

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL**

**LETICIA ANDREA CHECHI**

**INOVAÇÃO, CONHECIMENTO E APRENDIZAGEM: UM ESTUDO SOBRE  
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE ERVA-MATE NO SUL DO BRASIL**

**Porto Alegre**

**2016**

**LETICIA ANDREA CHECHI**

**INOVAÇÃO, CONHECIMENTO E APRENDIZAGEM: UM ESTUDO SOBRE  
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE ERVA-MATE NO SUL DO BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Glauco Schultz

**Porto Alegre**

**2016**

### CIP - Catalogação na Publicação

Cechi, Leticia Andrea

Inovação, conhecimento e aprendizagem: um estudo sobre Arranjos Produtivos Locais de erva-mate no sul do Brasil / Leticia Andrea Cechi. -- 2016.  
154 f.

Orientador: Glauco Schultz.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Dinâmica inovativa. 2. Arranjo Produtivo Local.  
3. Processos de aprendizado. I. Schultz, Glauco, orient. II. Título.

**LETICIA ANDREA CHECHI**

**INOVAÇÃO, CONHECIMENTO E APRENDIZAGEM: UM ESTUDO SOBRE  
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE ERVA-MATE NO SUL DO BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Glauco Schultz

Aprovada em: Porto Alegre, 25 de fevereiro de 2016.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Glauco Schultz – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi  
UFRGS

---

Profa. Dra. Ana Lúcia Tatsch  
UFRGS

---

Profa. Dr. Sibeles Vasconcelos de Oliveira  
UFMS CESNORS Palmeira das Missões

*Dedico este trabalho aos meus amados pais, Marlene e Joaquim.  
Por todos os ensinamentos e o amor mais puro e sincero.  
Por acreditarem nos meus sonhos e vivê-los comigo.  
Amo vocês!*

## AGRADECIMENTOS

A conclusão do mestrado é para mim a realização de um sonho pessoal e profissional, marcada por momentos e pessoas que fizeram diferença em minha vida, as quais sempre carregarei com carinho em meu coração. Elas fizeram deste caminho uma trajetória mais leve e bonita, acreditaram em mim, nos meus sonhos e contribuíram para que eles se tornassem realidade, é por isso que com carinho e emoção externo toda gratidão que sinto agora. Gostaria de nomear cada um dos meus familiares, amigos e colegas que estiveram comigo para concretização deste sonho. Entretanto, para não correr o risco de esquecer alguém irei dedicar estes agradecimentos às pessoas que acompanharam mais de perto minha trajetória de construção profissional e pessoal ao longo destes dois últimos anos.

Primeiramente agradeço a Deus, por iluminar meu caminho, me dar saúde, inspiração e fé em todos os momentos durante a construção deste trabalho. Por estar sempre colocando sua mão protetora sobre mim nos diversos e desconhecidos caminhos que percorri em pesquisa de campo, muitas vezes sozinha e cansada.

Aos diversos agentes da cadeia produtiva da erva-mate dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná que sempre me receberam com muita atenção e contribuíram significativamente para concretização deste trabalho. Aos produtores, ervateiros, intermediários, técnicos, agentes do setor público, pela atenção e riquíssimas contribuições, o meu mais sincero agradecimento.

Agradeço ao diretor executivo do Ibramate, Engenheiro Florestal Roberto Magnos Ferron, meu primeiro contato do setor ervateiro. Aos Sindicatos da Indústria do Mate (Sindimate), Sindicato dos Trabalhadores Rurais e associações dos três estados, pelas informações e contatos repassados. À Câmara Setorial da Erva-mate do Rio Grande do Sul, por gentilmente nos receber em suas reuniões. Às agências de Assistência Técnica e Extensão Rural, Emater-RS, Emater-PR e Epagri-SC. A todos os entrevistados e envolvidos nesta pesquisa, agradeço por compartilharem comigo informações, fatos e anseios sobre a erva-mate.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro em forma de bolsa durante a realização do mestrado.

Ao professor e orientador Glauco Schultz, agradeço pelos conhecimentos transmitidos, pelo incentivo, questionamentos, discussões e apoio em todas as etapas de construção deste trabalho. Obrigada por compartilhar dos meus anseios na academia, acreditar no meu potencial e ter me dado oportunidades de crescimento profissional com a construção do grupo

de pesquisa, PESCAR, atuação no Plageder e nos projetos em rede: Mais Gestão e Agroecologia e Circuitos de Comercialização de Alimentos Orgânicos. O meu mais sincero agradecimento.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Sistemas Cooperativos Agroalimentares (PESCAR), que de alguma forma acompanharam a construção deste trabalho e a minha trajetória no mestrado: Adriano, Eduardo, Mariama, Janaína, Luciana, Ivandro, Zeca, Saúl, Cláudia, Caroline Rippe, Caroline Soares, Camila, Athena, Júnior, Juliane, Willian, Bibiana, Natália, Marcelo, Renata Milani e Renata Gonçalves. Agradeço a oportunidade de compartilhar com vocês momentos de aperfeiçoamento científico e também de descontração.

Aos colegas do Programa Mais Gestão, especialmente os que atuam ou atuaram no Núcleo Sul; do projeto Agroecologia e Circuitos de Comercialização de Alimentos e também do Plageder, que muito contribuíram e continuam contribuindo para meu crescimento profissional.

Ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) por me receber de braços abertos e pelo apoio financeiro para pesquisa de campo e participação em evento. Aos professores do PDGR pelo conhecimento e experiência transmitidos nestes dois anos. Ao querido professor Egon Roque Fröhlich, pelos preciosos ensinamentos e pela revisão ortográfica deste trabalho. Aos funcionários deste programa que compartilharam comigo diversos momentos durante estes período, vibrando também com as minhas conquistas. Agradeço pela atenção e carinho em especial a Vera, Marlene, Macarena, Danielle, Jorge e as meninas da limpeza.

A todos os colegas de mestrado e doutorado da turma de 2014, pelas ricas discussões em sala de aula, pelos momentos e experiências vivenciadas nesse período. Agradeço especialmente a Luciana, Zeca, Eduardo, Camila, Bibiana, Anelise, Tamara e Maria pela parceria nos trabalhos, viagens, e por compartilharem momentos e experiências comigo ao longo destes dois anos.

Agradeço também algumas pessoas que acreditaram em mim e sempre me incentivaram para que eu seguisse a carreira acadêmica. Aos professores Adriano, Rosani, Oscar, Tanice, Sibebe, Luciana e Edson, por me apresentarem os caminhos, pelo apoio, incentivo e atenção. A Ale, pelo incentivo no processo seletivo do mestrado. Obrigada por fazerem parte desta trajetória.

Às queridas amigas que a faculdade me trouxe: Juliana, Jéssica Tomasi, Jéssica Tres, Michelle e Jaqueline, pelo carinho, amizade e atenção de sempre. Também as amigas que torcem por mim e que acompanham a minha trajetória, agradeço especialmente a Aline,

minha prima, Daniela Tondolo, Patrícia Kerber e Mariele Boscardim. Saibam que mesmo longe continuam fazendo os meus dias mais felizes.

A minha amada família, principalmente aos meus pais Marlene e Joaquim, por estarem sempre ao meu lado, apoiando minhas escolhas, me incentivando para que eu lute pelos meus sonhos e se orgulhando das minhas conquistas. Ao meu mano Vinícius, por seu amor fraterno e por acompanhar os passos desse caminho que estou trilhando, muito obrigada. A minha sobrinha e afilhada Duda, presente de Deus que nos motiva a enche de alegria. Minha família, vocês são a base de tudo, gratidão! Ao querido Henrique, uma pessoa muito especial, por todo carinho e apoio, você foi muito importante durante toda essa trajetória, obrigada de coração. As minhas tias, que são determinadas e sempre me inspiraram. A minha família que reside em Porto Alegre e que me recebeu muito bem, me dando todo suporte necessário, e compartilharam muitos momentos comigo. Agradeço a tia Tatinha pelo teto, a tia Malú, tia Lela, primo Fabiano, prima Jana, Bianca e Bruno, muito obrigada por tudo.

Agradeço a todos e todas que fizeram desta trajetória um caminho mais feliz!

## RESUMO

Este estudo versa sobre a temática da inovação em Arranjos Produtivos Locais (APLs) de erva-mate no sul do Brasil. Trata-se de um setor relevante no cenário econômico de diversos municípios dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná e que vem apresentando mudanças com acirramento da competitividade no mercado. Estas mudanças têm estimulado o desenvolvimento de inovações no setor, definindo a seguinte problemática: quais os processos de aprendizado, tipos de conhecimento e relações de interação presentes nos arranjos produtivos de erva-mate no sul do Brasil, e como influenciam na dinâmica inovativa destes arranjos? Para responder este problema de pesquisa, o objetivo deste trabalho consiste em compreender a dinâmica inovativa de arranjos produtivos locais de erva-mate no sul do Brasil, a partir dos processos de aprendizado, tipos de conhecimento e relações de interação estabelecidas. Como embasamento teórico utilizou-se da corrente evolucionária que entende a inovação como um processo interativo, com a contribuição de vários agentes econômicos e sociais, discutindo a importância da dimensão local para a análise, bem como a influência dos processos de aprendizado, tipo de conhecimento e relações estabelecidas na dinâmica inovativa dos arranjos produtivos estudados. Na abrangência deste estudo, foram definidos dois arranjos produtivos, compreendendo os municípios de Ilópolis, Arvorezinha e Putinga, no Rio Grande do Sul (arranjo produtivo RS), e outro que abrangeu os municípios de São Mateus e Cruz Machado, no Paraná, e Canoinhas, no estado de Santa Catarina (arranjo PR e SC). Para atingir o objetivo proposto houve duas etapas de campo neste trabalho. No estudo exploratório, foram entrevistados, através de um roteiro de perguntas abertas, nove informantes-chave do setor ervateiro nos três estados do Sul do Brasil. A segunda etapa de campo envolveu a coleta de dados em 22 organizações processadoras de erva-mate, através de questionários com perguntas abertas e fechadas, e a entrevista de 13 agentes locais. Os resultados demonstram a importância histórica da produção de erva-mate nestes arranjos produtivos, desenvolvida por agricultores familiares e organizações processadoras de erva-mate de pequeno porte. Estas organizações, através das relações de interação estabelecidas com fontes de informação externas à organização, promovem o desenvolvimento das inovações neste setor. De modo geral, foi possível compreender que a dinâmica inovativa nos arranjos produtivos estudados, respeitando as suas especificidades, é influenciada principalmente pelo processo de aprendizado por interação, através do estabelecimento de relações entre agentes locais e o compartilhamento do conhecimento tácito dos mesmos. Mesmo apresentando configurações próprias, a proximidade entre os agentes dos dois

arranjos estudados facilita o estabelecimento de relações, o que resulta em uma dinâmica inovativa semelhante, através dos mesmos processos de aprendizado e tipos de conhecimento. Contribuindo para o surgimento de inovações, ressalta-se a importância das informações difundidas por fornecedores de equipamentos, varejo, produtores e consumidores.

**Palavras-chave:** Dinâmica inovativa. Arranjo Produtivo Local. Processos de aprendizado.

## ABSTRACT

This study deals with the theme of innovation in Local Productive Arrangements (LPAs) of yerba mate in southern Brazil. It is an important sector in the economic scenario of several municipalities in the states of Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Paraná and has shown changes with the intensification in the competitiveness of the market. These changes have stimulated the development of innovations in the industry, setting the following issues: what are the learning processes, types of knowledge and interaction relationships present in productive arrangements of yerba mate in southern Brazil, and how they influence the innovative dynamics of these arrangements? To answer this research problem, the aim of this study is to understand the innovative dynamics of local yerba mate productive arrangements in southern Brazil, from learning processes, types of knowledge and established interactive relationships. As theoretical basis used, the evolutionary chain that understands innovation as an interactive process, with the contribution of various economic and social agents, discussing the importance of the local dimension to the analysis, as well as the influence of the learning process, kind of knowledge and relations established in innovative dynamics of the productive arrangements studied. The scope of this study, two productive arrangements were defined, comprising the Ilópolis, Arvorezinha and Putinga cities in Rio Grande do Sul state (productive arrangement RS) the other covering São Mateus and Cruz Machado cities, Parana state, and Canoinhas city, in Santa Catarina state (arrangement PR and SC). To achieve the proposed objective there were two field steps in this work. In the exploratory study were interviewed, through a script of open questions, nine key-informants of this sector in the three southern Brazilian states. The second field stage involved collecting data in 22 organizations processing of yerba mate, through questionnaires with open and closed questions, and the interview of 13 local agents. The results demonstrate the historical importance of yerba mate production in these productive arrangements, developed by family farmers and small processors of yerba mate. These organizations, through the interaction of relationships with external sources of information to the organization and especially the internal arrangement, promote the development of innovations in this sector. Overall, it was possible to understand that the dynamics in innovative productive arrangements studied, respecting their specificities, it is mainly influenced by the learning process interaction, through the establishment of relations between local actors and the sharing of tacit knowledge thereof. Even with own settings, the proximity between the agents of the two studied arrangements facilitates the establishment of relationships, which results in a similar innovative dynamics,

through the same learning processes and types of knowledge. Contributing to the emergence of innovations, it emphasizes the importance of the information disseminated by equipment suppliers, retailers, producers and consumers.

**Keywords:** Innovative dynamics. Local Productive Arrangements. Learning processes.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação dos estados do sul do Brasil: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.....	46
Figura 2 - Municípios que compõem os arranjos produtivos RS e PR/SC delimitados na pesquisa e a localização nos estados.....	50
Figura 3 - Etapas para definição da amostra da pesquisa.....	57
Figura 4 - Área de ocorrência natural da erva-mate .....	62
Figura 5 - Embarcação com erva-mate no rio Canoinhas – SC em 1925.....	64
Figura 6 - Quantidade de erva-mate produzida durante o período de 1993 a 2013 .....	66
Figura 7 - Representação dos municípios que compõem o Arranjo Produtivo RS delimitado neste estudo .....	70
Figura 8 - Área colhida e quantidade de erva-mate produzida no arranjo produtivo RS, no período de 1990 a 2014 .....	72
Figura 9 - Representação dos municípios que compõem o Arranjo Produtivo PR e SC delimitado neste estudo .....	77
Figura 10 - Sapeco da erva-mate na comunidade de Água Verde, Canoinhas – SC, no ano de 1923 .....	77
Figura 11 - Área colhida e quantidade de erva-mate produzida no arranjo produtivo PR e SC, no período de 1990 a 2014 .....	79
Figura 12 - Exclusividade de venda do produtor à ervateira.....	92
Figura 13 - Representação das inovações, processos de aprendizado e agentes envolvidos nos Arranjos Produtivos Locais RS e PR/SC.....	111

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Elementos com papel ativo na evolução de arranjos produtivos .....	32
Quadro 2 - Tipologias de conhecimento.....	39
Quadro 3 - Taxonomia das diferentes formas de aprendizado .....	41
Quadro 4 - Síntese das dimensões desta pesquisa .....	45
Quadro 5 - Identificação dos informantes-chave do estudo exploratório.....	48
Quadro 6 - Características demográficas, econômicas e produtivas de dois arranjos produtivos de erva-mate delimitados para a pesquisa .....	52
Quadro 7 - Relação dos agentes locais entrevistados e sua relação com o setor ervateiro .....	56
Quadro 8 - Resumo metodológico da pesquisa .....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de gestores de ervateiras entrevistados e critério de seleção utilizado para inclusão na amostra .....	55
Tabela 2 - Quantidade de erva-mate produzida pelos estados e percentual da produção em relação ao Brasil (1990-2014) .....	67
Tabela 3 - Os municípios com a maior produção de erva-mate nos anos de 2000, 2010 e 2014 no Brasil.....	68
Tabela 4 - Representação do porte das ervateiras a partir do número de funcionários e representações percentuais .....	84
Tabela 5 - Representação do tempo de existência das ervateiras nos arranjos produtivos .....	85
Tabela 6 - Volume de produção beneficiada nas ervateiras dos arranjos estudados .....	86
Tabela 7 - Relação das organizações processadoras de erva-mate estudadas e variáveis de caracterização .....	87
Tabela 8 - Origem da matéria-prima erva-mate beneficiada pelas ervateiras nos arranjos produtivos estudados .....	89
Tabela 9 - Vantagens para a ervateira referente à erva-mate de origem do arranjo produtivo	94
Tabela 10 - Origem dos principais equipamentos utilizados no processo de produção .....	97
Tabela 11 - Vantagens associadas à localização da ervateira no arranjo produtivo.....	100
Tabela 12 - Evolução das relações de interação entre as ervateiras e outros agentes locais ..	103
Tabela 13 - Relações de interação estabelecidas com outras organizações do setor.....	105
Tabela 14 - Formas de interação das ervateiras com entidades de representação coletiva do setor .....	106
Tabela 15 - Representação da percepção dos gestores sobre o surgimento de inovações no setor ervateiro .....	108
Tabela 16 - Fontes de informação utilizadas pelas ervateiras para promover inovações.....	121
Tabela 17 - Grau de qualificação da mão de obra das ervateiras presentes no estudo.....	124

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAERVA-MATE	- Associação dos Amigos da Erva-mate do Alto Taquari
APEX	- Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos)
APLs	- Arranjos Produtivos Locais
ATER	- Assistência Técnica e Extensão Rural
BRDE	- Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CESNORS	- Centro de Educação Superior do Norte do Estado do Rio Grande do Sul
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAMATE	- Comissão Nacional da Cadeia Produtiva da Erva-Mate
COREDES	- Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul
EPI's	- Equipamentos de Proteção Individual
FAO	- Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIEP	- Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FSC	- Forest Stewardship Council
FUNDOMATE	- Fundo de Desenvolvimento e Inovação da Cadeia Produtiva da Erva-Mate
IBDF	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAMATE	- Instituto Brasileiro da Erva-Mate
ICMS	- Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
NR	- Norma Regulamentadora
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PAM	- Produção Agrícola Municipal
PESCAR	- Grupo de Pesquisa em Sistemas Cooperativos Agroalimentares
PFNM	- Produtos Florestais não Madeireiros
PGDR	- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural
Plageder	- Curso Superior em Desenvolvimento Rural
PPGEEI	- Programa de Pós-graduação em Estudos Estratégicos Internacionais
PR	- Paraná
REDESIST	- Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
RS	- Rio Grande do Sul

SC	- Santa Catarina
SDR	- Secretarias de Estado de Desenvolvimento Regional
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAR	- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SINDIMATE	- Sindicato da Indústria do Mate
SPSS	- <i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TIC	- Tecnologias de Informação e Comunicações
UFRGS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSM	- Universidade Federal de Santa Maria
UNIVATES	- Universidade do Vale do Taquari
UPF	- Unidade Padrão Fiscal
VPB	- Valor Bruto da Produção

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>19</b>
1.1.1	Objetivo geral .....	20
1.1.2	Objetivos específicos .....	20
<b>1.2</b>	<b>Delimitação da pesquisa .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificativa e importância do estudo .....</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1</b>	<b>Arranjos Produtivos Locais e a importância da dimensão local.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2</b>	<b>Inovação, conhecimento e aprendizagem em arranjos produtivos.....</b>	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>43</b>
<b>3.1</b>	<b>As dimensões da pesquisa .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2</b>	<b>Estudo exploratório .....</b>	<b>46</b>
<b>3.3</b>	<b>Abrangência da pesquisa .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4</b>	<b>Métodos de pesquisa .....</b>	<b>53</b>
3.4.1	Da definição dos entrevistados .....	54
3.4.2	Dos instrumentos de coleta de dados .....	57
<b>3.5</b>	<b>Análise dos resultados .....</b>	<b>58</b>
<b>3.6</b>	<b>Limitações do método.....</b>	<b>59</b>
<b>3.7</b>	<b>Resumo metodológico.....</b>	<b>59</b>
<b>4</b>	<b>A PRODUÇÃO DE ERVA-MATE NO SUL DO BRASIL: CARACTERIZAÇÃO DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DELIMITADOS.....</b>	<b>62</b>
<b>4.1</b>	<b>Aspectos históricos da erva-mate e de sua utilização .....</b>	<b>62</b>
<b>4.2</b>	<b>A produção de erva-mate.....</b>	<b>65</b>
<b>4.3</b>	<b>Caracterização dos arranjos produtivos delimitados.....</b>	<b>69</b>
4.3.1	Arranjo Produtivo RS .....	70
4.3.2	Arranjo produtivo PR e SC.....	76
<b>5</b>	<b>ORGANIZAÇÕES PROCESSADORAS DE ERVA-MATE: ESTRUTURA PRODUTIVA E RELAÇÕES ESTABELECIDAS.....</b>	<b>83</b>
<b>5.1</b>	<b>Estrutura produtiva das organizações processadoras de erva-mate .....</b>	<b>83</b>
<b>5.2</b>	<b>Relações estabelecidas nos arranjos produtivos .....</b>	<b>102</b>

<b>6</b>	<b>A DINÂMICA INOVATIVA DOS ARRANJOS PRODUTIVOS DE ERVA-MATE: PROCESSOS DE APRENDIZADO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>108</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>127</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>130</b>
	<b>APÊNDICE A - ROTEIRO DO ESTUDO EXPLORATÓRIO APLICADO AOS INFORMANTES-CHAVE DO SETOR ERVATEIRO.....</b>	<b>139</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DAS ORGANIZAÇÕES PROCESSADORAS DE ERVA-MATE.....</b>	<b>142</b>
	<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS AGENTES LOCAIS .....</b>	<b>152</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As dinâmicas de mercado têm-se modificado com o avanço da urbanização, informatização e globalização ocorridas no último século, intensificando a competição entre empresas e setores. Neste contexto, as organizações buscam a diferenciação no mercado através de estratégias competitivas, onde a inovação possui um papel fundamental. O conhecimento, seja ele tácito ou codificado, é difundido através de diferentes processos de aprendizado, sendo um importante ativo no surgimento de inovações e estratégias competitivas adotadas pelas organizações.

Durante as últimas décadas a inovação tem sido um tema amplamente debatido no meio científico e das organizações. Muitas vezes considerada como indispensável à eficiência dos processos, utilização de recursos e melhoria de qualidade dos produtos, sendo um assunto que perpassa a esfera das grandes indústrias e empresas, estando presente nas unidades de produção familiar, pequenas e médias empresas.

De acordo com os estudos desenvolvidos, os processos inovativos podem ocorrer de diferentes formas nas empresas em setores. Para uma corrente de autores a inovação é vista como algo interno à empresa, sendo apenas mais um recurso da dinâmica competitiva e que ocasiona impactos econômicos no mercado. Por outro lado, uma corrente alternativa de pesquisadores acredita que a inovação é um processo iterativo, com a contribuição de vários agentes econômicos e sociais, que detêm diferentes tipos de conhecimentos e informações, sendo esta a definição adotada nesse trabalho. Com isso, o processo inovativo ocorreria através de diferentes processos de aprendizado, baseado no conhecimento dos agentes e sendo influenciado pelas características do local onde os mesmos estão inseridos e interagindo.

Abordando as questões de mercado, observa-se que o setor ervateiro vem crescendo nos últimos anos, sendo relevante no cenário econômico de diversos municípios dos estados do sul do Brasil. A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil) é uma planta com potencial para extrativismo de produtos florestais não-madeireiros, principalmente através da erva-mate para chimarrão, o principal produto, mas que também vem apresentando outras utilizações como matéria-prima.

Com o avanço da globalização e o acirramento da competitividade no mercado também vem ocorrendo mudanças no setor ervateiro. O aumento da demanda, a busca da diversificação da produção, do aumento da eficiência produtiva desde o plantio até o produto final, bem como mudanças organizacionais e institucionais, são elementos que vêm estimulando o desenvolvimento de inovações no setor. Mas como este setor inova? Quem são

os principais agentes envolvidos e fontes de informações utilizadas nesse processo? As inovações são estimuladas por políticas públicas, projetos de pesquisa e desenvolvimento? Ou são inovações provenientes de processos de aprendizado baseados no conhecimento tácito? A proximidade espacial de produtores e beneficiadores do produto potencializa os processos de aprendizado que resultam em inovações nas aglomerações produtivas de erva-mate no sul do Brasil? Quais são as principais inovações que surgiram nos últimos anos?

Com base no exposto, o problema de pesquisa é definido com a seguinte questão norteadora: quais os processos de aprendizado, tipos de conhecimento e relações de interação presentes nos arranjos produtivos de erva-mate no sul do Brasil, e como influenciam na dinâmica inovativa destes arranjos?

Diante disso, esta dissertação versa sobre as inovações, conhecimento e aprendizagem em Arranjos Produtivos Locais (APLs) de erva-mate no sul do Brasil. A inovação é entendida neste trabalho de maneira ampla, como o desenvolvimento e adoção de novos produtos, processos e técnicas organizacionais resultantes de processos de aprendizado, conhecimento acumulado, interação e relações de cooperação estabelecidas, iniciativas privadas, formação de redes, dentre outras. A inovação também pode ser influenciada pela trajetória do local e suas características históricas. Assim, buscou-se neste trabalho investigar os processos de aprendizado, conhecimento, fontes de informação e relações de interação que influenciam na dinâmica inovativa do setor ervateiro no sul do Brasil.

