-	-	74,44
Custo de produção 1+2+3	2.519,82	2.982,53	2.435,75	2.644,42
lucro sobre custo de produção industrial	0,00	-	0,00	0,00
Custo calculado	-	-	-	-
Cr\$/t	2.771,80	3.280,79	2.679,33	3.115,53
Preço de venda				
Tonelada	2.257,46	2.605,48	2.419,38	3.297,05
Quilograma	2,26	2,61	2,42	3,30