Este trabalho está estruturado em cinco partes. Inicialmente apresentam-se os objetivos e justificativa. Em seguida, o trabalho expõe o referencial teórico que dá sustentação à discussão dos resultados encontrados, com a apresentação da temática dos Arranjos Produtivos Locais e a importância da dimensão local; seguida pela seção que abordará a discussão sobre inovação, conhecimento e aprendizagem em arranjos produtivos locais. A próxima seção trata-se dos procedimentos metodológicos, seguida dos resultados e discussão e das considerações finais.

## **1.1 Objetivos**

A partir desta contextualização inicial e problematização, apresentam-se abaixo os objetivos gerais e específicos deste estudo.

### 1.1.1 Objetivo geral

Compreender a dinâmica inovativa de arranjos produtivos locais de erva-mate no sul do Brasil a partir dos processos de aprendizado, tipos de conhecimento e relações de interação estabelecidas.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Descrever as características socioeconômicas e produtivas da erva-mate no sul do Brasil;
- b) caracterizar as organizações processadoras de erva-mate no que concerne a sua estrutura produtiva e relações estabelecidas com agentes do setor;
- c) analisar a dinâmica inovativa dos arranjos produtivos de erva-mate delimitados buscando identificar os processos de aprendizado e tipos de conhecimento presentes.

## 1.2 Delimitação da pesquisa

Este estudo trata de uma pesquisa transversal, em um momento específico, sem o acompanhamento no decorrer do tempo. A pesquisa de campo, considerando também o estudo exploratório, foi realizada no decorrer do ano de 2015.

No que concerne a abrangência do estudo, este contemplou os três estados do sul do Brasil: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Mais especificamente, a pesquisa de campo foi realizada em dois arranjos produtivos locais delimitados após o estudo exploratório. O arranjo produtivo Rio Grande do Sul abrange os municípios de Ilópolis – RS, Arvorezinha – RS e Putinga – RS, enquanto o arranjo produtivo Paraná e Santa Catarina é formado pelos municípios de São Mateus do Sul – PR, Cruz Machado – PR e Canoinhas – SC<sup>1</sup>.

A linha teórica-conceitual neo-schumpeteriana ou evolucionária foi seguida neste estudo, considerando os principais conceitos desta corrente, a saber: inovação, arranjo produtivo local, conhecimento, aprendizado e cooperação. Utilizaram-se como base os

---

<sup>1</sup> No decorrer do trabalho utiliza-se arranjo RS e arranjo PR e SC, como forma de abreviar tal denominação.

instrumentos metodológicos desenvolvidos pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Com influência dessa corrente de pesquisadores, nesse trabalho inovação é entendida como o desenvolvimento e adoção de novos produtos, processos e técnicas organizacionais resultantes de processos de aprendizado, conhecimento acumulado e relações estabelecidas entre agentes, sendo influenciada pelas características locais de onde os mesmos estão inseridos (CASSIOLATO, 2002; LASTRES; CASSIOLATO; MACIEL, 2003; LASTRES; CASSIOLATO, 2005).

A inovação é a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais (DOSI, 1988). Essa não se refere apenas às mudanças de natureza radical nos processos e produtos, reconhecendo a importância das inovações incrementais e de natureza organizacional (CASSIOLATO; CAMPOS; STALLIVIERI, 2007). Desta forma, considera inovação o processo pelo qual os agentes dominam e implementam projetos, mudanças, transformações na produção de bens e serviços que são novos para os mesmos, independentemente de serem ou não novos para o mercado.

De acordo com os autores desta corrente teórica, o conhecimento tácito, os processos de aprendizado e relações de interação/cooperação são elementos fundamentais para dinâmica inovativa de um arranjo produtivo. Consideram então que as inovações surgem de um processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos e sociais, que detêm diferentes tipos de conhecimentos e informações (LEMOS, 1999).

O conhecimento, na Economia do Aprendizado proposta por Lundvall, é considerado o principal recurso, e o aprendizado é entendido como o processo mais relevante (LUNDVALL, 1995). Desta forma o conhecimento é tido como socialmente enraizado, e o processo de aprendizado como predominantemente interativo (LAM, 1998). Consideraram-se também neste trabalho as diferenças entre conhecimento tácito e codificado (LUNDVALL, 1996; LAM, 1998).

A transmissão e a construção de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades caracterizam o aprendizado. Este está associado a um processo cumulativo onde as organizações (através de seus recursos humanos) adquirem e ampliam seus conhecimentos, aperfeiçoam procedimentos e refinam as habilidades em desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços. Desta forma, o aprendizado é produto da experiência, na tentativa de resolver problemas relativos às atividades produtivas, melhorar produtos e/ou processos (LASTRES; LEMOS; VARGAS, 2000; ARROW, 1962).

Os processos de aprendizado, onde ocorre a transmissão de conhecimento entre os agentes, é potencializado pela proximidade geográfica dos mesmos. Neste sentido a corrente neo-schumpeteriana considera as características locais do processo de aprendizagem e inovação, tratando sobre o termo arranjo produtivo local a partir da definição de sistemas de inovação. Este direcionamento visa considerar as diferenças históricas e culturais, características sociais, econômicas e políticas do ambiente local, articulações entre as organizações, contribuindo para o desenvolvimento e difusão de inovações (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Arranjo produtivo local caracteriza-se como uma aglomeração territorial de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em uma atividade econômica específica e que apresentam vínculos entre si. Nestes arranjos há oferta da matéria-prima, mão de obra qualificada, relações de confiança, redução dos custos de transação, sendo reforçada pelos processos de aprendizagem coletiva e de dinâmica inovativa (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; MACHADO, 2003).

Os autores destacam as relações que se estabelecem nestes arranjos produtivos. O foco deixa de ser exclusivamente a empresa individual e passa a considerar as relações entre as empresas e entre estas e as demais instituições dentro de um espaço geograficamente delimitado, da mesma forma que busca compreender as características do ambiente onde se inserem. A interação entre os atores estimula o estabelecimento de relações de cooperação, que envolve o trabalho comum, relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados entre os agentes (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; CASSIOLATO, 2002; LEMOS, 2002).

Com o direcionamento teórico-conceitual deste estudo, compreender a dinâmica inovativa a partir dos processos de aprendizado, construção do conhecimento e relações de interação e cooperação estabelecidas em arranjos produtivos de erva-mate no sul do Brasil foi operacionalizado a partir de pesquisa de campo. Esta envolveu informantes-chave, também chamados especialistas, dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, durante a primeira fase de campo, o estudo exploratório. Na segunda fase da pesquisa de campo, foram entrevistados gestores de ervateiras e agentes locais ligados ao setor, nos dois arranjos produtivos delimitados.

### 1.3 Justificativa e importância do estudo

As motivações que justificam este estudo e sua importância estão relacionadas à importância da temática da inovação em arranjos produtivos; o surgimento de inovações no setor ervateiro e às especificidades deste processo a serem exploradas; à configuração da produção de erva-mate no sul do Brasil, em algumas regiões, onde apresenta grande importância para agricultura familiar; e ainda, à ausência de estudos relacionados ao setor, o que dificulta o planejamento de políticas públicas e investimentos.

Este estudo justifica-se inicialmente pela relevância teórica da temática das inovações em arranjos produtivos. A inovação tem sido amplamente discutida no meio acadêmico, compondo também um item na agenda dos países na atualidade. Os países em desenvolvimento buscam incentivar a geração de inovações, visto que a competitividade das firmas e das economias nacionais, regionais e locais está diretamente relacionada à capacidade inovativa das mesmas. Os agentes econômicos, para manter e melhorar suas posições competitivas, devem desenvolver e implementar esforços inovativos (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

Em meio a um conjunto amplo de transformações ocorridas nas últimas décadas sobre o processo de desenvolvimento econômico, a inovação é visualizada pelas empresas como uma estratégia de diferenciação e competitividade, que objetiva manter uma posição sustentável no mercado. Desta forma, de acordo com Lastres et al. (1999) na Era do Conhecimento, o acirramento da competição, a emergência das tecnologias de informação e comunicações (TIC) e aceleração do processo de globalização têm apresentado um impacto significativo sobre a dinâmica inovativa das empresas e setores.

Na linha teórica evolucionária sobre sistemas de inovação se dá ênfase no caráter localizado do processo inovativo associado a processos de aprendizado, através da interação de atores, e a importância do conhecimento tácito. Com isso, ressalta-se a importância das instituições, das políticas e do ambiente onde se inserem os agentes econômicos (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003). O surgimento de inovações pode ocorrer através de diferentes processos de aprendizado, envolver tipos de conhecimento e mecanismos de cooperação, sendo fortemente influenciados por características do ambiente local. Desta forma o estudo das inovações em arranjos produtivos locais é ainda mais promissor (MASKELL; MALMBERG, 1999; LUNDVALL, 1995; CASSIOLATO, 2002; LEMOS, 2002).

No setor ervateiro, o aumento da demanda e a busca pela eficiência produtiva, desde o plantio até a diversificação de produtos como estratégia competitiva, vem trazendo mudanças constantes ao setor. Neste sentido, é preciso explorar elementos para investigação científica deste processo, nesse setor de grande importância para os estados do sul do Brasil (LUZ, 2011).

A erva-mate é um produto vinculado a hábitos, cultura e identidade de uma região, e pode apresentar uma dinâmica inovativa diferenciada, de relevância científica a ser pesquisada. O estudo das inovações no setor ervateiro que venham de alguma forma beneficiar o setor e contribuir para o seu desenvolvimento, seja na produção, no beneficiamento, na comercialização ou organização do mesmo, são importantes para produtores, organizações e para as regiões onde estão inseridas.

O fato da produção ser concentrada em algumas regiões é uma característica interessante que o setor apresenta. Analisando a característica de aglomerações produtivas e o surgimento de inovações é que a Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), desenvolveu uma rede de pesquisas, atreladas aos processos de aprendizado, ao conhecimento e as relações estabelecidas nestas aglomerações.

Os estudos desenvolvidos pela RedeSist enfatizam as relações entre agentes econômicos, políticos e sociais num determinado território, o que favorece os fluxos de conhecimento, principalmente na sua dimensão tácita, bases dos processos de aprendizado para as capacitações inovativas. Ressaltam ainda o papel fundamental das instituições, a identidade histórica, institucional, social e cultural como fonte de diversidade e vantagens para os aglomerados produtivos (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

O setor ervateiro já desenvolveu regiões e pode contribuir para o desenvolvimento local, pois estando a produção de erva-mate concentrada em pequenas propriedades rurais, é um produto potencial nas regiões onde ocorre. Apesar de apresentar relevância econômica, produtiva e ambiental, são poucas as pesquisas voltadas ao setor se comparadas a outras culturas como soja, arroz e tabaco.

Grande parte do conhecimento científico gerado sobre a erva-mate está relacionado aos seus aspectos técnicos, como de produção de mudas, propagação vegetativa, propriedades químicas e farmacológicas, dentre outras. Neste sentido, é fundamental a operacionalização de pesquisas que possam analisar de forma sistêmica e multidisciplinar o setor. Este estudo apresentará contribuições para suprir lacunas de pesquisa existentes.

Não há relato na literatura de estudo referente às inovações atreladas aos tipos de conhecimento, processos de aprendizagem e cooperação presentes no setor ervateiro. Desta forma, o estudo se mostra relevante para agentes ligados ao setor ervateiro, pois se trata de uma análise mais aprofundada e multidisciplinar dessa cadeia, também aos formuladores de políticas públicas voltadas ao meio rural e arranjos produtivos, bem como ao meio acadêmico, estimulando o desenvolvimento de futuros estudos na área.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo é apresentada a base teórica e conceitual que orienta este estudo e que trará elementos para análise dos resultados encontrados. Assim, inicialmente aborda importância da dimensão local como unidade de análise e o tema dos arranjos produtivos locais, através de autores e contribuições com o avanço desta discussão. Em uma segunda é abordada a discussão sobre inovação, conhecimento e aprendizagem presentes na literatura, trazendo elementos para posterior análise neste estudo.

### **2.1 Arranjos Produtivos Locais e a importância da dimensão local**

A discussão sobre aglomerações de empresas beneficiadas pela proximidade espacial provém dos estudos de Alfred Marshall sobre os distritos industriais ingleses, no final do século XIX. Na obra intitulada “Princípios de Economia: tratado introdutório” (1890), originalmente publicada em 1890, Marshall apresenta a discussão das razões pelas quais determinadas atividades tendem a se concentrar geograficamente, e as consequências ou vantagens desta aglomeração espacial.

Não houve forte adesão a esta discussão pelos pesquisadores no período de sua formulação, principalmente porque a estrutura de produção estava baseada na escala e em grandes unidades produtivas. Esse cenário se modificou com passagem deste modelo de produção fordista, de empresas verticalmente integradas produzindo produtos não diferenciados, para o modelo de especialização flexível, baseado em micro, pequena e média empresa, dada a capacidade de adaptação a mudanças que estas organizações possuem. De acordo com Vargas (2002) este fato está relacionado ao reconhecimento da importância da proximidade espacial no meio acadêmico.

A partir deste momento foram desenvolvidas muitas pesquisas que buscam analisar as especificidades das aglomerações através da noção marshalliana de distrito industrial, como os estudos de Becattini (1990) e Brusco (1990). Um distrito industrial pode ser entendido como a concentração geográfica de empresas e instituições que relacionam-se em um setor específico. Desta forma, englobam uma variedade de empresas, como fornecedores de insumos, maquinários, serviços, infraestrutura especializada, instituições de ensino, órgão governamentais, associações de classes, dentre outros (CORRÊA, 2001). De acordo com Brusco (1992) as empresas presentes em um distrito industrial ligam-se umas às outras através de relações específicas em uma mistura de competição e cooperação.

De acordo com Porter (1999), a análise desenvolvida por Marshall traz a concepção das externalidades das localizações industriais. A cultura regional também está presente na análise dos distritos industriais, convergindo com a ideia desenvolvida por Becattini, que revitaliza o conceito de distrito industrial, e ressalta as características não apenas culturais, mas também sociais e históricas destas aglomerações (MELO, A., 2006).

Os argumentos iniciais de Marshall para o estudo dos aglomerados reforçaram-se empiricamente no fato de que algumas empresas, apesar de serem pequenas, desempenhavam bem suas atividades, superando o desempenho de grandes indústrias presentes na Inglaterra no final do século XIX (IGLIORI, 2001). A vantagem da concentração geográfica das empresas, de acordo com Marshall (1982), decorreria da concentração convergente de atividades produtivas; do movimento contínuo de trocas de informações; da localização concentrada de fornecedores e de clientes; da transmissão e propagação do conhecimento científico e tecnológico; na notoriedade e à reputação alcançadas pelo local ou região.

Essas características não encontravam amparo nas teorias econômicas tradicionais, assim como o caso do desempenho das indústrias espacialmente concentradas nas regiões do nordeste e centro da Itália, conhecidas por “Terceira Itália”, como já mencionado. Ainda, como os casos de Baden-Württemberg e Baviera, na Alemanha, e de Rhône-Alpes, na França, uma vez que eram caracterizados por ser pequenas e médias empresas, inovadoras e com êxito internacional (MELO, J., 1995).

Outro autor que segue a abordagem marshalliana é Schmitz (1989), que caracteriza as aglomerações como a concentração geográfica de um setor ou cadeia de produção. Nestas, a desverticalização do processo produtivo favoreceria a formação de redes de cooperação, gerando uma complementaridade entre as organizações, que contemplam também instituições de pesquisa, de capacitação e de coordenação local. Em síntese, para este autor e outros colaboradores, as aglomerações possibilitam ganhos competitivos por compreender pequenas e médias empresas, articulações a montante e a jusante baseadas em trocas comerciais e não comerciais, uma bagagem social e cultural comum e o suporte de uma rede de instituições locais, públicas e privadas (RABELLOTTI, 1995).

Schmitz (1995) desenvolve ainda o conceito de eficiência coletiva, como a vantagem competitiva das aglomerações, proveniente de externalidades locais e da ação conjunta de empresas. Entretanto, de acordo com o autor, a eficiência coletiva não exclui o conflito ou a competição, mas torna o mercado mais transparente e provoca a rivalidade local.

Um *cluster*, termo utilizado pela primeira vez por Michael Porter, no livro “The Competitive Advantage of Nations” (1990) concentra-se mais na capacidade competitiva das

aglomerações, caracterizando-as como concentrações geográficas de um setor específico, sem necessariamente visualizar-se o desenvolvimento de cooperação entre os agentes (PORTER, 1999; SCHMITZ, 1997).

Outra linha de abordagem das aglomerações foi desenvolvida por pesquisadores franceses, tendo como principal representante Courlet. Desenvolveram a noção de sistemas industriais localizados ou sistemas produtivos locais embasados nas relações de colaboração, de médio e longo prazo, entre empresas que trabalham conjuntamente conforme acordos específicos. Todavia, estes sistemas não são necessariamente formados por pequenas e médias empresas, devido ao fato de existirem relações territorializadas entre grandes empresas e grupos de pequenas e médias empresas (COURLET, 1993).

De acordo com este autor, a noção de sistemas produtivos locais deriva também das análises da economia industrial e regional sobre a inovação, além da ideia de distrito industrial. Desta forma acredita que devido à proximidade geográfica das empresas, desenvolva-se um “tecido espacial de conhecimentos”, o que favorece os processos inovativos de conotação territorializada (COURLET, 2001).

A partir da ideia inicial desenvolvida por Marshall, como pode-se perceber, desenvolveu-se uma vasta e heterogênea literatura onde muitos autores dedicaram-se ao estudo sobre o papel da região como fonte de dinamismo de sistemas de produção e desenvolvimento econômico, ainda, sobre o papel das interações e do aprendizado entre empresas e os demais agentes no ambiente onde estão inseridos (COSTA, M., 2007).

Ressalta-se também a importância das contribuições dos estudos desenvolvidos pela chamada “Escola Californiana”, com foco no território. A discussão de autores como Storper (1997), Scott (1998) e Markusen et al. (1999) referem-se à flexibilidade da produção vinculada à questão das aglomerações via uma análise dos custos de transação associados às reações interfirmas. De acordo com os autores as aglomerações são vistas como minimizadoras de custos de transação.

Já relacionando-se ao tema da inovação, destacam-se as pesquisas de tradução neoschumpeteriana e evolucionista, ressaltando o papel das inovações na busca pela diferenciação e obtenção do lucro. De acordo com os autores dessa corrente, como Edquist (1997), Maskell e Malmberg (1999), Lastres, Lemos e Vargas (2000), a inovação é um processo sistêmico, onde as firmas não inovam isoladamente, mas interagindo com outras organizações, tendo influência do contexto institucional local.

Nomenclaturas como distritos industriais, *clusters*, *milieu* inovativos, sistemas produtivos, sistemas locais de inovação, arranjos produtivos locais, dentre outras, mesmo com

origem em abordagens teóricas diversas, apresentam considerável convergência principalmente da dimensão localizada de inovação e da competitividade, como aponta Lemos (1997) ao resumir as características básicas de arranjos produtivos locais presentes na literatura.

A proximidade ou concentração geográfica é a característica da localização. Os atores são grupos de pequenas empresas, sendo estas nucleadas por grande empresa, associações, instituições de suporte, serviços, ensino e pesquisa, fomento, financiamento. As características desses arranjos, sintetizadas por Lemos (1997), são: mão de obra qualificada, estreita colaboração entre firmas e demais agentes, fluxo intenso de informações, identidade cultural entre os agentes, relações de confiança entre os agentes, complementaridades e sinergias, dentre outras.

A linha de pesquisa neo-schumpeteriana e evolucionista, da qual se aproxima este estudo, tem ressaltado o papel das inovações na discussão de aglomerações. Um dos importantes elementos das pesquisas desenvolvidas por essa corrente é a percepção de que os processos de inovação são gerados e sustentados por relações interfirmas, e ainda, entre estas e outros atores, extrapolando o local. Considerando o aprendizado interativo como elemento fundamental para a dinâmica inovativa, ressaltam a proximidade geográfica como o melhor ambiente para promover intercâmbio de conhecimentos tácitos, salientando a importância das aglomerações industriais e regionais na busca de competitividade e dinamismo tecnológico (LASTRES; LEMOS; VARGAS, 2000).

De acordo com Maskell e Malmberg (1999, p. 174), as empresas constroem sua competitividade de maneira interativa com capacitações fundamentalmente localizadas. Estas “capacidades localizadas” seriam influenciadas pelos processos históricos vivenciados por esta região, território ou mesmo espaço, onde ocorre o aprendizado coletivo a partir de intensas interações entre diversos atores ali presentes.

Devido às características locais consideradas no processo de aprendizagem e inovação, a corrente neo-schumpeteriana ou neo-evolucionista vai tratar sobre o termo arranjo produtivo local a partir da definição de sistemas de inovação. Este conceito surgiu por volta de 1980, principalmente através dos trabalhos de Freeman, Lundvall e Dick Nelson, difundindo-se rapidamente.

De acordo com Johnson e Lundvall (2000) o conceito de sistema nacional de inovação pode ser entendido com a síntese dos conceitos de *national systems of production* e *national business systems*, pois centra a análise na co-evolução das estruturas econômicas e

institucionais, procurando entender como esse processo afeta a produção e o uso do “capital intelectual”, do conhecimento.

O conceito de sistema nacional de inovação é sistêmico, pois considera que a inovação não depende somente das capacidades inovativas das firmas individuais, mas também de como elas interagem. Desta forma, os sistemas nacionais de inovação são entendidos como um conjunto de diferentes instituições que influenciam a capacidade inovativa de países, regiões e localidades. Logo, os processos de inovação caracterizam-se como um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por distintas formas de cooperação (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Segundo Cassiolato e Lastres (2003), o sistema possui elementos e relações, considerando-se as diferenças históricas e culturais, características sociais, econômicas e políticas do ambiente local, papel das agências e políticas públicas e privadas que resultam em articulações entre as organizações, contribuindo para o desenvolvimento e difusão de inovações (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Ainda, de acordo com Cassiolato e Lastres (2003), o enfoque dos sistemas visa entender a dinâmica de funcionamento dos agentes produtivos a partir da noção de competitividade baseada na capacidade inovativa das empresas e instituições locais, individual e coletivamente. Desta forma, enfatiza significativamente aspectos regionais e locais como aprendizado, conhecimento, interações, competências, complementaridades, seleção, *path-dependencies*, governança, entre outros. O aprendizado como fator de mudança, baseia a acumulação das competências das empresas. Tais competências são heterogêneas entre os diferentes agentes. Os agentes interagem e se relacionam visando a aprendizagem, o que possui forte especificidade local.

Esta abordagem é seguida nas pesquisas desenvolvidas pela RedeSist, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e outras universidades e pesquisadores colaboradores, sob coordenação de Cassiolato e Lastres, procurando analisar as características dos países em desenvolvimento, como o Brasil (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

Considerar o conceito de sistema de inovação nas pesquisas desta rede está embasado em alguns elementos, a saber: a possibilidade de análise das diferentes dimensões e nas estruturas econômico, social e política; o reconhecimento de que os processos de desenvolvimento e geração, uso e difusão de conhecimento não podem ser analisados de forma isolada, mas dentro de um contexto que é também influenciado por questões culturais e históricas específicas; coerência com o aparato conceitual e histórico elaborado na América

Latina para compreender o desenvolvimento e o subdesenvolvimento e uma rápida difusão na academia, empresas e órgãos públicos (LASTRES; CASSIOLATO, 2005).

Esta rede faz uma distinção entre Sistemas Produtivos e Inovativos Locais e Arranjos Produtivos Locais (APLs). Os Sistemas Produtivos e Inovativos Locais são arranjos onde a interdependência, a articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de geração de incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local. Já os arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas onde a articulação entre os agentes é ausente ou incipiente.

Metodologicamente a análise baseada em noções como de arranjos produtivos locais possibilita superar deficiências de abordagens tradicionais, como de setores, complexos agroindustriais e cadeias agroindustriais, porque considera as especificidades das diferentes atividades locais; reconhece que a base da competitividade das empresas em qualquer arranjo não se restringe a um setor único; e supera limitações de quando não é possível delimitar precisamente as fronteiras dos setores. Desta forma, o arranjo produtivo local é uma unidade de análise que pretende ir além da visão baseada na organização individual (empresa), no setor ou cadeia produtiva, estabelecendo uma ligação entre o território e as atividades econômicas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Para Cassiolato e Lastres (2003), a formação de APLs é reforçada pelos processos de aprendizagem coletiva e de dinâmica inovativa, verificando-se neste contexto a origem de laços coesos de confiança, desencadeando em uma maior especialização e cooperação aliada à competição e troca de informações no arranjo.

Geralmente, as aglomerações envolvem localmente algum tipo de especialização produtiva. Para isso, podem envolver diferentes atores, agentes econômicos, políticos e sociais, além de refletir formas diferenciadas de articulação, governança e enraizamento. Nesta perspectiva, Cassiolato e Lastres (2003) chamam atenção para as relações e as características do ambiente local na análise:

O foco de análise deixa de centrar-se exclusivamente na empresa individual, e passa incidir sobre as relações entre empresas e entre estas e as demais instituições dentro de um espaço geograficamente definido, assim como privilegiar o entendimento das características do ambiente onde se inserem (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, p. 23).

Uma região pode apresentar mais de uma aglomeração produtiva, bem como uma organização pode participar de diferentes formas de interação, fazendo parte, ao mesmo tempo de um distrito industrial e inserindo-se em uma cadeia produtiva global (LASTRES et al., 1999; CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Alguns autores mencionam atributos organizacionais que viabilizam o êxito das ações implementadas em um APL, como a diversidade de atividade e atores econômicos, políticos e sociais; proximidade territorial; conhecimento tácito; existência real ou potencial de processos de inovação e aprendizados interativos e; formas de governança inerentes às relações entre diferentes segmentos de atores (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003; VARGAS, 2002).

Algumas condições locais como a oferta de matéria-prima e outros insumos, existência de capacitação nas áreas em que estão sendo utilizadas, bem como a disponibilidade de capital social adequado, relações de confiança mútua, redução dos custos de transação e o reforço do desenvolvimento em nível local, também são mencionadas (MACHADO, 2003). Muitas destas características são intrínsecas da própria região, como a existência de matéria-prima, mão de obra qualificada e proximidade de mercados consumidores, o que favorece a formação espontânea de um APL (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2002). De acordo com E. Andrade (2011), existem quatro elementos que assumem papel ativo na evolução dos arranjos produtivos, os quais são apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1 - Elementos com papel ativo na evolução de arranjos produtivos**

<b>Estratégia coletiva de organização da produção</b>	Neste ponto que o agrupamento de empresas define sua força em relação às grandes empresas isoladas, pois se define a equivalência da vantagem em relação à escala da compra dos insumos, do uso de máquinas e equipamentos, da produção, entre outros. Ainda, neste ponto se manifesta a aprendizagem coletiva, fonte das inovações e da competitividade.
<b>Estratégia coletiva de mercado</b>	Ações coordenadas e convergentes entre os produtores, como uma estratégia coletiva em relação à produção para se atingir os mercados, facilitando a superação de obstáculos para as pequenas empresas.
<b>Articulação político-institucional</b>	Mecanismo pelo qual o arranjo produtivo se relaciona com as organizações públicas e privadas responsáveis pelas políticas de apoio às micro, pequenas e médias empresas ou ao desenvolvimento local.
<b>Capital social</b>	Caracteriza-se pelo acúmulo de compromissos sociais construídos pelas interações sociais em uma determinada realidade. Se manifesta através da confiança, normas e cadeias de relações sociais, sendo a condição principal para a cooperação, formação de redes, associações e consórcios de pequenos produtores e empresas.

Fonte: E. Andrade (2011).

No contexto de relações sociais construídas, considerando-se os aspectos históricos do local o conceito de arranjos produtivos locais se aproxima fortemente da contextualização de território devido a caracterização como um espaço resultante de uma construção sociopolítica, mas sinalizando pela necessidade de um acordo territorial em prol do desenvolvimento da localidade e da região. Com isso, os APLs vão além das tradicionais visões baseadas na empresa individual, no setor produtivo ou na cadeia produtiva, estabelecendo um nexo efetivo entre as atividades produtivas e o território (COSTA, E., 2010).

Ainda segundo E. Costa (2010), no APL se desenvolvem suas atividades de maneira articulada de acordo com uma lógica socioeconômica comum que aproveita as economias externas, a identidade sociocultural, a confiança mútua entre os agentes, o binômio cooperação-competição e as organizações ativas de apoio para a prestação de serviços. Além disso, se utiliza do capital social, da capacidade de governança da comunidade e os fatores locais favoráveis, como os recursos naturais, recursos humanos, cultura, sistemas cognitivos, infraestrutura, entre outros.

Essa seção apresentou, de maneira breve, a evolução da discussão sobre a dimensão local, iniciando pelos trabalhos de Marschall e as vantagens da concentração de empresas destacadas por ele. Como pode-se observar no decorrer do capítulo, autores de diferentes correntes teóricas abordaram a importância da localização em seus estudos, relacionando com questões como competitividade, eficiência coletiva, redução dos custos de transação, territorialidade, conhecimento, chegando à discussão de inovações em aglomerações produtivas. Neste trabalho adotou-se a definição de inovação a partir da discussão de sistemas nacionais de inovação, seguido pela corrente neo-schumpeteriana ou evolucionária, considerando que o processo inovativo é gerado e sustentado pelas relações interfirmas, sendo também influenciado pelas características do local.

Por este estudo aproximar-se da abordagem neo-schumpeteriana, a próxima seção apresenta a discussão referente a inovação, conhecimento e aprendizagem em arranjos produtivos locais.

## 2.2 Inovação, conhecimento e aprendizagem em arranjos produtivos

A inovação e seu papel frente ao desenvolvimento econômico foi amplamente discutido no século XX, com a importante contribuição do economista e sociólogo austríaco, Joseph Alois Schumpeter. Este pesquisador direcionou seus estudos na primeira metade daquele século na importância dos avanços tecnológicos, tendo por base as inovações, para explicar o desenvolvimento das empresas, as mudanças econômicas e sociais. Devido ao seu trabalho, quando o assunto é inovação na atualidade, relembram-se suas contribuições e a influência sobre as vertentes teóricas neo-schumpeterianas ou evolucionistas.

Num primeiro momento as obras de Schumpeter direcionaram-se a discutir as causas da mudança econômica<sup>2</sup>. Mais tarde, escreveu obras relacionadas aos impactos da evolução do capitalismo na sociedade<sup>3</sup>. De uma maneira geral, é considerado o estudioso do papel da tecnologia na sociedade (COSTA, M., 2007).

As inovações transformadoras não podem ser previstas para Schumpeter, mas sim, originadas no próprio sistema produzindo mudanças qualitativamente diferentes daquelas produzidas no dia a dia, o que significaria uma ruptura do equilíbrio alcançado no fluxo circular (repetição constante de um ciclo de produção, sempre idêntico a si mesmo) (COSTA, A., 2006). Isso o leva a pesquisar de onde provêm as inovações, quem as produz e como são inseridas na atividade econômica.

Apesar de considerar as necessidades dos consumidores como elementos importantes, Schumpeter negligencia o papel da demanda e considera que as mudanças se originam no lado da produção. Uma maneira diferente de combinar materiais e forças para produzir algo que seja utilizado pelas pessoas, o que chamou de inovações. Estas novas combinações podem referir-se a novos métodos de produção (*process innovation*), introdução de novos produtos (*product innovation*), da abertura de mercados (*market innovation*), a conquista de outra fonte de matéria-prima (*input innovation*) ou de uma outra fonte de organização industrial (*organizational innovation*) (SCHUMPETER, 1961).

Com este posicionamento, Schumpeter se diferencia dos neoclássicos, pois a dinâmica macroeconômica não é explicada apenas pelas condições econômicas prévias, mas derivada de um conjunto de mudanças precedentes, bem como da reação de procura a uma nova posição de equilíbrio. De acordo com Schumpeter, o desenvolvimento é pensado como

---

<sup>2</sup> A natureza e a essência da Economia teórica, de 1908; Teoria do desenvolvimento econômico, de 1911.

<sup>3</sup> Capitalismo, socialismo e democracia, de 1942; Ciclos econômicos, de 1939; História da análise econômica, de 1954.

“destruição criadora”, e por isso causam desequilíbrios. São novas combinações dos fatores de produção e de mudanças revolucionárias e irreversíveis, endógenas e não impostas de fora (ELLIOTT, 1988).

Em sua época, Schumpeter não desenvolveu uma escola, existia uma certa resistência à utilização de seu aparato analítico. O interesse nesta perspectiva surge a partir da década de 1980, com pesquisadores como Richard R. Nelson e Sidney Winter, Nathan Rosenberg, Christopher Freeman e Giovanni Dosi, marcando a corrente neo-schumpeteriana ou evolucionista (COSTA, M., 2007; SHIKIDA; BACHA, 1998).

Nelson e Winter explicaram o comportamento da firma através de ideias como rotina, busca e seleção, utilizando-se de analogias biológicas, como um marco de seus referenciais. Para estes autores, a concorrência schumpeteriana tende a produzir vencedores e perdedores, visto que algumas firmas irão aproveitar melhor as oportunidades técnicas. Já Rosenberg destaca-se por considerar a influência que o nível de aprendizado exerce sobre o rumo da mudança tecnológica. Assim, a mudança seria induzida e baseada na necessidade de superar a escassez relativa de fatores, o que concentrava a tenção de cientistas, empresários, administradores, entre outros (NELSON; WINTER, 2005; ROSENBERG, 2006).

Christopher Freeman concentrou esforços na questão da tecnologia e de seu importante papel para as empresas, classificando as estratégias tecnológicas em ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, oportunista e tradicional. Giovanni Dosi tem sua trajetória científica marcada pelo desenvolvimento de conceitos como a trajetória e paradigma tecnológicos (SHIKIDA; BACHA, 1998).

De acordo com Freeman (1988), existem dois tipos de inovação: radical e incremental. A inovação radical caracteriza-se como o desenvolvimento e introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova. Este tipo de inovação pode representar uma ruptura com o padrão tecnológico anterior e causam impacto na economia, como a máquina a vapor introduzida no final do século XVIII, ou o desenvolvimento da microeletrônica, a partir da década de 1950.

Enquanto as inovações incrementais referem-se à introdução de melhorias em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa. Estas inovações podem gerar crescimento da eficiência técnica, aumento da produtividade, redução dos custos, aumento da qualidade, mas que podem ser imperceptíveis para o consumidor. Podem-se citar a otimização de processos de produção, *design* de produtos e diminuição na utilização de materiais como inovações incrementais.

De acordo com Cassiolato (1992), a visão neo-schumpeteriana atribui importância aos agentes e fatores não econômicos na introdução e difusão de novas tecnologias, consideradas como resultado de trajetórias cumulativas e históricas, de acordo com as características inerentes de um setor, região ou país. Desta maneira, a inovação é compreendida como um processo gerado e sustentado por uma complexa rede de relações que depende de seus ambientes sociopolíticos institucionais.

De acordo com o pensamento neo-schumpeteriano

[...] a inovação não segue um curso linear da pesquisa básica ao desenvolvimento do produto. Caracteriza-se pela interação sistêmica entre vários elementos da sociedade, tais como sistemas de produção, mercados, ciência, tecnologia, cultura, legislação e política pública (WIBE; NARULA, 2001, p. 2).

Não linear, o processo inovativo possui um grau de incerteza, pois a solução dos problemas existentes e as consequências destas são desconhecidas *a priori*. Por outro lado, revelam um caráter cumulativo, visto que a capacidade de uma empresa realizar mudanças e avanços é fortemente influenciada pelas características do que já está sendo utilizado e pela experiência acumulada no passado (DOSI, 1988).

Com maior compreensão sobre as fontes de geração de inovações e sua natureza ampliou-se a abrangência do seu conceito e das atividades consideradas inovação. Considera-se que a inovação envolve diferentes etapas no processo de obtenção de um produto até o seu lançamento no mercado. Não resulta somente de pesquisa científica e não é necessariamente algo inédito. Não se refere apenas às mudanças tecnológicas, mas inclui também mudanças organizacionais, relacionadas à gestão da produção e formas de organização da empresa ou do setor (LEMOS, 1999).

Inovação vem sendo caracterizada como a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais (DOSI, 1988). Com intuito de apontar as possibilidades de inovação em países em desenvolvimento, Mytelka (1993) desfaz a noção de que inovação deve ser algo absolutamente novo, e foca a inovação sob o ponto de vista do agente econômico que a está implementado. Desta forma, considera inovação o processo pelo qual produtores dominam e implementam projetos, transformações na produção de bens e serviços que são novos para os mesmos, independentemente de serem ou não novos para seus concorrentes.

É importante também a compreensão de que cada uma das fontes de geração de inovação, seja a ciência, a experiência cotidiana de produção, a gestão, a comercialização,

pode ter maior ou menor relevância dependendo da estrutura e tipo da empresa, dos setores e países em questão. Da mesma forma, relaciona-se à natureza da inovação se está se referindo a aperfeiçoamento, adaptação ou se representa rupturas nos sistemas tecnológicos (LEMOS, 1999).

É necessário considerar que uma empresa não inova sozinha, pois as fontes de informações, conhecimentos e inovação podem estar tanto dentro, como fora dela. Portanto, a dinâmica inovativa é um processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos e sociais, que detêm diferentes tipos de conhecimentos e informações. A interação ocorre dentro da própria empresa, entre empresas distintas e com outras organizações, como as de ensino e pesquisa. O arranjo como espaço de ideias, informações e conhecimentos passou a ser considerado uma importante maneira das empresas se capacitarem para gerar inovações e enfrentar mudanças, visto que a solução de problemas envolve diferentes tipos de conhecimento (LEMOS, 1999).

De acordo com Cassiolato, Campos e Stallivieri (2007), os estudos sobre inovação como um fenômeno presente nos processos competitivos, têm destacado que a inovação não se refere apenas às mudanças de natureza radical nos processos e produtos, reconhecendo a importância das inovações incrementais e de natureza organizacional. Desta forma, os processos de aprendizagem não se restringem apenas às atividades formais de pesquisa e desenvolvimento, mas referem-se a um processo que adquire diferentes formas e mecanismos referenciados às possibilidades de interação entre empresas e outros agentes. Esta é uma visão onde o conhecimento tácito passa a adquirir significativa importância, assim como as organizações, instituições, suas políticas e todo o ambiente sociocultural onde estão inseridos os agentes econômicos (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

De acordo com os mesmos autores, entender arranjos e sistemas produtivos locais fundamentam-se na visão evolucionista sobre inovação e conhecimento, reconhecendo-se como elementos centrais de crescimento, desde organizações até de nações. A inovação se constitui em processo de busca e aprendizado, o qual é determinado socialmente a partir das interações entre os agentes, e que dependem de conhecimentos anteriores e das diferentes capacidades de aprender dos mesmos.

De acordo com Wibe e Narula (2001), o conhecimento e o aprendizado têm um importante papel no desenvolvimento econômico das organizações e da sociedade em geral, sendo elementos considerados pela Economia baseada no Conhecimento. Na Economia do Aprendizado proposta por Lundvall (1996), evidencia-se mais o processo do que o produto (conhecimento), ressaltando a importância da interação estabelecida para se ter acesso a novos

conhecimentos e tecnologias. O conhecimento é considerado o principal recurso, o aprendizado é entendido como o processo mais relevante (LUNDVALL, 1995).

Segundo Maskell e Malmberg (1999), a maioria do conhecimento é criado e reproduzido através de várias formas de interação social, indo ao encontro do entendimento de que os processos econômicos são enraizados socialmente. Desta forma o conhecimento é tido como socialmente enraizado, e o processo de aprendizado como predominantemente interativo (LAM, 1998). Neste sentido, os arranjos produtivos locais se justificam enquanto unidade de investigação pois são considerados espaços interativos de aprendizado (AROCENA; SUTZ, 2000).

A construção do conhecimento comum, assim como linguagens e classificações, ocorre a partir das interações e dos intercâmbios entre agentes, estes que possuem sua própria bagagem de valores, crenças, conhecimentos, informações e por isso é fortemente influenciada por ações anteriores, portanto é *path-dependent*. O conhecimento depende das habilidades cognitivas daqueles que o detém; não pode ser separado do processo de comunicação pelo qual é intercambiado e demanda conhecimento para ser adquirido e trocado (ANCORI; BURETH; COHENDET, 2000).

De maneira geral, os conhecimentos podem ser codificados ou tácitos. Os conhecimentos codificados são aqueles acessíveis ao mercado, podem ser adquiridos a partir de livros, cursos, dados, dentre outros. Os conhecimentos tácitos compreendem os saberes não disponíveis nos manuais, desta forma, são implícitos e não estruturados, relacionados a capacitações como para resolução de problemas, de relacionar situações e interagir com outros recursos humanos. O conhecimento tácito manifesta-se através da experiência coletiva em rotinas organizacionais, e pode ser acessado através de cooperação e alianças estratégicas (YOGUEL, 1998).

Para Lastres, Cassiolato e Maciel (2003), o conhecimento tácito é transferido através do aprendizado interativo, processos sociais localizados e inerentes a ambientes e organizações específicas. Ainda, de acordo com os mesmos autores, o conhecimento tácito é eficiente na geração de novos conhecimentos, que são dependentes de capacidades localizadas. Entretanto, conhecimento tácito e codificado não podem ser vistos como opostos, mas deve-se perceber o fluxo que existe entre eles, pois suas relações são mais complexas e simbólicas (LUNDVALL, 1996). De acordo com Lam (1998), a interação dinâmica e combinação entre conhecimento tácito e codificado é crucial para a criação do novo conhecimento.

Lundvall (1996) propõe uma tipologia que diferencia quatro categorias de conhecimento, enquanto Lam (1998), agregando a noção de conhecimento coletivo e individual, propõe outra tipologia de conhecimento, como pode-se observar no Quadro 2.

**Quadro 2 - Tipologias de conhecimento**

		<b>Codificado</b>	<b>Tácito</b>
Lundvall (1996, p. 5-6)		<i>Know what</i> – informação; o conhecimento sobre os fatos;	<i>Know how</i> – habilidades adquiridas a partir da experiência em atividades produtivas, de gestão; inclui a capacidade de fazer algo;
		<i>Know why</i> – leis, princípios naturais e sociais; o conhecimento científico;	<i>Know who</i> – habilidade de comunicar-se e de cooperar com diferentes grupos; baseada na confiança;
Lam (1998)	<b>Individual</b>	<i>Embrained knowledge</i> - depende de habilidades manuais e de habilidades cognitivas dos indivíduos; Transferível e adquirido pela educação formal e pelo treinamento ( <i>learning-by-studying</i> ) – o conhecimento científico;	<i>Embodied knowledge</i> - construído na prática e alcançado através de <i>learning-by-doing</i> ; corresponde ao chamado <i>know-how</i> na classificação de Lundvall;
	<b>Coletivo</b>	<i>Encoded knowledge</i> - abrange o conhecimento convertido em sinais e símbolos; corresponde à informação.	<i>Embedded knowledge</i> - presente nas rotinas e práticas organizacionais. Tal conhecimento, por calçar-se em relações sociais complexas, não é completamente articulado ou facilmente transferível.

Fonte: Lundvall (1996); Lam (1998).

A transformação entre o conhecimento individual e o conhecimento coletivo é tratado também por Ancori, Bureth e Cohendet (2000) e Wibe e Narula (2001). O conhecimento individual representa o que é restrito e foi acumulado pelo indivíduo através da educação formal e de outras experiências, como de treinamento ou de trabalho, enquanto o conhecimento coletivo compreende, por exemplo, o conhecimento comum dos empregados de uma organização (WIBE; NARULA, 2001).

Desta forma, percebe-se que o conhecimento é construído e transferido a partir de diferentes formas, envolvendo momentos individuais e coletivos de intercâmbio de saberes tácitos e codificados, e sendo influenciado pelo ambiente onde está inserido (TATSCH, 2006).

De acordo com Malerba (1992), o estoque de conhecimento das firmas é formado e incrementado continuamente pelo processo de aprendizado, este que abrange tanto habilidades organizacionais quanto individuais. Assim, os processos de aprendizado são intrinsecamente sociais e coletivos e requerem códigos comuns de comunicação e procedimentos de busca de coordenados (TEECE, 2005).

As firmas aprendem a partir da própria experiência, como também de um elenco diferenciado de fontes externas, como fornecedores, usuários, universidades, centro de pesquisas e outros. Ter uma ou mais fontes de aprendizado, seja internas e externas, dependerá do tipo e tamanho da organização, mas, de todo modo, compreenderá um processo de aprendizado contínuo e interativo, que sofre influência do ambiente onde a firma está inserida e das políticas adotadas (FREEMAN, 1996).

Muitos autores já dedicaram-se a compreender e classificar os processos de aprendizado. De acordo com Arrow (1962), o aprendizado é produto da experiência, na tentativa de resolver problemas relativos às atividades produtivas, melhorar produtos e/ou processos, onde o processo *learning-by-doing* ganha destaque. Enquanto Rosenberg (1982) destaca o processo de aprendizado que ocorre a partir da utilização de novos produtos por seus usuários, o chamado *learning-by-using*.

O processo de *learning-by-interaction* entre produtores e usuários finais, como trabalhadores, consumidores, setor público é destacado por Lundvall (1988). Entretanto, para este autor, nem todas as relações promovem atividades inovativas, podendo estas serem prejudicadas por relações estabelecidas. A efetividade da reação aumenta ao longo do tempo, com confiança e maior frequência de troca de informações.

Organizando as diferentes contribuições e introduzindo outras modalidades de aprendizado, Malerba (1992) apresenta uma taxonomia. Nesta, as diferentes formas de aprendizado são classificadas em duas grandes categorias, o aprendizado interno e o aprendizado externo (Quadro 3).

A partir desta conceituação Malerba (1992) formula uma série de hipóteses, como por exemplo: a) as formas de aprendizado *learning-by-doing*, *learning-by-using* e o *learning-by-interacting* com fornecedores de equipamentos estimulam trajetórias incrementais; b) o *learning-by-interacting* com fornecedores de matérias-primas, estimula trajetórias de mudanças técnicas incrementais relacionadas às alterações nos materiais utilizados; c) *learning-by-searching*, pesquisa e desenvolvimento, estimula trajetórias de diferenciação vertical de produto em termos de qualidade e desempenho.

**Quadro 3 - Taxonomia das diferentes formas de aprendizado**

Aprendizado interno	Aprendizado externo
Aprendizado por uso ( <i>learning-by-using</i> ) – através do uso de produtos, máquinas e insumos. É tácito e gera aumento na eficiência produtiva pois possibilita melhorias incrementais;	Aprendizado por imitação ( <i>learning-by-imitating</i> ) – a partir da reprodução de inovações introduzidas por outra firma de maneira autônoma. A mobilidade de mão de obra entre as empresas possibilita o vazamento de informações que facilitam a cópia. Assemelha-se ao chamado <i>learning from inter-industry spillovers</i> ;
Aprendizado por experiência ( <i>learning-by-doing</i> ) – relacionado ao processo produtivo, com fluxo contínuo de modificações e inovações incrementais em processos e produtos;	Aprendizado por interação ( <i>learning-by-interacting</i> ) – através de interações para frente e para trás, com fontes do conhecimento, tais como fornecedores e usuários;
Aprendizado por pesquisa ou busca ( <i>learning-by-searching</i> ) – através de atividades formais vinculadas a criação de novos conhecimentos, gerando inovações incrementais e radicais.	Aprendizado por cooperação ( <i>learning-by-cooperating</i> ) – através da cooperação com outras empresas, com universidades, centros de pesquisa e outras organizações.

Fonte: Malerba (1992).

Outras hipóteses são formuladas e podem ocorrer dependendo da organização. Neste sentido, a conclusão do autor é que as firmas se caracterizam por percorrerem diferentes direções de mudança tecnológica, sejam incrementais ou radicais, que dependerão dos seus processos de aprendizado e da sua evolução, bem como do estoque de conhecimento e de capacitações (MALERBA, 1992).

Os estudos têm destacado a importância da interatividade entre os agentes nos processos de aprendizagem, que é dependente das relações sociais nos espaços onde as empresas estão inseridas. A noção de sistemas nacionais de inovação presente na corrente neo-schumpeteriana considera a natureza sistêmica dos processos inovativos, a criação de capacidades endógenas e as relações desenvolvidas historicamente no âmbito de estruturas institucionais e produtivas por agentes econômicos, políticos e sociais. Neste contexto, se reconhece a importância do ambiente onde as firmas estão inseridas, não somente pelas dimensões geográficas, mas também institucionais, podendo configurar analiticamente sistemas regionais ou locais de inovação (LUNDVALL, 1995; NELSON, 2006; EDQUIST, 1997).

De acordo com Lastres e Cassiolato (2005), estas referências de processo de aprendizagem localizada são referências úteis em países com grande extensão territorial, estruturas industriais diversificadas e marcantes diferenças regionais. A noção de arranjos

produtivos locais como ambientes onde ocorrem relações entre agentes da cadeia produtiva, governamentais, de financiamento, e com funções associativas e representativas, estimulando de alguma forma os processos de aprendizagem, têm-se mostrado potencial para investigação de especificidades locais.

Vargas (2002) também destaca os benefícios relacionados ao engajamento das empresas em processos interativos de aprendizagem nos arranjos produtivos locais, onde podem mais que interação, podem ser estabelecidas relações de cooperação. O conhecimento gerado nestes ambientes é incorporado em qualificações individuais e em procedimentos e rotinas das organizações, adquirindo também, uma dimensão coletiva que estabelece práticas locais de aprendizagem geradoras de externalidades específicas do local.

As relações de cooperação que podem ser estabelecidas entre organizações em um arranjo produtivo envolve o trabalho comum, relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados entre os agentes. A cooperação busca atender certas dificuldades que são facilmente supridas de maneira coletiva. De acordo com Meyer-Stamer (2003) a cooperação não significa necessariamente a existência de acordos formais. Por compartilharem atividades similares ou complementares, as organizações presentes em arranjos produtivos estão expostas às mesmas capacidades e habilidades presentes ao longo da cadeia produtiva.

Existem tipos de cooperação, como a cooperação produtiva, que visa a obtenção de economias de escala e de escopo, bem como a melhoria dos índices de qualidade e produtividade; e cooperação inovativa, resultando principalmente no aprendizado interativo, que dinamiza o arranjo produtivo local, bem como a diminuição de riscos e custos. Diferencia-se ainda a cooperação vertical, entre empresas que compõem uma mesma cadeia produtiva, cooperando com parceiros como produtores, fornecedores, distribuidores e prestadores de serviço; e cooperação horizontal, entre empresas que trabalham no mesmo setor, cooperando com seus próprios concorrentes (CASSIOLATO; 2002; LEMOS, 2002).

Esta seção apresentou a discussão de inovação, que iniciou com Schumpeter e seus estudos referentes à importância das inovações para o desenvolvimento das empresas e da economia. Os autores da corrente neo-schumpeteriana ou evolucionária agregam outros elementos a essa discussão, atribuindo importância aos agentes e fatores não econômicos, considerando trajetórias históricas e cumulativas, inerentes a um setor, região ou país. Considerando a inovação como um processo interativo, aborda-se a discussão sobre os tipos de conhecimento e processos de aprendizado que podem estar presentes na dinâmica inovativa das organizações.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A definição dos procedimentos metodológicos de uma pesquisa científica referem-se ao planejamento das etapas do trabalho desenvolvido pelo pesquisador. Sendo fundamental para a realização de uma pesquisa científica bem sucedida, esta etapa deve ser apresentada de maneira clara e objetiva. Os procedimentos metodológicos compreendem todos os passos necessários para responder ao problema de pesquisa e atender os objetivos propostos no estudo.

Procurando compreender a dinâmica inovativa a partir dos processos de aprendizado, construção do conhecimento e cooperação em aglomerações produtivas de erva-mate no sul do Brasil, foram realizadas duas etapas de campo, inicialmente compreendendo um estudo exploratório, de aproximação do objeto de pesquisa e, num segundo momento, uma pesquisa de campo direcionada às organizações e agentes locais. Os procedimentos metodológicos estão divididos em etapas, a saber, dimensões da pesquisa, apresentando de uma maneira geral suas principais características; abrangência da pesquisa, método de pesquisa, análise dos resultados e limitações do método.

#### **3.1 As dimensões da pesquisa**

Um projeto de pesquisa científica, de acordo com Appolinário (2011), apresenta as dimensões de natureza, finalidade, tipo, estratégia, temporalidade e delineamento. Referente à natureza, este trabalho possui elementos qualitativos e quantitativos de forma complementar. Na pesquisa qualitativa, a pressuposição básica é de que a realidade é constituída de fenômenos socialmente construídos; os objetivos centram-se em compreender melhor os fenômenos; a abordagem é observacional e o papel do pesquisador é participante não-neutro. Na quantitativa, exploram-se dados numéricos, buscando identificar e classificar relações entre variáveis e possibilitar maior margem de inferências (RICHARDSON, 2009; APPOLINÁRIO, 2011).

Desta forma, o uso dos métodos de pesquisa qualitativo e quantitativo, de forma complementar, resulta no chamado método misto, em que os procedimentos são sequenciais, onde o pesquisador expande os resultados de um método com outro método; concomitantes, fazendo a convergência de dados qualitativos e quantitativos obtendo uma análise ampla do problema; e transformadores, onde o pesquisador usa uma lente teórica como perspectiva integradora (CRESWELL, 2010).

A finalidade desta pesquisa é aplicada, ou seja, objetiva o incremento científico sobre problemas específicos, de realidades locais, com relevância teórica. O tipo da pesquisa é descritiva, buscando descrever uma realidade sem nela interferir. De acordo com Appolinário (2011), as estratégias de pesquisa dividem-se em dois grupos principais: estratégias em relação ao local de coleta de dados e as estratégias em relação à fonte de informação utilizada.

O trabalho foi de pesquisa de campo, sem controle do ambiente, utilizando-se do instrumento de entrevistas com sujeitos, caracterizando a estratégia referente ao local de coleta de dados. Em relação à fonte de informação, esta se caracteriza também como pesquisa de campo, sendo a unidade pesquisada sujeitos (pessoas ligadas ao setor ervateiro) e fenômeno (a inovação, processos de aprendizado, tipos de conhecimento no setor ervateiro). Essa classificação se dá, mesmo ocorrendo uma fase documental, de pesquisa teórica e bibliográfica, o que ocorre na maioria das pesquisas.

No que se refere à dimensão da temporalidade da pesquisa, trata-se de uma pesquisa transversal, em um momento específico, sem o acompanhamento no decorrer do tempo. O delineamento da pesquisa é de levantamento, com intuito de descrever o processo de inovação, buscando verificar relações entre a inovação, processos de aprendizado e tipos de conhecimento, dentre outras variáveis. Em síntese, as dimensões desta pesquisa podem ser visualizadas no Quadro 4.

**Quadro 4 - Síntese das dimensões desta pesquisa**

<b>Natureza</b>	Qualitativa/Quantitativa (Mista)	Análise da dinâmica inovativa a partir dos processos de aprendizado, construção do conhecimento e cooperação em arranjos produtivos de erva-mate no sul do Brasil, a partir de um recorte analítico sobre inovação, aprendizado e conhecimento proveniente da corrente neo-schumpeteriana, bem como exploração e tratamento de dados numéricos.
<b>Finalidade</b>	Aplicada	Cobrir lacunas de pesquisa existente no setor ervateiro, realidade local e de relevância para o estudo.
<b>Tipo</b>	Descritiva	Compreender a dinâmica inovativa em arranjos produtivos de erva-mate; as características socioeconômicas e produtivas da erva-mate; caracterizar as organizações voltadas ao processamento da erva-mate no que concerne a sua estrutura produtiva e relações estabelecidas; analisar a dinâmica inovativa dos aglomerados produtivos de erva-mate buscando identificar as especificidades, processos de aprendizado, construção de conhecimento e mecanismos de cooperação presentes.
<b>Estratégia</b>	Em relação ao local de coleta de dados	Pesquisa de campo nos três estados do sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina) utilizando-se do instrumento entrevistas.
	Em relação à fonte de informação	Pesquisa de campo com gestores de ervateiras e agentes locais ligados ao setor ervateiro.
<b>Temporalidade</b>	Transversal	As entrevistas foram realizadas no ano de 2015. Estudo exploratório no mês de março. Pesquisa de campo nos meses de julho e agosto.
<b>Delineamento</b>	De levantamento e correlacional	Descrição da dinâmica inovativa a partir dos processos de aprendizado, construção do conhecimento e cooperação e correlacionar estes com outras variáveis de estudo.

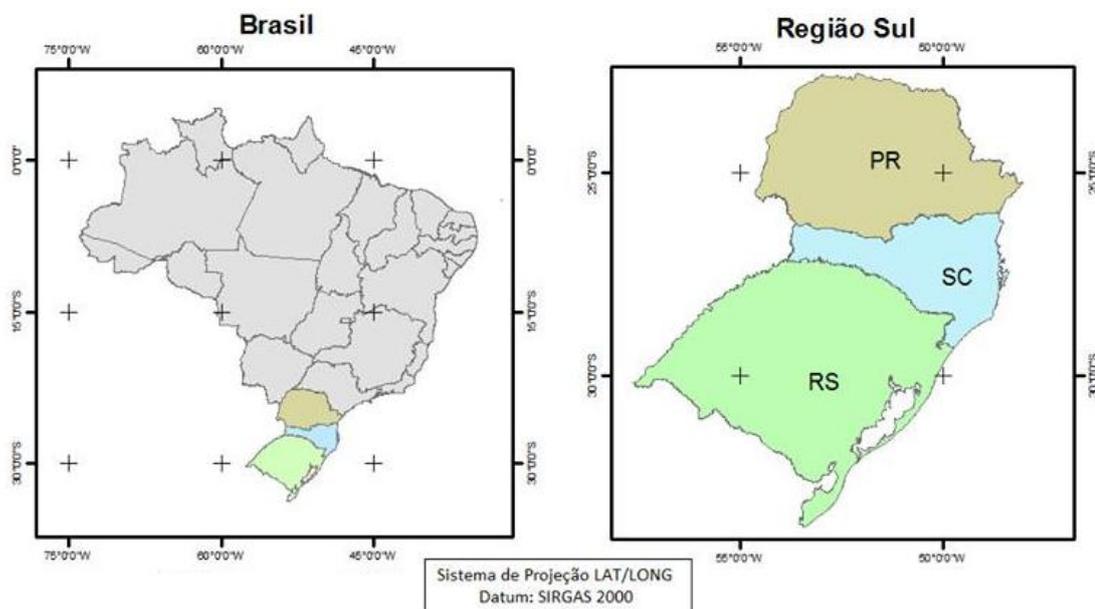
Fonte: Elaborada pela autora com base em Appolinário (2011).

### 3.2 Estudo exploratório

O estudo exploratório, que consiste na primeira fase deste trabalho, é uma etapa importante das pesquisas científicas, pois permite uma aproximação do pesquisador à realidade do seu objeto de pesquisa, para coletar informações, verificar a viabilidade da pesquisa e definir os aspectos teóricos e metodológicos, identificando os obstáculos que serão encontrados e as soluções para superá-los. Esse procedimento pode ser extremamente válido para dimensão da amostra e instrumento de coleta de dados.

O estudo foi realizado nos principais estados produtores de erva-mate do Brasil, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina (Figura 1). Para que se delimitasse o campo de maneira adequada, identificando as principais regiões produtoras nestes estados, ervateiras e agentes locais que contribuíssem com a pesquisa, realizou-se um estudo exploratório com especialistas do setor ervateiro no sul do Brasil.

**Figura 1 - Representação dos estados do sul do Brasil: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

As regiões são definidas de maneira diferenciada em cada estado, sendo que somente o Rio Grande do Sul possui a divisão do estado em polos ervateiros. No Paraná utiliza-se a denominação de Núcleos Regionais, em Santa Catarina utiliza-se a denominação de Secretarias de Estado de Desenvolvimento Regional – SDR e no Rio Grande do Sul, a divisão do estado é em Coredes (Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul).

A divisão do estado do Rio Grande do Sul referente à produção de erva-mate compreende seis polos ervateiros, sendo eles: Planalto Missões, Alto Uruguai, Nordeste Gaúcho, Alto Taquari, Vale do Taquari e Canguçu. Essa denominação originou-se com a criação e efetivação do Programa Florestal RS (Decreto Nº 47.175, de 14 de abril de 2010, RIO GRANDE DO SUL, 2010) e a formalização do “Projeto de revitalização dos polos ervateiros do Rio Grande do Sul”.

Diante da dimensão do setor ervateiro no sul do Brasil percebeu-se a necessidade da realização de um estudo exploratório com informantes qualificados, também chamados de especialistas ou informantes-chave. Esta primeira fase de campo objetivou o levantamento de informações preliminares básicas sobre o tema, contato do pesquisador com a realidade do objeto de pesquisa, sugestões destes informantes-chave na delimitação da amostra e pertinência do estudo.

A escolha dos informantes-chave para o estudo exploratório foi realizada através de uma amostragem não-probabilística chamada *snowball*. Nesse tipo de amostragem um sujeito selecionado de forma intencional ou de acordo com a conveniência do pesquisador, indica outro sujeito para integrar a amostra. É importante salientar que o contato inicial se deu com os sindicatos do setor, o Sindimante – RS, Sindimate – PR e Sindimate – SC. Cada um dos sindicatos indicou um representante a ser entrevistado, bem como outro informante-chave que pudesse contribuir com a pesquisa.

No estudo exploratório, utilizou-se um roteiro com perguntas abertas buscando informações relacionadas à importância da produção da erva-mate para o estado do informante entrevistado; onde se localiza essa produção; se o fator localização favorece a inovação; quais regiões e organizações que apresentam maior dinâmica inovativa no estado; se ocorrem relações entre as organizações do setor e como se dá essa relação; quais os principais avanços no setor, no que se refere às inovações e inserção no mercado; como são transmitidas as informações; como se dá a construção de conhecimento no setor; como e quem desenvolve essas inovações (agentes do setor, universidades, pesquisas...) qual o futuro desta cadeia produtiva, dentre outras (Apêndice A). O estudo exploratório foi realizado no mês de março de 2015.

Os informantes-chave deste estudo exploratório, bem como sua ligação com o setor ervateiro, podem ser visualizados no Quadro 5.

**Quadro 5 - Identificação dos informantes-chave do estudo exploratório**

	<b>Informantes-chave</b>	<b>Ligação com o setor ervateiro</b>	<b>Município</b>
Rio Grande do Sul	Entrevistado 1	Diretor Executivo do IBRAMATE	Ilópolis - RS
	Entrevistado 2	Presidente da AAERVA-MATE/ gestor de ervateira	Ilópolis - RS
	Entrevistado 3	Emater/Ascar	Arvorezinha - RS
	Entrevistado 4	Presidente do SINDIMATE do Rio Grande do Sul	Venâncio Aires - RS
Paraná	Entrevistado 5	Representante do SINDIMATE do Paraná	São Mateus do Sul - PR
	Entrevistado 6	Gestor de ervateira	São Mateus do Sul - PR
Santa Catarina	Entrevistado 7	Gestor de ervateira	Canoinhas - SC
	Entrevistado 8	Presidente do Sindimate/SC e gestor de ervateira	Canoinhas - SC
	Entrevistado 9	Secretário do Sindimate/SC e gestor de ervateira	Canoinhas - SC

Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Com o estudo exploratório foi possível identificar duas grandes regiões produtoras de erva-mate no sul do Brasil, uma localizada no Alto Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul e outra na região que compreende o planalto norte do estado de Santa Catarina e sul do Paraná. Estas regiões, destacam-se na produção de erva-mate principalmente devido às suas condições ambientais, climáticas e culturais.

As informações coletadas possibilitaram identificar que a produção de erva-mate é realizada em pequenas propriedades rurais, de agricultores familiares, sendo uma importante fonte de renda para essas famílias. Grande parte das empresas são de pequeno porte e também familiares, realizando as transações de compra de matéria prima através de relações informais de compra e venda.

A organização do setor no sul do Brasil se dá através de sindicatos estaduais, associações e instituto, que organizam eventos para divulgação da erva-mate e seus subprodutos. Nas duas principais regiões produtoras, as associações estão mobilizando-se para a obtenção da Indicação Geográfica da erva-mate e seu respectivo selo de qualidade.

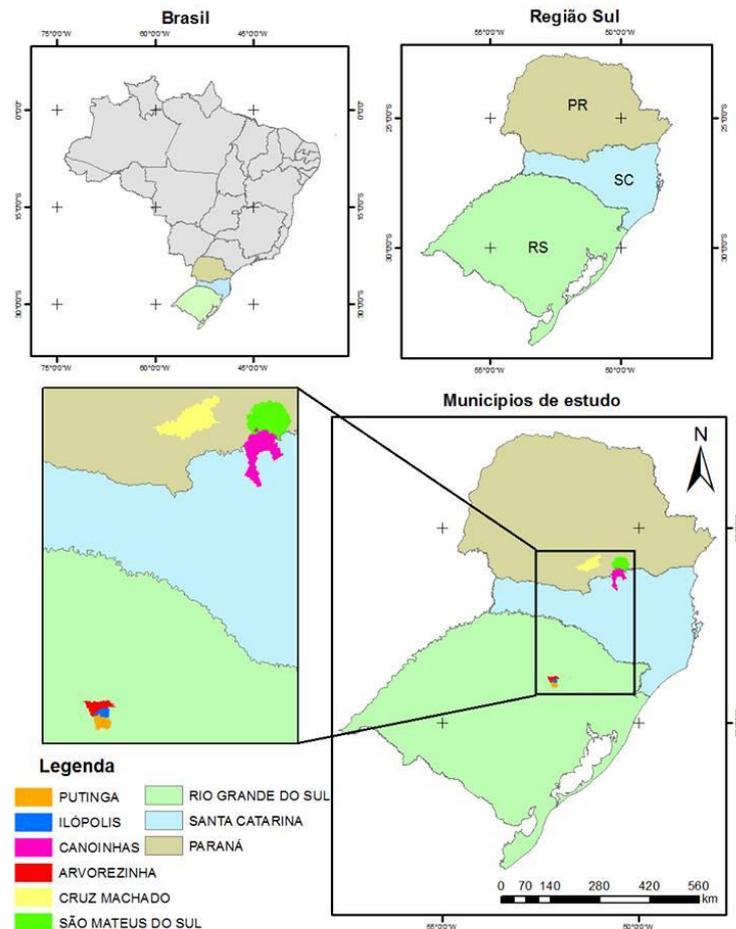
### 3.3 Abrangência da pesquisa

Com a realização da primeira fase de campo, o estudo exploratório, foi possível observar características importantes das regiões produtoras de erva-mate nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Essas características vão além da delimitação física de polos, núcleos, secretarias de desenvolvimento ou Coredes, como formalmente são chamadas nos estados. Características que diferenciam, a priori, duas grandes regiões produtoras e beneficiadoras de erva-mate no sul do Brasil, que foram priorizadas nesta pesquisa devido sua representatividade e importância, ainda porque um levantamento total dos três estados não seria possível. Desta forma estas duas regiões identificadas no estudo exploratório caracterizam os Arranjos Produtivos Locais de erva-mate analisados neste trabalho.

Os Arranjos Produtivos Locais de erva-mate são entendidos neste trabalho como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco na produção de erva-mate. Deste modo, os APLs de erva-mate possuem matéria-prima para produção, mão de obra qualificada, relações de confiança mútua, redução dos custos de transação, colaboração entre firmas e demais agentes, fluxo intenso de informações, identidade cultural entre os agentes, relações de confiança entre os agentes, complementaridades e sinergias, sendo intrínsecas da região favoreceram a formação espontânea de um arranjo produtivo, que ultrapassa as barreiras de delimitação geográfica (MACHADO, 2003; SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2002; LEMOS, 1997).

Os arranjos identificados e delimitados para o estudo são: arranjo produtivo Rio Grande do Sul (RS): compreendendo as cidades de Arvorezinha, Ilópolis e Putinga; e arranjo produtivo Paraná (PR) e Santa Catarina (SC): abrangendo as cidades de Canoinhas (SC), São Mateus do Sul e Cruz Machado (PR), como representado na Figura 2.

**Figura 2 - Municípios que compõem os arranjos produtivos RS e PR/SC delimitados na pesquisa e a localização nos estados**



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

O arranjo produtivo RS é constituído por três pequenos municípios em uma região de relevo acidentado. Neste local há parcela da população residindo no meio rural, em pequenas propriedades. Os produtores que fornecem a erva-mate às ervateiras cultivam a mesma em propriedades com áreas médias de 5 a 10 hectares, sendo em grande parte ervais plantados. As ervateiras estão localizadas umas próximas as outras, estando também próximas aos produtores que vendem a folha verde, por arrobas. A matéria-prima é beneficiada neste arranjo com foco principal na produção de erva-mate moída verde, para o mercado interno (sul do Brasil), principalmente para abastecer o próprio estado do Rio Grande do Sul.

Os municípios que compõem o arranjo produtivo RS apresentam particularidades referente a erva-mate em seu contexto local. Em Ilópolis apenas três propriedades rurais não cultivam erva-mate, estando presente na paisagem dos municípios, inclusive nos canteiros da cidade. Nos restaurantes, a erva-mate se faz presente no cardápio, como em massas e chás,

por exemplo. Nesta região também há a Rota da Erva-mate e a ocorrência anual de festas para divulgação e promoção do setor. Ademais, é nesta região que está situada a sede do Ibramate e a articulação de uma associação em busca da Indicação Geográfica da erva-mate produzida na região do Alto Taquari.

De modo complementar ao exposto, os dados mostram que estes municípios são responsáveis por aproximadamente 40% da erva-mate plantada no estado do Rio Grande do Sul. Desta forma, também são responsáveis por praticamente 50% da erva-mate produzida no estado, como pode-se observar no Quadro 6 (IBGE, 2014).

O arranjo produtivo PR e SC caracteriza-se inicialmente por seus informantes-chave como a região com “a erva-mate de melhor sabor” do sul do Brasil. De acordo com os mesmos a região apresenta características de solo, clima e relevo que possibilitam as melhores condições para o desenvolvimento da planta, conferindo também o sabor “amargo suave” à erva-mate, sendo procurada por ervateiras das diversas regiões do sul do Brasil. Além das características acima citadas, trata-se de uma região de ervais nativos, ocorrendo em meio a araucária e outras espécies nativas.

São municípios com maior número de habitantes que os presentes no arranjo RS, com percentuais maiores de população urbana. As propriedades rurais são de tamanho médio, sendo que os produtores de erva-mate possuem áreas de 25 a 50 hectares, aproximadamente.

**Quadro 6 - Características demográficas, econômicas e produtivas de dois arranjos produtivos de erva-mate delimitados para a pesquisa**

	Arranjo produtivo RS				Arranjo produtivo PR e SC			
	Arvorezinha	Ilópolis	Putinga	Total	Canoinhas	São Mateus do Sul	Cruz Machado	Total
<b>Número de habitantes (2010)<sup>a</sup></b>	10.225	4.102	4.141	18.468	52.765	41.257	18.040	112.062
<b>População rural <sup>a</sup></b>	3.952 (38,65%)	1.895 (46,2%)	2.564 (61,9%)	8.411 (45,5%)	13.492 (23,35%)	15.551 (37,45%)	11.983 (66,4%)	41.026 (36,6%)
<b>População urbana <sup>a</sup></b>	6.273 (61,35%)	2.207 (53,8%)	1.577 (38,1%)	10.057 (54,5%)	39.273 (76,65%)	25.706 (62,55%)	6.057 (33,6%)	71.036 (63,4%)
<b>Área com erva-mate (destinada a colheita) (2014) (ha)<sup>b</sup></b>	7.000	7.300	1.340	15.640	1.800	2.000	4.500	8.300
<b>Produção de erva-mate (2014) (ton)<sup>b</sup></b>	50.000	59.000	10.500	119.500	16.200	62.000	45.000	123.200
<b>Número de organizações (ervateiras)<sup>c</sup></b>	16	14	3	33	8	10	7	25
<b>Fornecedores da matéria-prima<sup>c</sup></b>	Pequenas propriedades, de 5 a 10 ha				Médios produtores, de 25 a 50 ha			
<b>Características da produção<sup>c</sup></b>	Ervais plantados				Ervais nativos			
<b>Mercado principal<sup>c</sup></b>	Erva-mate verde – mercado interno				Erva-mate envelhecida – mercado externo			

Fonte: <sup>a</sup>Censo Demográfico IBGE (2010); <sup>b</sup> Produção Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2014); <sup>c</sup> Dados do estudo exploratório (2015);

No arranjo produtivo PR e SC as ervateiras se especializaram principalmente na produção da erva-mate envelhecida, de acordo com as demandas do mercado externo, como o Uruguai. Algumas das empresas presentes nessa região nem possuem sua marca para venda mercado nacional, somente para exportação. São os municípios com maior produção e área plantada no estado. Os informantes-chave ainda mencionaram a presença de produtores de erva-mate que moram no meio urbano, exercem outra profissão, mas compraram terras para investir no cultivo da erva-mate. Algumas informações dos aglomerados delimitados podem ser visualizadas no Quadro 6.

Após a delimitação dos arranjos produtivos de erva-mate para a pesquisa de campo, para compreender a dinâmica inovativa destes a partir dos processos de aprendizado, construção do conhecimento e relações de interação e cooperação estabelecidas, foram obtidas informações com os diferentes agentes do setor ervateiro na segunda fase da pesquisa, que compreenderam duas dimensões de análise: organizações ervateiras e âmbito local.

### **3.4 Métodos de pesquisa**

Como já descrito no item das dimensões da pesquisa, o método deste estudo é misto, compreendendo abordagens qualitativas e quantitativas, visto que de acordo com o problema de pesquisa e os objetivos propostos, se fez necessária a exploração e tratamento de dados numéricos, bem como a coleta e análise de dados de natureza qualitativa.

Os métodos quantitativos foram utilizados na exploração de informações de produção de erva-mate e caracterização das organizações atuantes no setor. Já os métodos qualitativos deram suporte para a compreensão da dinâmica inovativa dos arranjos produtivos através dos processos de aprendizado, construção do conhecimento e interações. Ainda, conhecer as características internas das organizações, compreender o ambiente das organizações e a interação entre os agentes neste contexto. As informações foram sistematizadas e analisadas com auxílio do programa Microsoft Office Excel e o software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

### 3.4.1 Da definição dos entrevistados

Para atingir os objetivos propostos dois grupos de entrevistados fizeram parte da segunda fase da pesquisa, representando as dimensões organizacional e local, respectivamente: a) gestores de ervateiras; e b) agentes locais dos arranjos produtivos de erva-mate delimitados. Para definição dos gestores de ervateiras a serem entrevistados nesta etapa de campo, levantou-se que no arranjo produtivo RS estavam instaladas 33 destas organizações, enquanto que no arranjo produtivo PR e SC este número era de 25. Com a relação de ervateiras em cada arranjo (população) o número de ervateiras para compor a amostra foi calculado através da fórmula da amostra aleatória simples (BARBETTA, 2002).

A amostragem é uma ferramenta estatística utilizada quando o conjunto total de elementos que se busca analisar é muito grande, impossibilitando o acesso a toda população para a pesquisa. A equação (1) utilizada para o cálculo da amostra de ervateiras é a seguinte:

$$n = \frac{N \cdot \left(\frac{1}{e}\right)}{N + \left(\frac{1}{e}\right)} \quad (1)$$

sendo  $n$  o tamanho da amostra calculada, admitindo-se um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%.

O cálculo resultou em um  $n$  de 12<sup>4</sup> para o arranjo produtivo RS, e 11 para o arranjo produtivo PR e SC. A partir da definição da amostra optou-se pela utilização dos seguintes critérios para definição das ervateiras as serem visitadas:

- a) indicação dos informantes-chave no estudo exploratório como ervateiras que se destacam por suas inovações em produtos e processos no arranjo onde estão localizadas;
- b) ervateiras sorteadas, garantindo a aleatoriedade e representatividade da amostra. Estas ervateiras, mesmo não apresentando diferenciais em produtos, não sendo indicadas pelos informantes-chave, poderiam trazer

---

<sup>4</sup> Durante a realização da pesquisa de campo não foi possível realizar a entrevista em uma das ervateiras indicadas pelos informantes-chave. A análise dos dados apresentou um esgotamento dos resultados, não sendo necessário o sorteio de outra ervateira para compor a amostra e o retorno a campo.

elementos importantes para a pesquisa como conhecimento tácito, aprendizagem e cooperação. A ferramenta utilizada para o sorteio foi “aleatório entre” (=aleatorioentre (inferior;superior) do programa Microsoft Office Excel. Em caso da ervateira sorteada já ter sido incluída na amostra pelos critérios anteriores, realizou-se novo sorteio.

O número de ervateiras selecionadas nos dois arranjos produtivos, que compõe a amostra pesquisada, e os respectivos critérios de seleção podem ser visualizados na Tabela 1.

**Tabela 1 - Número de gestores de ervateiras entrevistados e critério de seleção utilizado para inclusão na amostra**

	<b>Arranjo produtivo RS</b>	<b>Arranjo produtivo PR e SC</b>	<b>Total</b>
Número de gestores de ervateiras entrevistados	11	11	22
Critério de seleção Indicação	6	4	10
Critério de seleção Sorteio	5	7	12

Fonte: Elaborado pela autora (2015).

A segunda fase de campo foi realizada em dois momentos, de forma direta, nos meses de julho e agosto de 2015. Esta fase envolveu cinco dias de pesquisa em cada arranjo produtivo, onde foram entrevistados os gestores de ervateiras e agentes locais selecionados. A entrevista aos gestores foi realizada nas ervateiras, com duração de aproximadamente uma hora, e na maioria dos casos, ocorreu também a visitação à unidade produtiva. Os agentes locais foram entrevistados em seu local de trabalho ou residência, sendo que as entrevistas tiveram duração de aproximadamente uma hora.

Como pode ser observado na Tabela 1, foram entrevistados 11 gestores de ervateiras no arranjo produtivo RS, sendo que destes, seis foram indicados pelos informantes-chave durante a realização do estudo exploratório e cinco foram sorteados. Deste arranjo produtivo, cinco das ervateiras presentes na amostra são do município de Arvorezinha – RS, cinco de Ilópolis – RS e uma de Putinga – RS.

Dos 11 gestores de ervateiras entrevistados no aglomerado PR e SC, quatro foram indicados durante o estudo exploratório, e sete foram sorteados para serem incluídos na amostra. Das ervateiras que fizeram parte da amostra, quatro são do

município de Canoinhas – SC, quatro de São Mateus do Sul – PR e três de Cruz Machado – PR.

Os agentes locais ligados ao setor ervateiro foram selecionados de maneira intencional pelo pesquisador, sendo uma definição do tipo não probabilística. De acordo com Richardson (2009) na definição não probabilística intencional selecionam-se algumas características presentes no plano das hipóteses formuladas, relacionando-se intencionalmente, apresentando como representativa do universo escolhido, e ainda, de acordo com a proximidade do pesquisador e recursos disponíveis, buscando responder o problema de pesquisa.

A relação dos agentes locais entrevistados em cada arranjo produtivo pode ser visualizada no Quadro 7.

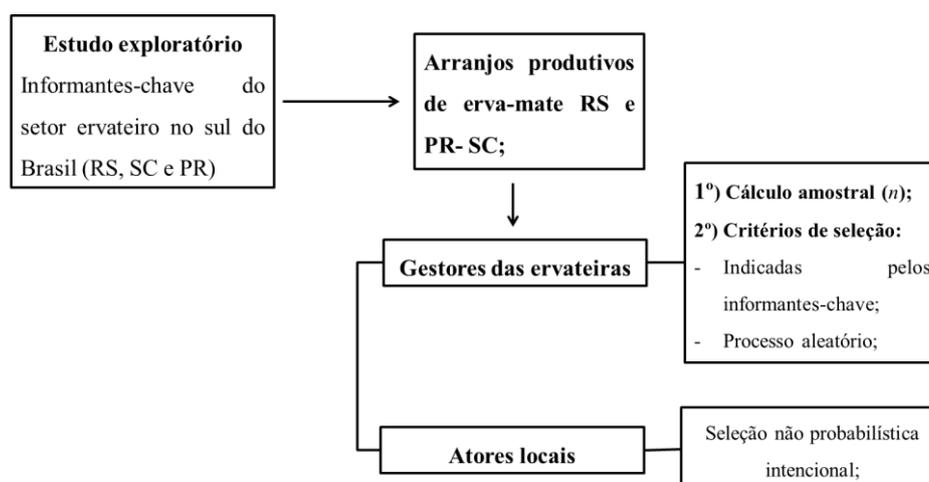
**Quadro 7 - Relação dos agentes locais entrevistados e sua relação com o setor ervateiro**

Arranjo produtivo RS		Arranjo produtivo PR e SC	
Agente local 1	Intermediário (Ilópolis – RS)	Agente local 7	Historiador e chefe de gabinete de Canoinhas - SC
Agente local 2	Presidente do STR de Arvorezinha - RS	Agente local 8	Diretor de turismo de Canoinhas – SC
Agente local 3	Produtor de erva-mate (Arvorezinha – RS)	Agente local 9	Intermediário (Cruz Machado – PR)
Agente local 4	Diretor Executivo do IBRAMATE	Agente local 10	Técnico da EMATER – PR (Cruz Machado – PR)
Agente local 5	Técnico (Ilópolis – RS)	Agente local 11	Produtor de erva-mate (São Mateus do Sul – PR)
Agente local 6	Vice-prefeito de Ilópolis - RS	Agente local 12	Presidente da Associação Amigos da Erva-mate (São Mateus do Sul – PR)
		Agente local 13	Professor a UFPR (Curitiba – PR)

Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Uma síntese do processo de definição dos entrevistados nesta pesquisa pode ser visualizada na Figura 3.

**Figura 3 - Etapas para definição da amostra da pesquisa.**



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

### 3.4.2 Dos instrumentos de coleta de dados

O instrumento de pesquisa utilizado no estudo foi entrevista face a face com os gestores das ervateiras utilizando-se de roteiro semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, elaborado com base em roteiro disponibilizado pela RedeSist, da UFRJ. Este questionário foi dividido em três blocos de perguntas: 1) informações sobre as organizações e sua produção, contemplando questões produtivas de volume, histórico das organizações, origem da matéria prima, insumos e equipamentos, transações realizadas; características e vantagens da localização da ervateira; perfil da mão de obra e investimentos; 2) inovações, conhecimento e aprendizado, contemplando a percepção dos entrevistados referente ao surgimento de inovações e etapas onde são identificadas, fontes de informação envolvidas na dinâmica inovativa, tipos de conhecimento, atores que contribuem para o surgimento de inovações; qualificação da mão de obra, realização de treinamentos; e 3) formas de cooperação entre os atores do arranjo, envolvendo questões referente a interação dos atores nos arranjos produtivos e evolução desta interação; formas de cooperação. Este roteiro pode encontrar-se no Apêndice B.

Contemplando a dimensão local da pesquisa, elaborou-se um instrumento de pesquisa com perguntas abertas aplicado aos agentes locais dos arranjos produtivos delimitados. Este roteiro foi estruturado em três partes:

- a) caracterização do setor ervateiro no arranjo produtivo, onde foram levantadas informações referentes à produção de erva-mate na região, histórico,

- importância, representatividade em relação a outras atividades; características das ervateiras, foco da produção, origem da matéria prima, insumos e equipamentos; perfil da mão de obra e vantagens da localização da ervateira no arranjo;
- b) relações estabelecidas no arranjo, referente aos eventos de divulgação do setor, ambiente organizacional; relações estabelecidas; espaços de discussão de questões do setor; existências de projetos coletivos; e
  - c) inovações, contemplando questões da dinâmica inovativa do arranjo; etapas em que as inovações são identificadas; colaboradores; fontes de informações; tipos de conhecimento; qualificação da mão de obra e realização de treinamentos. Este roteiro pode encontrar-se no Apêndice C.

De acordo com Alves-Mazzotti e Gewandszajder (1998), por sua natureza interativa, a entrevista permite tratar de temas complexos que dificilmente poderiam ser investigados adequadamente através de questionários, somente com perguntas fechadas. No tipo de entrevista semiestruturada há um roteiro previamente estabelecido, mas também um espaço para esclarecimento de elementos que surgem de forma imprevista ou informações espontâneas prestadas pelo entrevistado.

O roteiro semiestruturado da entrevista composto por questões de caráter qualitativo e quantitativo, do tipo abertas e fechadas. As perguntas abertas são aquelas onde o entrevistado pode responder livremente, enquanto as perguntas fechadas oferecem algumas opções restritas de respostas possíveis (APPOLINÁRIO, 2011).

### **3.5 Análise dos resultados**

Os dados gerados pela pesquisa foram organizados e analisados, através de um trabalho continuado em que se identificaram dimensões, categorias, tendências, padrões, relações, desvendando-lhes o significado. Processo complexo, não-linear, que implicou em um trabalho de redução, organização e interpretação dos dados, que iniciou-se no estudo exploratório e acompanhou toda investigação (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998).

A análise e interpretação do material qualitativo foi realizada através da análise de conteúdo do tipo categorial, onde foram criadas as principais categorias de análise da pesquisa, reduzindo o volume de dados. Nesta etapa ocorreu a simplificação, seleção e

focalização em categorias de acordo com os temas ou padrões definidos nos objetivos da pesquisa. Após essa etapa, procedeu-se com a descrição das narrativas dos entrevistados que compõem as categorias criadas, possibilitando a análise das semelhanças e diferenças dos dados, bem como seu inter-relacionamento. Por fim, procedeu-se com a interpretação do conteúdo, a verificação do significado dos dados, seus padrões e explicações, a partir do referencial teórico seguido (APPOLINRÁRIO, 2011).

Para tabulação e análise dos dados quantitativos foram utilizados os programas Microsoft Office Excel e o *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) e seus recursos de cálculos, recodificação dos dados, análises e representações gráficas.

### **3.6 Limitações do método**

A pesquisa pode apresentar limitações quanto a amostra delimitada para o alcance dos objetivos propostos. Mesmo utilizando-se de indicações por especialistas do setor ervateiro e amostragem aleatória, esta pode não relatar todos os elementos presentes na dinâmica inovativa, processos de aprendizagem, conhecimento e cooperação dos arranjos produtivos de erva-mate no sul do Brasil.

A metodologia de pesquisa que se utiliza de entrevistas pode levar o pesquisador incorrer em erros, pois as informações fornecidas pelos entrevistados são verossímeis. Devido a isso, o objetivo da pesquisa qualitativa não objetiva distinguir o certo do errado, mas compreender a realidade prática (MINAYO, 1999). Nesta pesquisa, caracterização da produção de erva-mate no sul do Brasil, utilizando-se das informações fornecidas pelos entrevistados, bem como de base de dados secundários apresenta-se como um desafio da pesquisa.

A limitação referente ao referencial teórico também pode ser relatada, visto que algumas evidências do surgimento de inovações já descritos por esta corrente teórica em estudos anteriores, de outros setores, não aplica-se ao caso do setor ervateiro.

### **3.7 Resumo metodológico**

Devido à amplitude dos procedimentos metodológicos da pesquisa, apresenta-se no Quadro 8 um resumo metodológico das etapas do trabalho desenvolvido.

**Quadro 8 - Resumo metodológico da pesquisa**

	<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>
1	Estudo exploratório	Entrevistas com informantes-chave do setor ervateiro no sul do Brasil, sendo este o contato inicial com o objeto de pesquisa, buscando levantar informações básicas, auxílio na delimitação da amostra e pertinência do estudo. Os informantes-chave foram selecionados com auxílio dos sindicatos do setor nos três estados;
2	Delimitação de arranjos produtivos de erva-mate	A partir das informações levantadas nas entrevistas com os informantes-chave e dados secundários delimitaram-se dois arranjos produtivos de erva-mate, com características distintas para o estudo da dinâmica inovativa, processos de aprendizado e construção do conhecimento: arranjo produtivo RS: Arvorezinha – RS; Ilópolis – RS; Putinga – RS; arranjo produtivo PR e SC: São Mateus do Sul – PR; Cruz Machado – PR; Canoinhas – SC;
3	Cálculo da amostra	Delimitados os arranjos produtivos, procedeu-se com o levantamento do número de ervateiras presentes em cada aglomerado para o cálculo de uma amostra representativa;
4	Seleção dos entrevistados – dimensão organizativa – gestores das ervateiras	A partir do cálculo da amostra, a seleção dos gestores das ervateiras a serem entrevistados seguiu dois critérios: - Ervateiras indicadas pelos informantes-chave por apresentarem diferenciais referente a produtos e processos; - Aleatoriedade: sorteio que possa contemplar ervateiras que não apresentem diferenciais em produtos e processos, mas podem contribuir para o surgimento de inovações no aglomerado produtivo;
5	Seleção dos entrevistados – dimensão local – agentes locais	Além da análise internamente às organizações buscou-se contemplar o olhar dos agentes locais referente a dinâmica inovativa do setor ervateiro. Estes entrevistados foram selecionados de maneira intencional não-probabilística a partir de contatos realizados no estudo exploratório. Houve uma margem de flexibilidade para no momento de campo incluir entrevistados interessantes, acaso surgissem;
6	Definição dos instrumentos de pesquisa	As informações foram obtidas através de um roteiro de perguntas abertas e fechadas, elaborado com base no questionário disponibilizado pela RedeSist;
7	Pesquisa de campo	Após a definição dos entrevistados no âmbito das organizações e no âmbito local dos arranjos delimitados, e definição dos instrumentos de pesquisa, procedeu-se com a

	<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>
		pesquisa de campo;
8	Análise e interpretação dos dados	Os dados foram organizados e analisados com o suporte dos programas Microsoft Office Excel e o <i>software</i> SPSS;

Fonte: Elaborado pela autora (2015).

#### 4 A PRODUÇÃO DE ERVA-MATE NO SUL DO BRASIL: CARACTERIZAÇÃO DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DELIMITADOS

Essa seção apresentará um breve histórico sobre a produção de erva-mate no sul do Brasil, dados produtivos e a caracterização dos arranjos produtivos locais delimitados nesse estudo.

##### 4.1 Aspectos históricos da erva-mate e de sua utilização

A erva-mate, botanicamente conhecida como *Ilex paraguariensis* St. Hill, foi nomeada pelo naturalista francês August de Saint Hilaire no ano de 1822. Esta planta pertence à família Aquifoliaceae que compreende aproximadamente 600 espécies, das quais 60 existem no Brasil.

A erva-mate advém naturalmente do Brasil, Paraguai e Argentina, todavia, mais de 80% do total situa-se no bioma brasileiro Mata Atlântica (Figura 4). No Brasil, o cultivo ocorre a partir da porção centro-oeste do Rio Grande do Sul e adentra no estado de Santa Catarina. Avançando por este estado, chega ao Paraná, onde a área de ocorrência da produção ervateira situa-se na região centro-sul e segue para as porções oeste e nordeste do estado paranaense, até atingir o sul do Mato Grosso do Sul e pequena porção da região sudoeste de São Paulo (OLIVEIRA, Y.; ROTTA, 1985).

Figura 4 - Área de ocorrência natural da erva-mate



Fonte: Y. Oliveira e Rotta (1985).

A utilização da erva-mate configurou-se, inicialmente, pelos indígenas da América do Sul nos séculos XV e XVI, muito antes da chegada dos europeus. Esses mastigavam a erva-mate como alimento e também a utilizavam como bebida estimulante (JESUS, 2004). Alguns relatos apontam que os primeiros registros de uso da erva-mate se relacionam aos índios guaranis, que habitavam a região das bacias dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai. Entretanto, outros autores argumentam que o produto também era usado pelos índios Kaingangs e também pelos os índios Tupis, que habitavam o atual estado de Mato Grosso do Sul (LINHARES, 1969).

As Missões Jesuíticas no Rio Grande do Sul deram um impulso às técnicas de beneficiamento e armazenamento, como na coleta de sementes, produção de mudas e condução de erveiras, bem como ao seu desenvolvimento de sua comercialização. Com o fim das Missões e a expulsão dos jesuítas do Brasil pelos espanhóis, houve uma queda em sua produção local e uma interrupção dos avanços no cultivo e utilização da mesma. Em vista disto, o Paraguai passou a ser o principal produtor de erva-mate na época (BERKAI; BRAGA, 2000).

O Brasil passa a ter o monopólio do mercado de erva-mate novamente em meados do século XIX, quando o Paraguai entra em crise e teve suas exportações bloqueadas às nações vizinhas. Nesse período, a região Sul do país teve grande desenvolvimento no setor, visto que o comportamento social da população desta mesma região foi significativamente influenciado pelos contextos internos e externos referentes à produção do bem em questão, e se deu início à cadeia produtiva da ervateira (BODINI, 2001).

Em 1820, durante uma viagem a Curitiba e a Paranaguá, no estado do Paraná, Auguste de Saint Hilaire registrou atividades de exportação da erva-mate brasileira ao Uruguai e Argentina, destacando a importância desta atividade econômica na época. No ano de 1826 a erva-mate era o principal produto de exportação no porto de Paranaguá (HOFF, 1999).

...o mate, ou congonha, como se diz em Minas, é para Curitiba importante artigo de exportação. A árvore da qual ele provém é comum nas matas das vizinhanças da cidade, principalmente nas da Borda do Campo, e isso foi talvez uma das razões que levaram os jesuítas a estabelecer-se ali (SAINT-HILAIRE, 1964, p. 137).

Alguns anos mais tarde, em 1920, a Argentina passa a cultivar erva-mate de maneira intensiva fomentada por uma política de incentivos, o que desencadeou na crise

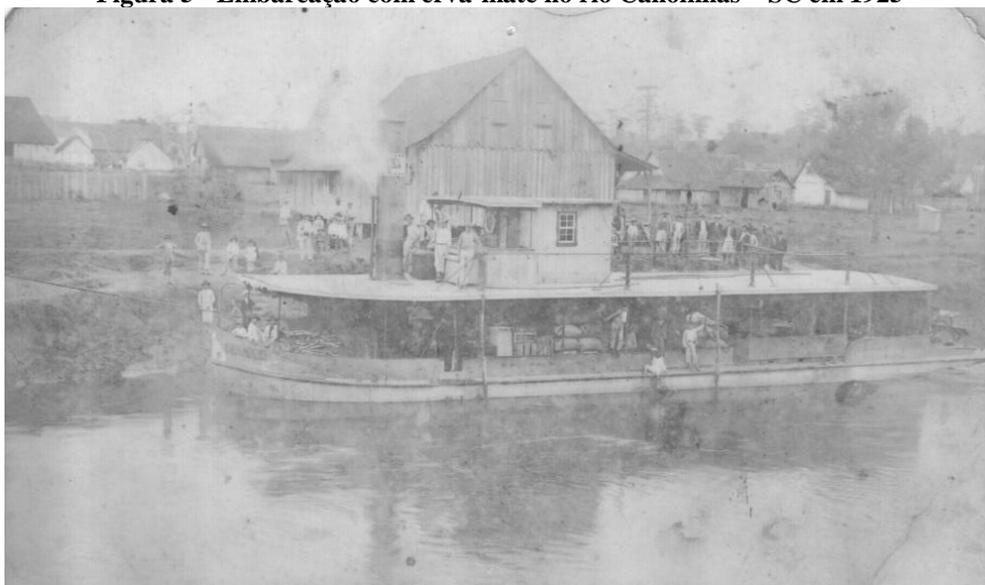
ervateira no Brasil. O país que era um dos principais compradores, passa a ser concorrente, fornecendo erva-mate para o Uruguai e para o Chile (COSTA, S., 1989).

Além disso, na década de 70 os subsídios e os preços mínimos de garantia para culturas anuais determinados pelo governo incentivaram o plantio de soja e trigo, e com isso, a erradicação de ervais nativos. O sistema produtivo da erva-mate manteve-se então concentrado em pequenos produtores, utilizando-se da mão de obra familiar para a produção (RUCKER, ORTIGARA, 2003).

A erradicação de ervais nativos na década de 70 é mencionada pelo Agente Local 4, explicando que o desenvolvimento da cadeia de commodities agrícolas e a mecanização do meio rural fez com que muitos agricultores substituíssem os ervais por plantios de soja, milho e trigo. Essa transformação se deu de forma generalizada no sul do Brasil, permanecendo ervais em regiões onde o terreno não possibilitava a mecanização.

De acordo com Tokarski (2007) nos estados do Paraná e Santa Catarina a erva-mate foi entre meados do século XIX e início do século XX, a principal atividade econômica, bem como o principal produto de exportação. A atividade gerou concentração de riquezas, os chamados “barões do mate”, que controlavam a economia e a política nestes estados. Na Figura 5, uma imagem de 1925, pode-se observar uma embarcação com erva-mate no rio Canoinhas, em Santa Catarina, sendo transportada para Rio Negro, no estado do Paraná.

**Figura 5 - Embarcação com erva-mate no rio Canoinhas – SC em 1925**



Fonte: Fernando Tokarski (2007), Canoinhas.

A literatura menciona que o ciclo da erva-mate pode ser considerado, no cenário econômico nacional, o produto mais importante oriundo do extrativismo depois da borracha. No Paraná foi considerado o mais longo e representativo economicamente, cujo volume das exportações e importância econômica proporcionou ao estado sua emancipação da Comarca de São Paulo (OLIVEIRA, M., 1974).

#### **4.2 A produção de erva-mate**

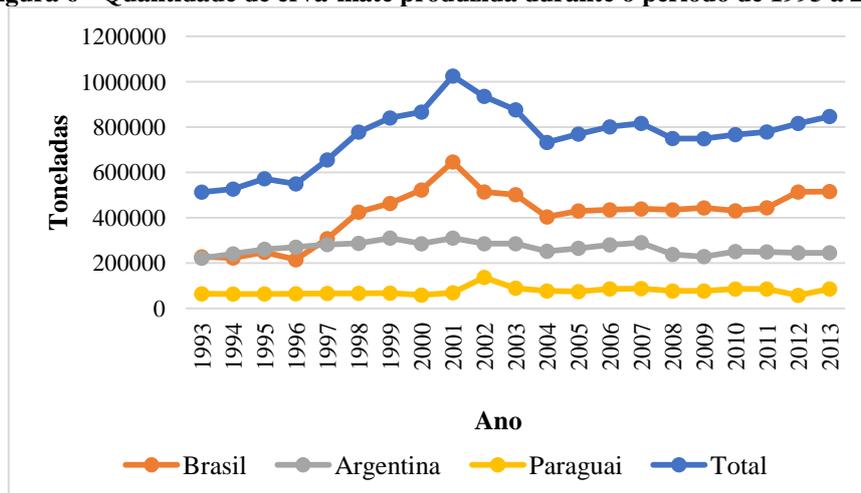
O Brasil possui aproximadamente 54,4% de seu território coberto por florestas naturais e plantadas, o que representa mais de 463 milhões de hectares. Desta área, 456 milhões de hectares são florestas naturais e 7,2 milhões de hectares de florestas plantadas, considerando ano base 2011/2012 (ABRAF, 2013). O Valor Bruto da Produção (VPB) obtido pelo setor em 2012 foi de 56,3 bilhões, arrecadando 7,6 bilhões em tributos, o que representa 0,5% da arrecadação nacional.

A erva-mate caracteriza-se como um dos principais Produtos Florestais não Madeiros (PFNM) do Brasil e da Argentina. Uma diferença entre os dois grandes países produtores refere-se à origem, de ervais nativos ou ervais cultivados, característica que apresenta diferenças técnicas e econômicas na produção e comercialização deste produto. Na Argentina, grande parte dos ervais são cultivados, a pleno sol, diferentemente do Brasil, onde há grandes áreas com ervais nativos (MACCARI JÚNIOR et al., 2007).

O Paraguai, juntamente com Brasil e Argentina, são os três principais países produtores de erva-mate. De acordo com os dados da FAO (2015), em 2013, o Brasil produziu 515.451 toneladas de erva-mate, enquanto a Argentina produziu 245.185 toneladas e o Paraguai 85.834 toneladas. Como pode-se observar na Figura 6, até o ano de 1997 Brasil e Argentina produziam praticamente a mesma quantidade de erva-mate, sendo que após esse período a produção brasileira sempre foi superior (Figura 6). O produção do Paraguai é inferior a destes países no período demonstrado.

No ano de 2014, a produção brasileira foi ainda maior, alcançando 602.484 toneladas de erva-mate, em uma área colhida de 70.820 hectares, alcançando um rendimento médio de 8,5 toneladas por hectare. Em uma série temporal é possível observar que a área colhida no Brasil era de 8.494 hectares em 1990, aumentando para 69.029 no ano de 2000 e chegando em 2014 a 70.820 hectares (IBGE, 2014).

**Figura 6 - Quantidade de erva-mate produzida durante o período de 1993 a 2013**



Fonte: Adaptado de FAO (2015).

O Brasil também é exportador de erva-mate, tendo como principal país destino o Uruguai, com aproximadamente 80% da erva-mate exportada. De 1990 a 2013, a média de exportação brasileira desta matéria-prima foi de 27.676,1 toneladas, enquanto de importações, no mesmo período, a média foi de 7.030 toneladas. No ano de 2013, 85,5% da erva-mate exportadas teve como destino o mercado Uruguaio. Mesmo com grande destaque para o Uruguai, vem-se ampliando o número de países importadores da erva-mate brasileira. No ano de 1997 eram 17 países destino, chegando a 34 países em 2013 (FAO, 2015; BRASIL, 2013).

A erva-mate exportada do Brasil pode ser cancheada ou beneficiada. A erva-mate cancheada é principalmente exportada para o Mercosul, com destaque para o Uruguai, enquanto que a erva-mate beneficiada é destinada principalmente ao Chile, aos EUA e à Alemanha (OLIVEIRA, S., 2014).

A produção de erva-mate no Brasil está concentrada na região sul, nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, havendo uma pequena produção no estado do Mato Grosso do Sul. Nestes estados a participação na produção nacional modificou-se ao longo do tempo, como pode-se observar na Tabela 2.

Em 1990 o Rio Grande do Sul era responsável por 92,5% da produção de erva-mate brasileira, onde 135.970 toneladas de erva-mate eram produzidas em 170 municípios do estado. No ano 2000, houve um perceptível incremento da produção e também de municípios produtores, entretanto a participação do Rio Grande do Sul no total nacional reduziu; o estado produziu 46,8% da erva-mate do Brasil, em 280 municípios. Em 2010 chegou a um percentual de 60,5% do total nacional, e no ano de

2014 reduziu para 45,8% da erva-mate brasileira com 219 municípios produtores, representando 44,1% dos municípios do estado.

**Tabela 2 - Quantidade de erva-mate produzida pelos estados e percentual da produção em relação ao Brasil (1990-2014)**

Ano	Brasil	RS	%	PR	%	SC	%	MS	%
1990	147.072	135.970	92,5	6.106	4,2	4.996	3,4	0	0
2000	522.019	244.477	46,8	206.188	39,5	63.203	12,1	8.151	1,6
2010	430.305	260.413	60,5	123.132	28,6	43.266	10,1	3.494	0,8
2014	602.484	276.232	45,8	225.078	37,4	98.519	16,4	2.655	0,4

Fonte: Adaptado IBGE (2014).

No estado do Paraná, segundo maior produtor de erva-mate no Brasil, no ano de 1990 haviam 34 municípios produzindo erva-mate, sendo responsável por 4,2% da produção nacional. Com 165 municípios, no ano de 2000 o Paraná foi responsável por 39,5% da produção nacional, e no ano de 2014 produziu 37,4% da erva-mate brasileira em 102 municípios do estado, o que representa 25,5% do total de municípios. É importante ressaltar que no ano de 2001 o Paraná ultrapassou o Rio Grande do Sul, produzindo 52,5% da erva-mate brasileira, enquanto que naquele ano o percentual de participação do Rio Grande do Sul no total nacional foi de 39%.

O estado de Santa Catarina em 1990 apresentava pouca participação na produção de erva-mate a nível nacional, com apenas 21 municípios produtores, enquanto Mato Grosso do Sul nem constava nas estatísticas. No ano de 2000 Santa Catarina produziu 12,1% da erva-mate brasileira, diminuindo para 10,1% no ano de 2010, chegando em 2014 com uma participação de 16,4% com 98 municípios produtores, 33,2% dos municípios do estado. O estado do Mato Grosso do Sul, teve sua maior participação no ano de 2004, com 2,3%, percentual bem maior se comparado ao do ano de 2014, de 0,4%.

De maneira detalhada, pode-se observar na Tabela 3 que no ano de 2000 o maior produtor de erva-mate do Brasil era o município de São Mateus do Sul – PR, seguido de Fontoura Xavier - RS e Venâncio Aires – RS. Dos dez maiores produtores no ano de 2000, cinco municípios são do Paraná, quatro do Rio Grande do Sul e um de Santa Catarina. Já no ano de 2010, Ilópolis – RS que não estava presente entre os dez maiores produtores no ano de 2000, é o maior produtor de erva-mate do Brasil, acompanhando de outros cinco municípios do Rio Grande do Sul e quatro do Paraná.

Os dados mais recentes, do ano de 2014, mostram que dos dez municípios com maior produção de erva-mate no Brasil, cinco são do Paraná, quatro do Rio Grande do Sul e um de Santa Catarina.

**Tabela 3 - Os municípios com a maior produção de erva-mate nos anos de 2000, 2010 e 2014 no Brasil**

Ano					
2000		2010		2014	
Município	Produção (ton)	Município	Produção (ton)	Município	Produção (ton)
São Mateus do Sul - PR	40.000	Ilópolis - RS	53.100	São Mateus do Sul - PR	62.000
Fontoura Xavier - RS	23.400	Arvorezinha - RS	38.000	Ilópolis - RS	59.000
Venâncio Aires - RS	20.790	Cruz Machado - PR	29.610	Arvorezinha - RS	50.000
Arvorezinha - RS	18.900	Palmeira das Missões - RS	18.200	Cruz Machado - PR	45.000
Cruz Machado - PR	17.000	General Carneiro - PR	14.900	General Carneiro - PR	24.040
Inácio Martins - PR	12.000	Venâncio Aires - RS	14.125	Palmeira das Missões - RS	21.000
Paula Freitas - PR	12.000	Fontoura Xavier - RS	13.230	Pitanga - PR	20.600
Xaxim - SC	12.000	Bituruna - PR	11.220	Canoinhas - SC	16.200
Bituruna - PR	10.700	Itapuca - RS	8.100	Bituruna - PR	16.000
Itapuca - RS	10.500	São Mateus do Sul - PR	8.000	Anta Gorda - RS	12.600

Fonte: Adaptado IBGE (2014).

Os dados de 2014, demonstram ainda que o município com maior produção de erva-mate do Brasil foi São Mateus do Sul – PR, 10,3% do total, sendo este um município do arranjo produtivo PR e SC delimitado neste estudo. Com produção similar está o município de Ilópolis – RS e Arvorezinha – RS, responsáveis por 9,8% e 8,3% da produção nacional, ambos municípios do arranjo produtivo RS.

De acordo com os dados do Censo Agropecuário (2006) existem 15.750 estabelecimentos agropecuários no Brasil que cultivam erva-mate, considerando mais de 50 pés, sendo que 99,7% destes estão no sul do Brasil. No estado do Rio Grande do Sul

estão localizados 8.228 destes estabelecimentos; 4.468 no estado do Paraná e 3.005 em Santa Catarina.

Em relação à área colhida destes estabelecimentos, 51,6% possuem até 5 hectares de erva-mate, sendo que no Rio Grande do Sul esse percentual aumenta para 55,8%. No estado do Paraná 46,9% dos estabelecimentos agropecuários que cultivam erva-mate colhem uma área de até 5 hectares, em Santa Catarina este percentual é de 47,1%. Desta forma, 56,3% da erva-mate vendida nos estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés existentes é proveniente de áreas inferiores a 5 hectares (IBGE, 2006).

Estes dados demonstram a restrita disponibilidade de áreas cultiváveis nos estabelecimentos agropecuários que cultivam erva-mate. Grande maioria destes estabelecimentos utilizam-se da mão de obra familiar na produção, esta que é desenvolvida concomitantemente com outras atividades (LUZ, 2011; OLIVEIRA, S., 2014).

De acordo com os dados do SINDIMATE RS/PR e SC, no estado do Rio Grande do Sul existem 218 ervateiras, sendo que 60 delas estão concentradas no polo Alto Taquari, que compreende 11 municípios. No estado do Paraná são 140 ervateiras, enquanto em Santa Catarina esse número é de 80 empresas. Segundo os Sindicatos consultados, grande parte das ervateiras são pequenas empresas familiares, havendo poucas empresas líderes no setor.

No Rio Grande do Sul, a fragmentação do segmento industrial ervateiro foi retratado na década de 90, sendo as principais características o pequeno porte, a inexistência de líderes no mercado e poucas barreiras de entrada (ANDRADE, S., 1994; ANTONI, 1995). Mesmo não sendo o objetivo central, os dados desta pesquisa demonstram que a característica do pequeno porte das ervateiras e a inexistência de barreiras de entrada se mantém, não somente no Rio Grande do Sul, sendo a realidade também dos estados do Paraná e Santa Catarina.

### **4.3 Caracterização dos arranjos produtivos delimitados**

Nos estados do sul do Brasil, região responsável pela produção de erva-mate nacional, alguns municípios se destacam quanto a área colhida, produção, número de produtores e ervateiras, aspectos culturais, históricos, representatividade da atividade de

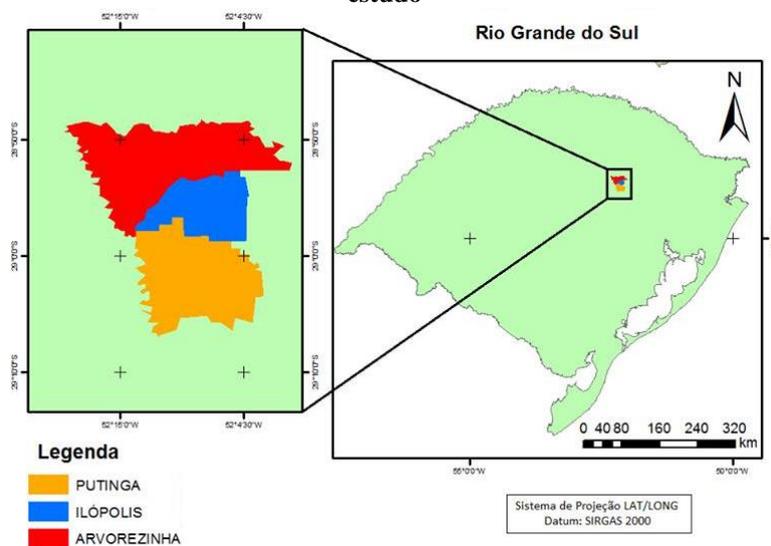
produção da erva-mate frente às outras atividades econômicas desenvolvidas e ambiente institucional marcado pela importância do setor.

Este capítulo objetiva caracterizar os dois arranjos produtivos delimitados neste estudo. O arranjo produtivo Rio Grande do Sul que compreende os municípios de Ilópolis – RS, Arvorezinha – RS e Putinga – RS; e o arranjo produtivo Paraná e Santa Catarina, que abrange os municípios do sul do Paraná, São Mateus do Sul e Cruz Machado, e também Canoinhas, no planalto norte de Santa Catarina.

#### 4.3.1 Arranjo Produtivo RS

Os municípios de Ilópolis, Arvorezinha e Putinga estão localizados na região alta do Vale do Taquari, também denominado polo ervateiro Alto Taquari no estado do Rio Grande do Sul (Figura 7). Pequenos municípios de imigração italiana que possuem de quatro até pouco mais de dez mil habitantes, têm uma importante parcela da população residindo no meio rural e desenvolvendo atividades produtivas, sendo a erva-mate uma destas atividades de importância econômica e cultural.

**Figura 7 - Representação dos municípios que compõem o Arranjo Produtivo RS delimitado neste estudo**



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

O município de Ilópolis, emancipado no ano de 1963 de Encantado, traz em seu nome a importância da erva-mate para a localidade. Ilópolis, significa “Cidade da Erva-

Mate” (*Ilo*, do latim significa erva-mate, e *Pólis*, do grego, significa cidade). Em sua bandeira, galhos verdes que circundam o brasão representam a erva-mate.

Arvorezinha, município que autodenomina-se “terra da erva-mate e do melhor chimarrão” foi emancipada no ano de 1959 também do município de Encantado. De relevo acidentado o município tem 40% de sua área coberto por araucárias, erva-mate e outras espécies nativas, estas que já existiam na chegada dos imigrantes e foram exploradas, fazendo de Arvorezinha um dos maiores produtores de erva-mate do estado. A sua bandeira também traz ao centro duas árvores de erva-mate que representam a importante riqueza do município desde sua constituição.

O município de Putinga emancipado em 1963, de relevo acidentado tem apenas 20% do seu relevo recomendado para o cultivo de culturas anuais, o restante destina-se ao cultivo de culturas perenes, pastagens e reflorestamento. Das espécies nativas existentes, a erva-mate tem destaque, sendo uma das importantes atividades econômicas desempenhadas no município. É de Putinga a primeira certificação internacional para produtos florestais não madeireiro da Mata Atlântica, a erva-mate, com o selo de qualidade FSC (Forest Stewardship Council), sendo esta propriedade e o seu cultivo de erva-mate objeto de estudo e também merecedora de prêmios nacionais.

De acordo com os agentes locais entrevistados neste arranjo, os imigrantes quando chegaram na região encontraram na mata araucária e erva-mate. Os imigrantes exploravam a mesma de modo primitivo, desganhada a facão, amontoada e sapecada nos carijos, como declaram os agentes locais entrevistados.

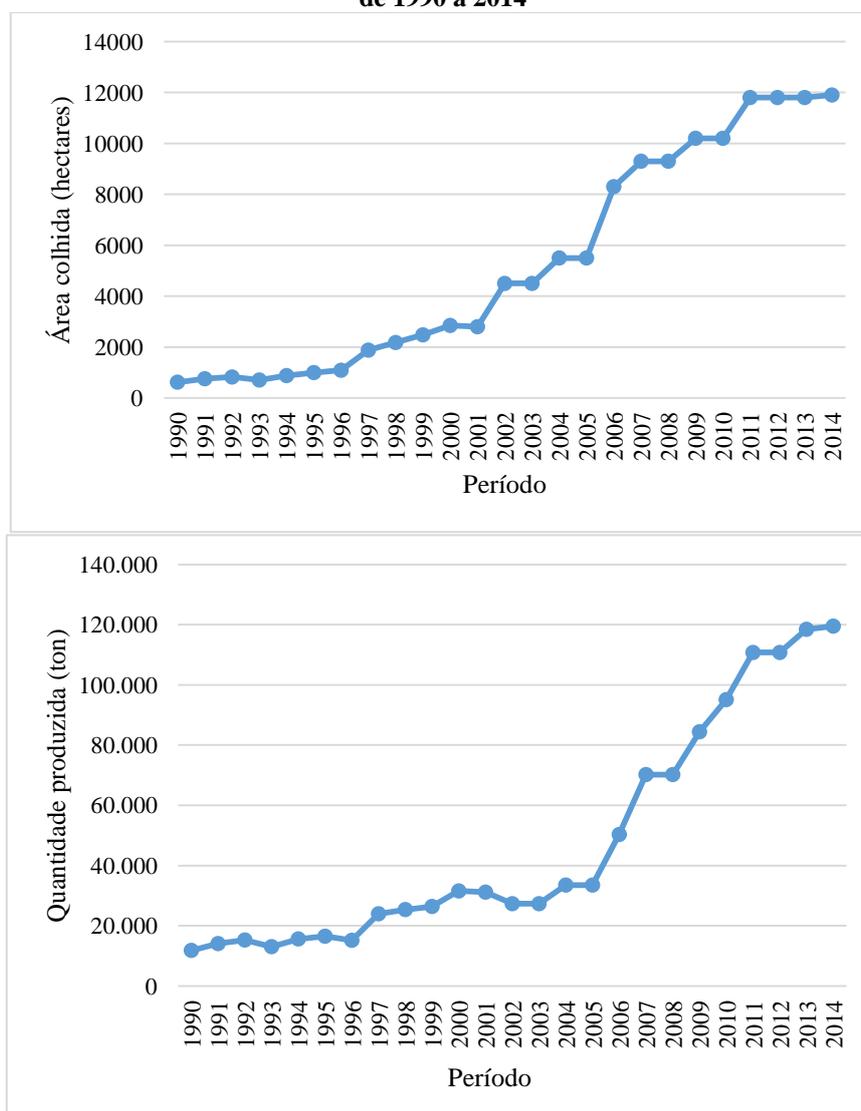
A erva-mate é tradicional daqui, sempre existiram carijos [...] isso vem de muito tempo, meu pai tinha um carijo (Agente Local 1).

A erva-mate era e continua sendo uma das atividades aonde economicamente ela é importante, socialmente ela é fundamental, ambientalmente nós acreditamos que ela tem uma papel extraordinário, e também percebemos que culturalmente também estava incutido dentro das pessoas o cultivo, o manejo da erva-mate (Agente Local 5).

Vista como uma importante fonte de renda e tendo condições ambientais propícias, as áreas de erva-mate foram sendo incrementadas e a produção aumentado com o passar do tempo. Como pode-se observar na Figura 8, no período de 1990 a 2014 a área colhida e a quantidade de erva-mate produzida apresentam um crescimento progressivo no arranjo produtivo RS.

O somatório de área colhida dos municípios que compreendem o arranjo produtivo RS delimitado neste estudo, passou de 622 hectares no ano de 1990, que correspondiam a 8,5% da área de erva-mate colhida no estado, para 11.900 hectares em 2014, sendo 5.900 ha no município de Ilópolis, 5.000 ha em Arvorezinha e 1.000 ha em Putinga. Estes três municípios, em 2014, representaram 41,4% da área colhida do estado do Rio Grande do Sul e 18,8% do Brasil. O aumento em área foi de quase vinte vezes no período, distribuído nos 24 anos, seria um aumento de mais de 450 hectares por ano.

**Figura 8 - Área colhida e quantidade de erva-mate produzida no arranjo produtivo RS, no período de 1990 a 2014**



Fonte: IBGE (2014).

O aumento da área colhida refletiu na quantidade de erva-mate produzida no arranjo. No ano de 1990 estes municípios produziam 11.796 toneladas de erva-mate, folha verde, chegando a 31.540 toneladas no ano 2000 e 119.500 em 2014,

representando 43,3% da erva-mate produzida no Rio Grande do Sul e 19,8% da produção nacional. Desta produção, 59.000 toneladas são provenientes do município de Ilópolis, o maior produtor de erva-mate do estado e o segundo do Brasil, ficando atrás de São Mateus do Sul – PR; 50.000 toneladas são produzidas no município de Arvorezinha e 10.500 toneladas no município de Putinga.

De acordo com o Agente Local 4, houve uma mobilização regional de incentivo ao plantio de erva-mate na Região, também em decorrência da implantação da primeira Estação Experimental do Mate, do Instituto Nacional do Mate, no município de Ilópolis. Com isso, fomentou-se a produção de mudas e o plantio de erva-mate, também através da iniciativa de algumas empresas e da prefeitura. Com a erradicação de ervais em outras regiões do estado, verificou-se também, aliada a outros elementos favoráveis, uma oportunidade de mercado.

Como os outros polos começaram a diminuir a produção, aqui se percebeu que ele abastece os demais, as indústrias vêm buscar erva-mate aqui. E aí é uma sequência natural, por que a atividade traz recurso para os produtores (Agente Local 4).

Muitos são os fatores que levam a região a ser destaque na produção de erva-mate, no estado do Rio Grande do Sul e também em nível nacional, na percepção dos agentes locais entrevistados. Estes estariam relacionados ao relevo da região, solo e clima favoráveis, bem como a presença da agricultura familiar.

Tem vários fatores que contribuem para que essa região se destaque na produção de erva-mate, um deles é a agricultura familiar, tem mão de obra, a terra dobrada, onde não entra muita máquina, por que onde é terra plana, arrancam os ervais e plantam soja. Qualidade do produto também, tem uma boa aceitação no mercado, tem venda [...] o solo que dá o sabor adequado, que dá aceitação no mercado interno, talvez externo nem tanto, por que eles querem um produto mais forte (Agente Local 3).

Um dos agentes locais entrevistados chama a atenção para a cultura local do cultivo da erva-mate, sendo uma atividade produtiva que, além de encontrar condições ambientais e topográficas favoráveis, faz parte dos saberes das pessoas que ali residem.

Outra questão importante é estar dentro da alma das pessoas, está na cultura das pessoas, entendendo que a erva-mate é uma atividade, que embora os altos e baixos, é uma atividade rentável para a família rural (Agente local 5).

Sendo uma das principais atividades econômicas desenvolvidas nos municípios do arranjo produtivo RS, a erva-mate está presente na maioria das propriedades rurais. De acordo com os dados do Censo Agropecuário, em 2006, no município de Arvorezinha havia 727 estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés de erva-mate. No município de Ilópolis esse número é de 600, enquanto em Putinga são 228 estabelecimentos agropecuários que possuem erva-mate. Dos 1.555 estabelecimentos produtores de erva-mate presentes no arranjo produtivo RS, mais de 50% possuem uma área colhida de até 5 hectares. Este arranjo contempla 18,9% dos estabelecimentos agropecuários que cultivam erva-mate no estado.

Outras atividades agrícolas são desenvolvidas nestes municípios, como a bovinocultura leiteira, integração de suínos, integração de frango e fruticultura. Entretanto, de acordo com os agentes locais entrevistados, a representatividade da erva-mate em relação às outras atividades é maior, em torno de 80%, como citado por alguns agentes locais entrevistados (Agente Local 3; Agente Local 6).

Essa importância se dá também devido ao número de ervateiras existentes no arranjo. Para beneficiamento da produção de erva-mate, havia em 2015 no momento da pesquisa, 33 ervateiras neste arranjo produtivo, pouco mais de 15% do total de ervateiras existentes no estado. Parte destas caracterizam-se como organizações de pequeno porte, mas que geram empregos e agregam valor ao produto localmente.

Desta forma, os agentes locais ressaltam a importância deste setor para a região como um todo, devido ao número de famílias de agricultores que cultivam a planta e a renda proveniente da atividade, número de empregos gerados, e retorno aos municípios.

Se fosse hoje tirar a erva-mate quebra toda a região, ia ter um desemprego muito grande (Agente Local 3).

De uma população de quatro mil habitantes, aproximadamente dois mil, direta ou indiretamente está ligada ao setor ervateiro, seja produtor, seja o cara que colhe, seja o emprego na indústria [...] 80% da economia das nossas famílias está vinculada a erva-mate (Agente Local 6).

A importância deste setor faz surgir iniciativas de organização através de cooperativas, associações e sindicatos. O Agente Local 4 mencionou algumas iniciativas de organização no passado, como o Instituto Nacional do Mate, criado em 1938 e extinto em 1967, para criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a existência de cooperativas do Mate, anteriores às cooperativas tritícolas no estado do Rio Grande do Sul.

No ambiente organizacional da erva-mate estadual atualmente podem-se citar o Sindicato da Indústria do Mate do Rio Grande do Sul (Sindimate - RS) e a Câmara Setorial da Erva-Mate, ainda o Instituto Brasileiro da Erva-Mate (Ibramate), com sede em Ilópolis, mas como uma iniciativa que ultrapassa as barreiras do estado. Especificamente no arranjo produtivo RS registrou-se a existência AAErva-mate (Associação dos Amigos da Erva-mate do Alto Taquari).

Esta associação foi fundada em 1996, integrando produtores, viveiristas, ervateiros e extensionistas da Emater, somando atualmente 130 associados. No ano de 2009 esta associação iniciou a articulação em busca da Indicação Geográfica em conjunto com o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), através da área de fomento às Indicações Geográficas e onze municípios do Alto Taquari. Essa mobilização pode ser entendida como uma inovação organizacional para o setor ervateiro, que encontra-se em um estágio de reflexão e amadurecimento sobre a obtenção deste selo de qualidade (CHECHI et al., 2015).

Em parceria com o poder público, entidades regionais, produtores e indústrias também promovem importantes eventos para divulgar a atividade, o produto, os hábitos, a cultura da erva-mate. No arranjo produtivo RS foram citadas a Turismate (Festa da erva-mate) realizada em Ilópolis a cada dois anos. Em 2015 a Turismate tratou sobre a sustentabilidade da cadeia produtiva da erva-mate, novos mercados e inovação tecnológica.

Em Arvorezinha é realizada a Femate (Festa Nacional da Erva-Mate), também a cada dois anos. Além das festas, há a Rota da Erva-mate na região do Alto Taquari, que compreende dez municípios, sendo três destes Ilópolis, Arvorezinha e Putinga. De maneira geral, são exemplos de eventos tradicionais que procuram resgatar a história da produção de erva-mate no estado.

O informante-chave 1, durante o estudo exploratório, relatou que em algumas regiões o único tipo de incentivo do poder público local para a cadeia produtiva da erva-mate se dá através da organização destes eventos, o que são iniciativas bem pontuais. Entretanto é relatada no Rio Grande do Sul a existência do Fundo de Desenvolvimento e Inovação da Cadeia Produtiva da Erva-Mate do Estado do Rio Grande do Sul (FUNDOMATE), gerado a partir do recolhimento de uma UPF (Unidade Padrão Fiscal) para cada arroba de erva-mate comercializada pelas 35 empresas do chamado regime normal. O valor arrecadado pelo fundo é utilizado pelo estado para o desenvolvimento da cadeia, pesquisas, divulgação, eventos, através de convênios estabelecidos. O

Ibramate já estabeleceu convênio com a Secretaria da Agricultura Pecuária e Agronegócio (SEAPA) do Rio Grande do Sul para o repasse destes recursos.

Além desta maneira de incentivo, alguns municípios e regiões subsidiam a compra de mudas de erva-mate para repovoamento de ervais já existentes, bem como para plantio de novos ervais. No município de Ilópolis há uma lei de incentivo de horas de máquina de acordo com a venda de erva-mate registrada no bloco de produtor (Agente Local 6).

Iniciativas como esta tentam reduzir a sonegação existente no setor, um dos principais problemas relatados. De acordo com os agentes locais, há dificuldade de se encontrar dados precisos sobre produção e beneficiamento devido à grande informalidade existente no setor. Desta forma, de acordo com os mesmos, a representatividade da erva-mate para a região é ainda maior do que demonstram os dados.

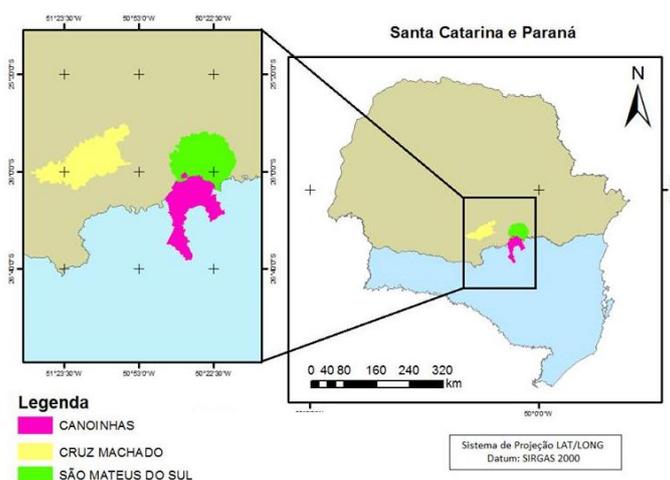
#### 4.3.2 Arranjo produtivo PR e SC

Os municípios de São Mateus do Sul e Cruz Machado, estão localizados ao sul do estado do Paraná, enquanto Canoinhas situa-se no planalto norte de Santa Catarina (Figura 9). Estes três municípios, com importância cultural e produtiva no setor ervaiteiro a nível nacional, compõem o denominado arranjo produtivo Paraná e Santa Catarina neste estudo.

O município de São Mateus do Sul foi emancipado no ano de 1908, com economia baseada na agricultura e no extrativismo, sendo a madeira e a erva-mate as duas principais riquezas da região, impulsionada com a navegação a vapor no Rio Iguaçu. As riquezas do município estão presentes no brasão do município, representado pela araucária e pela erva-mate.

No mesmo estado, o município de Cruz Machado colonizado por imigrantes poloneses, alemães e ucranianos, já em 1910 se dedicava à extração da erva-mate e à produção de cereais. Em alguns momentos a extração de madeira tornou-se uma importante atividade produtiva ao lado da erva-mate. Este município desmembrou-se de União da Vitória no ano de 1952, tendo mais de 60% da população vivendo no meio rural.

**Figura 9 - Representação dos municípios que compõem o Arranjo Produtivo PR e SC delimitado neste estudo**



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

O município de Canoinhas, no estado de Santa Catarina, faz divisa com São Mateus do Sul, e foi uma área contestada pelo estado do Paraná em disputa de território. De acordo com os relatos dos agentes locais entrevistados, a erva-mate e depois a extração de madeira eram as atividades econômicas principais deste local. Na Figura 10 pode-se observar uma imagem de 1923, da atividade do sapeco de erva-mate na comunidade de Água Verde, em Canoinhas.

**Figura 10 - Sapeco da erva-mate na comunidade de Água Verde, Canoinhas – SC, no ano de 1923**



Fonte: Fernando Tokarski (2007), Canoinhas.

A erva-mate é uma planta que existe historicamente nos municípios que compõem o arranjo. De acordo com os agentes locais entrevistados, a história dos municípios é marcada pelo cultivo da erva-mate, ou então, é anterior ao próprio surgimento dos municípios, como mencionam os agentes locais entrevistados:

A história de Canoinhas e do planalto norte de Santa Catarina é a história da erva-mate, por que a nossa ocupação e depois toda a colonização se deu através do extrativismo da erva-mate, então a ligação é histórica [...] mesmo que hoje a erva-mate não tenha uma importância econômica tão grande, socialmente ela é muito importante. O início da nossa história começa com a exploração dos ervais nativos (Agente Local 7).

A erva-mate aqui é nativa, é histórica, é mais antiga que a cidade, pois há relatos de que quando foram abertas as picadas aqui, já tinha carreiro pra colher erva-mate [...] o cultivo da erva-mate aqui é anterior a criação da cidade, que tem cem anos, então sempre existiu (Agente Local 13).

Os ervais nativos encontram nesta região condições climáticas e solo adequado para o seu desenvolvimento, e como menciona o Agente Local 11 depois houve o adensamento, iniciativas de plantio de erva-mate na região. De acordo com os agentes locais entrevistados, o arranque de ervais no Rio Grande do Sul aumentou a procura por erva-mate na região, o que também estimulou o plantio. Esse incremento em área colhida e produção no arranjo produtivo PR e SC pode ser visualizado na Figura 11, no período de 1990 a 2014.

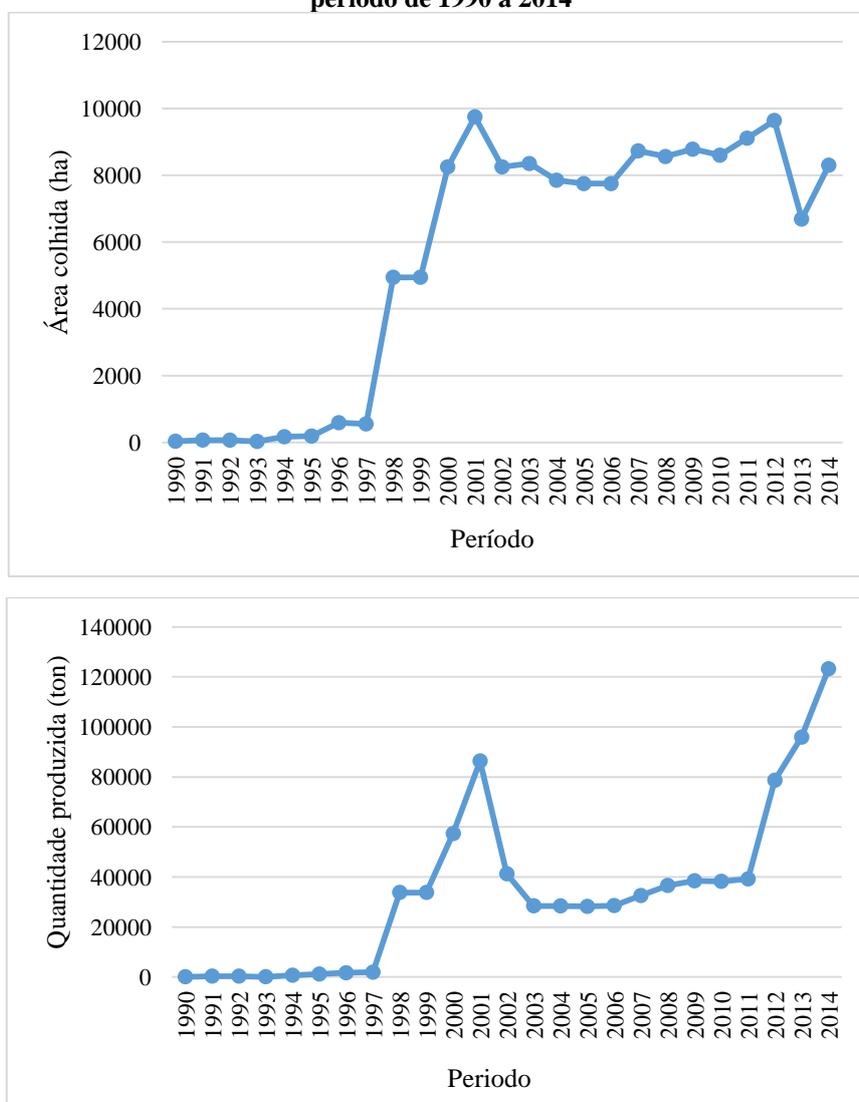
No ano de 1990 o somatório da área colhida dos municípios de São Mateus do Sul, Cruz Machado e Canoinhas, que compõem um dos arranjos produtivos deste estudo, era de 35 hectares, correspondendo 2,9% da área colhida dos estados do Paraná e Santa Catarina. A área colhida deste arranjo aumenta para 8.251 hectares em 2000, possivelmente pela exploração de ervais nativos antes intocados, o que representou 20,6% da área de erva-mate colhida nos estados Paraná e Santa Catarina. Com oscilações no período analisado, em 2014 esse arranjo era responsável por 19,9% da área colhida dos estados acima citados e 11,7% do Brasil, com 8.300 hectares, sendo 4.500 ha de Cruz Machado, 2.000 de São Mateus do Sul e 1.800 em Canoinhas.

Em relação à quantidade de erva-mate produzida, no ano de 1990, de acordo com os dados do IBGE a produção era ainda incipiente, somando 91 toneladas dos municípios que compõem o arranjo produtivo, não havendo registro de produção de erva-mate em Cruz Machado neste ano. Já no ano de 2000 essa soma era de 57.350 toneladas, o que representou 21,3% da erva-mate produzida nos estados do Paraná e

Santa Catarina. Essa produção duplicou quando observa-se o ano de 2014, onde a soma dos municípios resultou em 123.200 toneladas, correspondendo a 38,1% da erva-mate produzida nos estados do Paraná e Santa Catarina e 20,4% da produção de erva-mate nacional. Desta produção, 62.000 toneladas tem origem em São Mateus do Sul, o maior produtor de erva-mate nacional no ano de 2014.

Analisando a relação da quantidade produzida por área colhida em ambos os arranjos estudados, pode-se perceber que até o ano de 2012 a produtividade por área colhida no arranjo produtivo RS era duas vezes maior que no arranjo PR e SC. Isto pode ser explicado pelas diferentes realidade produtiva dos arranjos.

**Figura 11 - Área colhida e quantidade de erva-mate produzida no arranjo produtivo PR e SC, no período de 1990 a 2014**



Fonte: IBGE (2014).

Nos municípios de Ilópolis, Arvorezinha e Putinga, que compõem o arranjo produtivo RS, mesmo com a presença de ervais nativos houve um aumento de ervais plantados nos últimos anos, utilizando mudas melhoradas, com espaçamento definido e condução das plantas para melhor ergonomia no momento da colheita. Além disso, os produtores têm buscado aperfeiçoar suas práticas de manejo, planejando sua colheita durante o ano, existindo produtores que têm na erva-mate a única fonte de renda da propriedade, como Agente Local 3, produtor de erva-mate no município de Arvorezinha. Desta forma, são observadas importantes inovações na etapa de produção neste arranjo.

No arranjo produtivo PR e SC, a produção ainda se dá principalmente em ervais nativos, onde a erva-mate ocorre consorciada com árvores nativas, em espaçamentos irregulares, e plantas com maior altura, o que dificulta o manejo e a colheita. De acordo com o Agente Local 11, como não é realizada a poda seletiva nos ervais nativos, as plantas formam uma grande copa, com folhas maiores que da erva-mate plantada, o que pode representar uma boa produtividade por hectare quando a colheita é realizada.

Nos municípios de Canoinhas – SC, São Mateus do Sul – PR e Cruz Machado – PR, são poucos os produtores especializados na produção de erva-mate, com planejamento de colheita e que têm a mesma como a única fonte de renda. São mais casos de produtores que têm a erva-mate como uma “poupança verde”, utilizada para pagar um financiamento, uma dívida, ou até os gastos com insumos de produção, como sementes e adubo, de outras culturas. Desta forma, em muitos casos não há manejo do erval, sendo o mesmo visitado somente na colheita, com intervalos que podem chegar a quatro ou cinco anos.

Os ervais nativos do arranjo produtivo PR e SC, encontram condições climáticas e ambientais favoráveis como mencionam os agentes locais. Um dos entrevistados chama a atenção para a tradição dos produtores desta região em trabalhar com a erva-mate. De acordo com o mesmo, o aumento do preço nos últimos anos tem estimulado a produção, o erval em meio à mata nativa, presente na propriedade, passou a ser lembrado e valorizado. A produtividade por área assemelhou-se nos arranjos estudados a partir de 2012, podendo-se mencionar o aprimoramento das práticas de manejo e as boas práticas agrícolas, como inovações citadas pelos entrevistados e que podem ter contribuído para o aumento da produção, além da valorização da matéria-prima.

No que refere-se ao número de estabelecimentos que cultivam erva-mate no arranjo produtivo PR e SC, de acordo com os dados do Censo Agropecuário (2006)

existiam 226 estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés de erva-mate em São Mateus do Sul, 731 em Cruz Machado e 71 em Canoinhas, somando 1.028 estabelecimentos. Destes, 41,6% possuem área colhida até 5 hectares. Nos estados do Paraná e Santa Catarina são 7.473 estabelecimentos, desta forma, o arranjo produtivo delimitado neste estudo representa 13,7% deste total.

Neste arranjo a produção de erva-mate divide espaço com o extrativismo de madeira, a atividade da fumicultura, produção de milho, soja e feijão. De acordo com os agentes locais entrevistados houve períodos em que a erva-mate foi mais importante para a economia da região, em outros momentos menos importante, mas sempre esteve presente. Ressaltam que nos estados do Paraná e Santa Catarina a erva-mate foi a maior fonte de renda durante um período, desenvolvendo os dois estados.

Aqui nós vivemos muito tempo em função da erva-mate. Tanto no Paraná, como em Santa Catarina, a erva-mate foi durante um período a maior fonte de renda, e em Canoinhas também foi assim, a economia girava em torno da erva-mate, os grandes capitalistas eram os ervateiros, os chamados barões do mate [...] durante um período, de 1923 a 1930 Canoinhas teve o nome de Ouro Verde (Agente Local 7).

Houveram períodos que a erva-mate foi mais ou menos importante para a economia do município, mas ela sempre esteve presente, do pequeno até o grande proprietário (Agente Local 12).

O beneficiamento da erva-mate produzida neste arranjo é realizado em 25 ervateiras, sendo dez de São Mateus do Sul, oito de Canoinhas e sete de Cruz Machado. De acordo com os dados da FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná) e do Sindimate - SC, existem 165 ervateiras no estado do Paraná e 80 no estado de Santa Catarina, desta forma no arranjo PR e SC estão 10,2% deste total. Parte destas ervateiras são de pequeno porte, principalmente devido à facilidade de implantar uma estrutura de beneficiamento e uma marca no mercado.

A organização do setor nestes estados, além dos sindicatos, Sindimate – PR e Sindimate – SC, se dá através da Associação Amigos da erva-mate de São Mateus do Sul e a Associação Ervateira do Planalto Norte Catarinense. Estas duas associações estão se mobilizando pelo processo de Indicação Geográfica da erva-mate, envolvendo diversos atores do setor, como produtores, viveiristas, ervateiros, professores de universidades locais, extensionistas de agências de Ater (Assistência Técnica e Extensão Rural). Mencionou-se pelo Agente Local 12 a existência de uma Comissão

Nacional da Cadeia Produtiva da Erva-Mate (CONAMATE), mas que não está mais em atuação.

A divulgação da erva-mate se dá através de eventos, festas e feiras. A Expomate (Exposição da Erva-mate) ocorre em São Mateus do Sul, juntamente com o aniversário do município. Em Cruz Machado é realizada a Festa da Erva-Mate, enquanto em Canoinhas é realizada a Fesmate (Feira Estadual da Erva-Mate), ocorrendo desde 1960 juntamente com a festa de aniversário do município, e também a participação de uma ervateira na rota turística “Caminhos do Contestado”, recebendo visitantes de todo o mundo.

Sobre políticas de incentivo aos produtores e indústria ervateira os agentes locais relatam que não existem ou são poucas. Mencionam algumas linhas de crédito no BRDE e no Banco do Brasil, mas que não é específico para erva-mate. Da mesma forma, há um incentivo do governo federal para quem exporta, mas isso é para qualquer produto, o APEX (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos). No estado de Santa Catarina há apoio referente à transação da erva cancheada, sendo isenta de ICMS no estado.

## **5 ORGANIZAÇÕES PROCESSADORAS DE ERVA-MATE: ESTRUTURA PRODUTIVA E RELAÇÕES ESTABELECIDAS COM AGENTES LOCAIS**

As organizações ervateiras que compõem os arranjos delimitados no estudo possuem suas especificidades no que concerne a estrutura produtiva, obtenção de matéria-prima, transações, relações estabelecidas no arranjo produtivo, e fora dele, bem como a frequência e evolução destas relações, perfil dos empregados e a sua formação para o trabalho, investimentos, dentre outras. Neste capítulo, apresenta-se uma caracterização das organizações voltadas ao processamento de erva-mate, nos arranjos produtivos delimitados, no que concerne à sua estrutura produtiva e relações estabelecidas, salientando particularidades e diferenças quando existentes.

### **5.1 Estrutura produtiva das organizações processadoras de erva-mate**

A produção de erva-mate mostra-se como uma atividade, desde a produção até o beneficiamento, representada por pequenas propriedades familiares e também por pequenas empresas. As ervateiras presentes neste estudo são, quase em sua totalidade, empresas familiares (95,5%). Em um dos casos estudados, o gestor da ervateira mencionou já ser a sexta geração da família que está administrando a empresa (Gestor 15). A única organização que não caracterizou-se como empresa familiar é do arranjo RS, onde sócios empreendedores observaram na erva-mate, uma potencialidade local, como uma oportunidade de negócio. Um dos agentes locais menciona que o proprietário de uma ervateira era produtor de fumo antes de iniciar nesta atividade.

A maioria são empresas pequenas, de produtores [...] os proprietários da maior ervateira que tem hoje aqui em Arvorezinha eram produtores de fumo, e decidiram iniciar com erva-mate como uma alternativa para parar de produzir fumo (Agente Local 2).

Referente ao porte, o número de funcionários nas ervateiras presentes no estudo variou de 4 até 380, sendo que a média foi de 40 (Tabela 4). Entretanto, pode-se observar que 36,3% das ervateiras têm até 10 funcionários, 63,6% têm até 20 funcionários e 81,8% têm até 50 funcionários, caracterizando-se como organizações de pequeno porte. Essa característica do setor foi descrita na década de 90 por Antoni

(1995) onde, de acordo com o mesmo, 70% das ervateiras eram de pequeno porte, com até 50 funcionários e produção anual de até 3.000 toneladas de erva-mate. Apenas uma das organizações ervateiras presentes neste estudo tem mais de 100 funcionários, no total de 380, o que eleva o valor da média. Retirando-se esta observação da amostra, a média cai para 24 funcionários.

**Tabela 4 - Representação do porte das ervateiras a partir do número de funcionários e representações percentuais**

Número de funcionários	Arranjo RS e PR-SC	Arranjo RS	Arranjo PR e SC
Média	40	24	56
Mínimo	4,0	4,0	6,0
Máximo	380	80,0	380,0
<b>Frequência (%)</b>			
Até 10 funcionários	36,3	45,45	27,27
De 11 a 20 funcionários	27,27	27,27	27,27
De 21 a 50 funcionários	18,18	9,09	27,27
Mais de 50 funcionários	18,18	18,18	18,18

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Quando observa-se separadamente os arranjos produtivos é possível perceber que no arranjo RS as ervateiras possuem um número menor de funcionários, chegando a um máximo de 80, salientando que apenas 18,18% das ervateiras possuem mais de 50 funcionários. No arranjo PR e SC a média é de 56 funcionários, entretanto quando analisa-se detalhadamente os dados, percebe-se que 81,81% das ervateiras deste arranjo possuem menos de 50 funcionários, assim como no total geral, e o que eleva a média é a organização ervateira que possui um quadro de 380 funcionários presente neste arranjo.

De modo geral, o porte das ervateiras não as diferenciou quanto ao surgimento de inovações, pois em ambos os arranjos verificam-se exemplos, como da Organização 9 (Arranjo RS) e Organização 16 (Arranjo PR e SC), ambas com beneficiamento de 75 toneladas de erva-mate mensalmente, com 20 e 30 funcionários, respectivamente, desenvolvendo importantes inovações em produtos. De outro lado, a Organização 19, com beneficiamento de 600 toneladas de erva-mate por mês e 70 funcionários, realiza somente a produção dos tipos de erva-mate tradicionais já ofertadas no mercado, não apresentando inovações em outra etapa ou processo da produção.

No que refere-se ao tempo de existência das organizações ervateiras, estas apresentaram uma média de 26,05 anos, identificando-se casos que vão de 1,8 a 80

anos. No arranjo RS encontram-se ervateiras de fundação mais recente, com no máximo 28 anos de existência, enquanto que no arranjo PR e SC identificou-se uma ervateira com 80 anos de história, familiar e que preserva sua marca no mercado (Tabela 5).

É importante destacar que no momento de realização da pesquisa havia muitas organizações ervateiras sendo instaladas, principalmente no arranjo produtivo RS, onde os agentes locais citavam o número de dez organizações em implantação. Ou seja, a valorização do produto em um mercado em crescimento, onde estão ampliando-se as oportunidades, tem estimulado o surgimento de empresas no setor.

**Tabela 5 - Representação do tempo de existência das ervateiras nos arranjos produtivos**

		Arranjo RS e PR-SC	Arranjo RS	Arranjo PR e SC
Tempo de existência da ervateira (anos)	Média	26,05	14,1	38,0
	Mínimo	1,8	1,8	15,0
	Máximo	80,0	28,0	80,0

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Uma das especificidades dos arranjos que podem estar relacionadas à característica do tempo de existência das ervateiras é o modo como está estruturada a produção e o mercado ao qual se destina nos arranjos produtivos delimitados. De acordo com o Gestor 3, não existiam muitas ervateiras na região do Alto Taquari para beneficiar a erva-mate, sendo levada a outras cidades, como Erechim e Palmeira das Missões para esse processo. Observaram então a instalação da ervateira como a possibilidade de agregar valor à matéria-prima que existia em abundância localmente.

No caso do arranjo produtivo PR e SC, uma característica mencionada foi da existência de pequenas estruturas de beneficiamento nas propriedades rurais, mais presentes no passado e que destinava-se, muitas vezes para a produção de erva-mate para o consumo familiar. Aos poucos, estes produtores observaram a potencialidade do mercado, constituindo ervateiras que permanecem ativas até a atualidade. Esta característica também explica o número de ervateiras no meio rural dos municípios que compõem este arranjo produtivo (Gestor 13).

Antes as indústrias compravam a erva-mate cancheada dos produtores já, que tinham estas estruturas nas propriedades, mas isso mudou, hoje eles compram a erva em folha e fazem todo o beneficiamento na indústria (Agente Local 13).

De modo geral, a experiência dos gestores entrevistados com a erva-mate é anterior à implantação das ervateiras, sendo estes também produtores de erva-mate. Os gestores entrevistados trabalham com erva-mate há 27,5 anos, em média, contudo, 45,5% dos entrevistados declararam trabalhar com erva-mate há menos de 20 anos.

A experiência dos gestores pode ser importante para o surgimento de inovações nas organizações processadoras de erva-mate, pois trata-se de um conhecimento acumulado, desenvolvendo o aprendizado por experiência (*learning-by-doing*). Todavia, o longo tempo na atividade também pode inibir o surgimento de inovações, como na Organização 22, onde o gestor trabalha com a erva-mate há aproximadamente 40 anos, e menciona não ver perspectivas de inovações para sua organização: “*o modo como produzimos sempre foi o mesmo, e o produto que mais tem mercado é a erva-mate para chimarrão [...] somos pequenos para investir em pesquisa*” (Gestor 22).

Outro elemento importante para caracterização das ervateiras presentes neste estudo refere-se ao volume de produção. O volume de erva-mate beneficiado mensalmente nas ervateiras é de 270,9 toneladas, variando de 10 a 1.500 toneladas. É possível observar que 50% das ervateiras beneficiam até 100 toneladas de erva-mate mensalmente. Somente três ervateiras beneficiam mais de 500 toneladas de erva-mate por mês, sendo as três pertencentes ao arranjo produtivo PR e SC (Tabela 6).

**Tabela 6 - Volume de produção beneficiada nas ervateiras dos arranjos estudados**

	<b>Volume de folha verde beneficiada (ton/mensal) – Arranjo RS e PR-SC</b>	<b>Arranjo RS</b>	<b>Arranjo PR e SC</b>
Média	270,9	122,7	419,09
Mínimo	10	20	10
Máximo	1.500	350	1.500
	<b>Frequência (%)</b>		
Até 100 ton	50,0	72,72	27,27
De 100 ton a 500 ton	36,4	27,27	45,45
Mais de 500 ton	13,6	0	27,27

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Para analisar mais detalhadamente alguns dos dados que caracterizam as 22 organizações processadoras de erva-mate estudadas neste trabalho, a Tabela 7 apresenta os dados levantados nas mesmas. As variáveis de caracterização representadas referem-se ao tempo de existência das organizações, número de funcionários, volume

beneficiado mensalmente, em toneladas e os tipos de erva-mate produzidos e ofertados aos consumidores.

**Tabela 7 - Relação das organizações processadoras de erva-mate estudadas e variáveis de caracterização**

	<b>Organização processadora de erva-mate</b>	<b>Tempo de existência (anos)</b>	<b>Número de funcionários</b>	<b>Volume beneficiado (ton/mensal)</b>	<b>Tipos de erva-mate</b>
Arranjo produtivo RS	Organização 1	5	17	100	3
	Organização 2	6	7	30	2
	Organização 3	28	18	300	4
	Organização 4	18	30	80	3
	Organização 5	15	9	20	6
	Organização 6	10	9	60	5
	Organização 7	28	73	200	5
	Organização 8	1,8	6	45	2
	Organização 9	20	15	75	4
	Organização 10	3	4	90	4
	Organização 11	20	80	350	5
Arranjo produtivo PR e SC	Organização 12	50	6	10	1
	Organização 13	80	380	1.500	6
	Organização 14	20	30	300	4
	Organização 15	80	22	375	13
	Organização 16	30	10	75	3
	Organização 17	21	20	60	4
	Organização 18	23	43	500	4
	Organização 19	40	70	600	6
	Organização 20	19	19	800	2
	Organização 21	15	12	150	1
	Organização 22	40	7	240	2

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Quando analisam-se os dados dos arranjos separadamente pode-se perceber que o volume de produção beneficiada mensalmente é maior no arranjo PR e SC, com uma média de 419,09 ton, com um máximo de 1.500 ton, sendo que 45,45% destas beneficiam de 100 ton a 500 ton. Como pode-se observar na Tabela 7, as organizações com o maior e o menor volume de beneficiamento de erva-mate desta pesquisa, 1.500 ton/men e 10,0 ton/men, respectivamente, estão presentes no arranjo produtivo PR e SC. No arranjo produtivo RS, a média é de 122,7 ton de erva-mate beneficiadas

mensalmente, variando de 20 a 350 toneladas, sendo que 50% das ervateiras beneficiam até 100 toneladas de erva-mate mensalmente. Esta característica pode estar relacionada ao tipo de mercado, pois no arranjo PR e SC o foco das ervateiras está no mercado externo, enquanto que no outro arranjo poucas ervateiras possuem este direcionamento.

Ainda de acordo com a Tabela 7, algumas organizações possuem um menor número de funcionários para um maior volume de beneficiamento de erva-mate mensalmente, como é o caso das organizações 20 e 22. Estes casos podem estar relacionados a uma maior automatização da planta industrial, ou então serem *outliers*, por este dado se distanciar do apresentado pelas demais organizações.

O foco no mercado externo pelas ervateiras do arranjo PR e SC fica evidente nos tipos de erva-mate produzidos. Como o principal destino desta erva-mate é o Uruguai, este que já era o principal destino deste produto na década de 90, principalmente erva-mate para chimarrão e chá mate tostado, como retrata Antoni (1995). A principal produção para exportação é de erva-mate moída grossa e envelhecida, entretanto, algumas ervateiras desenvolvem blends<sup>5</sup> de acordo com o solicitado pelo mercado. A Organização 15 já desenvolveu 13 blends de erva-mate para exportação, sendo este o seu principal mercado. Em média, as ervateiras produzem quatro tipos de erva-mate, sendo as mais citadas a moída fina com e sem açúcar, a moída grossa e a erva-mate envelhecida.

No arranjo RS não há produção de erva-mate envelhecida, mas existem outros tipos de erva-mate que surgem como forma de diferenciar-se em um mercado tão competitivo. Erva-mate para tereré de vários sabores, erva-mate orgânica e erva-mate com certificação florestal, são tipos que podem ser citados, além dos diferentes tipos de embalagens, como a vácuo, laminado, papel, e diversos tamanhos disponíveis, fornecendo diferentes tipos de produto ao consumidor.

No geral, a maioria das ervateiras, em torno de 72,7%, fabricam outros produtos além da erva-mate para chimarrão, sendo que o composto de chás é um destes principais produtos, bem como chás de modo geral. Um produto que também vem ganhando evidência nas ervateiras é a erva para tereré, buscando superar a baixa de vendas nos meses quentes do ano.

As ervateiras estão buscando ofertar uma linha de produtos além da erva-mate para chimarrão. Algumas estão se especializando na utilização da matéria-prima erva-

---

<sup>5</sup> Misturas de erva-mate para definição de um sabor específico atendendo a demanda do mercado.

mate para outros fins, como linha de cosméticos e beleza, extrato de mate líquido e seco e chás. Entretanto, isto ainda são iniciativas isoladas, pois o desenvolvimento de produtos envolve investimentos com retorno a médio e longo prazo. Além disso, a maioria dos gestores acreditam na erva-mate como alimento, como menciona o Gestor 13, que visualiza a ampliação do mercado da erva-mate através do mercado externo, como na linha de chás, porque essa produção demanda matéria-prima, muito mais do que no desenvolvimento de uma linha de cosméticos, por exemplo.

No que se refere à origem da matéria-prima erva-mate para beneficiamento nas ervateiras presentes no estudo, todas as ervateiras adquirem folha de erva-mate no arranjo produtivo a qual pertencem, em um percentual que varia de 50% a 100% da erva-mate beneficiada. Destas, quatro ervateiras obtêm 100% da folha de erva-mate do arranjo e 13 obtêm 90% ou mais. Em média, pode-se observar que 83,0% da erva-mate beneficiada pelas ervateiras presentes no estudo é proveniente dos próprios arranjos produtivos, 16,0% é da região e somente 0,9% é de outro estado. Nenhuma das organizações processadoras beneficia erva-mate de outra região do estado e de outro país (Tabela 8).

**Tabela 8 - Origem da matéria-prima erva-mate beneficiada pelas ervateiras nos arranjos produtivos estudados**

<b>Matéria-prima erva-mate</b>	<b>Local (arranjo produtivo) (média %)</b>	<b>Regional* (%)</b>	<b>Estadual (%)</b>	<b>De outro estado (%)</b>	<b>De outro país (%)</b>
Arranjo RS e PR-SC	83,0	16,0	0	0,9	0
Arranjo RS	86,5	13,5	0	0	0
Arranjo PR e SC	79,5	18,6	0	0,9	0

\* Considera-se regional: o Vale do Taquari no arranjo produtivo RS e Planalto Norte Catarinense e Sul do Paraná, no arranjo produtivo PR e SC.  
Fonte: Pesquisa de campo (2015).

No arranjo produtivo RS especificamente, 86,5% da erva-mate beneficiada pelas ervateiras é proveniente do arranjo e 13,5% da região. No arranjo PR e SC registra-se o caso de uma ervateira que adquire uma pequena quantidade de erva-mate de outro estado. Estes dados representam um dos principais elementos dos arranjos produtivos locais, como é relatado por Machado (2003) e Suzigan, Garcia e Furtado (2002), que é a disponibilidade de matéria-prima no arranjo, sendo neste caso, uma característica intrínseca da região.

A proximidade das organizações processadoras de erva-mate com a matéria-prima gera um ambiente favorável para interação entre produtor e gestor, no estabelecimento de relações de confiança e troca de informações sobre o setor, sobre a qualidade da matéria-prima e do produto final, o que é um elemento importante para a dinâmica inovativa de um arranjo produtivo como o estudado.

Dos demais insumos utilizados pelas ervateiras para a produção, pode-se verificar que o açúcar é utilizado por 11 das 22 ervateiras, para produção de um tipo de erva-mate. Destas, apenas uma delas adquire o açúcar no próprio aglomerado produtivo, outra adquire na região; quatro delas em alguma cidade do estado, e as outras cinco em outros estados do Brasil.

Das nove ervateiras que utilizam-se de chás em sua produção, apenas uma delas consegue 30% dos chás que utiliza no aglomerado produtivo, o restante tem origem em outra cidade do estado. Duas ervateiras adquirem os chás que utilizam na região, quatro em outras cidades do estado, e duas fora do estado de onde estão localizadas. Apenas uma ervateira declarou comprar composto de sabores para fabricar erva de tereré, sendo que este provém de outro estado. Os insumos são utilizados somente por uma parcela das ervateiras, sendo estes também utilizados em outros processos produtivos, não há uma especialização na produção de açúcar, chás e composto para tereré nos arranjos estudados.

De acordo com S. Oliveira (2014) há cinco tipos básicos de transações na atual configuração da cadeia produtiva da erva-mate no Rio Grande do Sul, a saber: T1) entre representantes da indústria de insumos e os produtores rurais; T2) de produtores rurais e ervateiras; T3) das ervateiras com o atacado e o varejo; T3.1) das ervateiras com o consumidor final e T4) do atacado e varejo com o consumidor final.

Referente às transações para aquisição da folha da erva-mate, em 19 dos casos estudados estas são realizadas mediante contratos informais, sem nenhum tipo de registro, o que representa 86,4%. Pode-se observar que existe uma relação de confiança criada entre produtor e ervateira, de casos onde o produtor ou a família fornece erva-mate para a mesma ervateira durante muitos anos. A proximidade entre os agentes, as relações de confiança e a redução dos custos de transação são características relatadas por Machado (2003) na caracterização de arranjos produtivos, e presentes no caso da erva-mate.

Todavia, o fornecimento da erva-mate para somente uma empresa é prejudicado pelo melhor período para a colheita da erva-mate, onde muitas vezes as ervateiras não

tem capacidade para receber todo o volume que o produtor quer fornecer. A relação de confiança existente entre produtor e ervateira é reforçada com a disponibilidade de assistência técnica e valorização do produtor, e abalada com o aumento ou queda brusca do preço.

Somente em três casos (organizações 7, 11 e 13) verificou-se a existência de contratos formais para aquisição da erva-mate, sendo dois destes no arranjo RS e um no arranjo PR e SC. Estes casos relacionam-se a um controle mais rigoroso referente a matéria-prima disponível, distribuída durante todos os meses do ano, controle de qualidade da erva-mate produzida e rastreabilidade. Além disto, estas organizações mencionam estabelecer contratos formais porque além da garantia do fornecimento do produto, estabelece uma relação com o produtor, dando a ele segurança referente a compra da matéria-prima.

Ainda, em um dos casos, os contratos formais referem-se à iniciativa de integração, onde a ervateira fornece os insumos para produção e a assistência técnica, garantindo a qualidade e a compra desta matéria-prima. Mesmo tendo a compra garantida, o Agente Local 11 declara não ter preferência por essa modalidade de contrato.

Aquí a gente não contrata erva-mate, vai lá na ervateira, acerta um preço e se tiver espaço lá começa a colheita, não tem contrato [...] comprometer a produção com uma ervateira não é bom, melhor é o produtor ficar livre (Agente Local 11).

Os contratos de integração que vêm sendo realizados pela Organização 13 tratam-se de uma inovação organizacional, entretanto são iniciativas ainda incipientes, foram poucos os contratos realizados nessa modalidade. O técnico da organização de processamento de erva-mate 13 menciona que tratam-se, principalmente, de trabalhadores e moradores urbanos que decidem investir, adquirem uma área de terra e efetivam essa modalidade de contrato.

No que concerne às relações de negociação de compra e venda da folha de erva-mate entre produtores e ervateiros, observaram-se iniciativas recentes da criação de um preço referência por arroba de erva-mate, de acordo com os padrões de qualidade, sendo este estabelecido através de uma proposta de “Nova Política para Gestão da Cadeia Produtiva da Erva-Mate”. Ser ou não nativa, sombreada, a utilização de produtos químicos e certificação orgânica, são atributos de qualidade presentes nesta proposta.

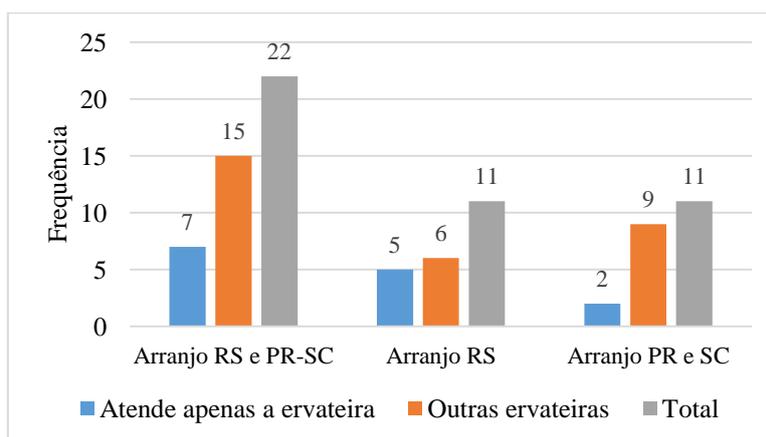
Entretanto, de acordo com os agentes territoriais entrevistados, esta é uma iniciativa ainda incipiente e ainda de pouca aderência.

Quando o panorama é favorável às ervateiras, estas não abrem muito espaço para negociação com os produtores, já quando o quadro inverte-se, os produtores também não são muito flexíveis e acabam mudando de ervateira pelo melhor preço.

Na maioria dos casos, mesmo já existindo uma relação de confiança anterior, a erva-mate é adquirida por lote. O produtor entra em contato com a ervateira oferecendo a erva-mate para venda, o responsável pela compra da erva-mate, que em muitos casos é o próprio proprietário da ervateira, visita a propriedade e avalia a erva-mate para a negociação do preço. Em algumas ervateiras existe um cadastro dos principais produtores, onde está registrado o volume de erva-mate que o produtor tem disponível, período de colheita, dentre outras informações. O único caso onde não se aplica a aquisição por lote são da ervateira que possui alguns produtores em contrato de integração, onde o contrato é estabelecido com prazos de 10 a 20 anos.

Mesmo com uma relação de confiança construída entre produtores de erva-mate e os gestores das ervateiras, o que resulta em exclusividade na compra e venda desta matéria-prima, estes casos não são a maioria nas ervateiras. A exclusividade da venda por mais de 50% dos produtores foi mencionada somente em sete dos 22 casos estudados (Figura 12), considerando-se relações de compra formais e informais.

**Figura 12 - Exclusividade de venda do produtor à ervateira**



Fonte: Pesquisa de campo (2015).

O baixo número de ervateiras que mantém exclusividade com os produtores de erva-mate se deve principalmente pela característica do período ótimo da colheita, como já mencionado, em que as ervateiras não têm capacidade para receber toda a erva-mate

disponível e também pela oscilação do preço da erva-mate. Dos casos de exclusividade registrados, cinco são do arranjo produtivo RS e dois são do arranjo produtivo PR e SC, lembrando que esta exclusividade está ligada aos aspectos de qualidade e rastreabilidade do produto, e ainda à iniciativa de integração entre a ervateira e o produtor.

Referente à assistência técnica aos produtores de erva-mate ou o treinamento para a colheita, pode-se observar que algumas ervateiras possuem técnicos em seu quadro de funcionários, oferecendo treinamento para a colheita de erva-mate, salientando ser esse um importante processo, que irá influenciar na qualidade do produto final. Entretanto, este ocorre somente em 36,4% dos casos pois, de acordo com os gestores das ervateiras, os produtores que trabalham com erva-mate há muito tempo e têm o seu “modo” de colher a erva-mate, muitas vezes envolvendo a família nesse processo.

Aqui nós somos meio enjoados pra colheita, nós que colhemos, só temos uma pessoa que ajuda, por que se você não colher direito prejudica muito a produtividade [...] aqui nós colhemos todas as semanas, durante todos os meses do ano, só muda o tipo de colheita (Agente Local 3).

Da mesma forma, é prestada assistência técnica aos produtores de erva-mate somente em 40,9% dos casos. Em um caso destes a ervateira possui engenheiro agrônomo, engenheiro florestal e técnico agrícola no quadro de funcionários, prestando assistência técnica periodicamente aos seus produtores. Em outros casos os já funcionários ou familiares que trabalham na ervateira procuram especializar-se para suprir essa demanda.

Da mesma forma o treinamento para a colheita, a cessão de equipamentos não é um procedimento comum nesta cadeia, pois os instrumentos de colheita utilizados na maioria dos casos, ainda são simples e de fácil aquisição. A cessão de equipamentos ocorre somente em dois casos, de ervateiras que estão fazendo testes com melhores equipamentos de colheita. Quando não cedem o equipamento ao produtor, financiam o equipamento para o mesmo.

O beneficiamento é realizado nas próprias ervateiras, como se pode observar são pequenas e familiares. Em grande parte dos casos os próprios produtores adquirem uma estrutura de beneficiamento e colocam sua própria marca no mercado. No arranjo PR e SC ocorreram muito no passado casos onde os produtores realizam a primeira etapa de beneficiamento, fornecendo a erva-mate cancheada às ervateiras.

Como grande parte da matéria-prima beneficiada nas ervateiras é proveniente do próprio arranjo produtivo (83,0%), os entrevistados destacam algumas vantagens dessa proximidade com a matéria-prima. A rapidez na entrega é uma das vantagens destacadas como muito importante para 72,7% dos entrevistados do arranjo RS, e 81,8% dos entrevistados do arranjo PR e SC. De acordo com os entrevistados, a folha da erva-mate perde qualidade quando fica muito tempo no campo após sua colheita, sofrendo inclusive um processo de oxidação e escurecimento das folhas. Desta maneira, a redução do tempo entre colheita e beneficiamento preserva características de sabor e qualidade da erva-mate (Tabela 9).

Essa vantagem está relacionada à qualidade do produto final. Os atributos de qualidade foram considerados como uma vantagem muito importante da origem local da matéria-prima para 90,9% e 100% dos entrevistados dos arranjos RS e PR/SC, respectivamente.

**Tabela 9 - Vantagens para a ervateira referente à erva-mate de origem do arranjo produtivo**

Característica	Sem importância (%)		Pouco importante (%)		Importante (%)		Muito importante (%)	
	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC
Rapidez na entrega	0	0	9,1	9,1	18,2	9,1	72,7	81,8
Custos de transportes	9,1	0	18,2	9,1	36,3	27,3	36,3	63,6
Assistência técnica oferecida	0	9,1	36,3	63,6	18,2	18,2	54,5	9,1
Condições de pagamento diferenciadas	0	18,2	0	0	0	9,1	100	72,7
Atributos de qualidade	0	0	0	0	9,1	0	90,9	100
Relações de confiança com produtor	0	18,2	0	0	0	9,1	100	72,7

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

De acordo com os entrevistados a matéria-prima estar próxima permite que a ervateira tenha maior controle sobre a sua qualidade, realizando visitas e verificando sempre a qualidade da erva-mate antes de adquiri-la. Ainda, com esta proximidade e a relação de confiança criada entre produtor e ervateira, já sabe-se o tipo de produto que é fornecido pelo produtor, sendo adquirido muitas vezes, sem visitar a propriedade, como menciona o Agente Local 5: *Se a gente já conhece o produtor, sabe que tipo de erva-mate vem de lá e nem precisa ir verificar.*

As condições de pagamento diferenciadas foram ressaltadas como uma vantagem muito importante por 100% dos entrevistados do arranjo RS e 72,7% do arranjo PR e SC, no que refere-se à erva-mate adquirida localmente. São estabelecidas relações de confiança entre produtor e ervateira possibilitando que as transações de compra e venda sejam realizadas sem nenhum tipo de contrato, bem como o parcelamento e prazo do pagamento. Existem também muitos casos onde os produtores precisam de dinheiro e pedem um adiantamento para a ervateira, para pagar com a colheita da erva-mate. Relações de confiança estabelecidas são mencionadas como característica de arranjos produtivos por Lemos (1997) e Machado (2003).

Como já mencionado, as relações de confiança estabelecidas entre produtor e ervateira permeiam outras vantagens, como as condições diferenciadas de pagamento e os atributos de qualidade. Como pode-se observar 72,7% dos entrevistados do arranjo PR e SC, e 100% dos entrevistados do arranjo RS consideram muito importante as relações de confiança estabelecidas com os produtores de erva-mate locais. De acordo com estes, as relações de confiança são estabelecidas com o tempo e permite ter certeza sobre a qualidade do produto que está se ofertando aos consumidores através de sua marca.

Os custos do transporte são considerados como muito importantes por 63,6% dos entrevistados do arranjo PR e SC, e para 36,3% dos entrevistados do arranjo RS, pois a redução deste custo possibilita a atribuição de um preço de melhor competitividade no mercado no produto final. Um percentual de entrevistados declara que os custos de transporte não têm importância ou é pouco importante quando da erva-mate tem origem no próprio aglomerado produtivo, justificando que atualmente os produtores transportam a erva-mate até a ervateira, não sendo responsabilidade da mesma este custo.

De acordo com 36,3% e 63,6% dos entrevistados dos arranjos RS e PR/SC, respectivamente, a assistência técnica prestada localmente é pouco importante, pelo fato de não ser comum as ervateiras prestarem assistência técnica aos seus produtores. Entretanto, 54,5% dos entrevistados do arranjo RS acreditam que a assistência técnica local é muito importante.

É mencionado pelos entrevistados que as ervateiras não fornecem assistência técnica própria aos produtores, muitas vezes por não ter condições financeiras para isso. Todavia, o município e a região, por ter como uma das principais atividades que

movimentam a economia, a ervateira, mobilizam-se esforços de assistência técnica das prefeituras e também de entidades como a Emater – RS, Emater – PR e Epagri.

Um dos entrevistados coloca a importância da origem local da erva-mate para a rastreabilidade do produto, principalmente devido às exigências do mercado que atendem, e ainda devido às iniciativas recentes de indicação geográfica da erva-mate. De acordo com o entrevistado, para obtenção deste reconhecimento de qualidade o controle da origem, a rastreabilidade do produto é fundamental.

No que se refere às etapas de produção, a maioria das ervateiras, de ambos os arranjos estudados, internalizam todo o processo. No setor ervateiro existem poucos casos de terceirização de serviços, são sete casos registrados neste estudo, que representam 31,8%. Destes, dois são referentes a alguma etapa do beneficiamento, e os outros cinco casos referem-se a outros produtos ou mercados utilizando-se da matéria-prima erva-mate, como o desenvolvimento de fórmulas para produtos de beleza e chás, por exemplo.

Um destes casos de terceirização é de uma ervateira que alugou sua estrutura de beneficiamento para os funcionários, que fundaram uma empresa com CNPJ e fornecem a erva-mate embalada para a ervateira, já com sua marca, sendo remunerados por quilo de erva-mate beneficiada. Trata-se de uma nova transação na cadeia produtiva da erva-mate, transações estas que foram descritas no trabalho de S. Oliveira (2014).

Das empresas que prestam algum serviço às ervateiras presentes no estudo, três são de outro estado, duas do aglomerado e duas da região. Com isso percebe-se que no beneficiamento da erva-mate não existem fragmentações do processo produtivo, como cancheamento ou empacotamento, todas as etapas são realizadas na ervateira.

A terceirização de serviços pelas ervateiras se dá através de contratos formais somente em dois casos, sendo que nos outros cinco a negociação é realizada informalmente, sem nenhum tipo de registro documental. Ainda, em todos os casos o serviço terceirizado é por lote de produto, sendo que em seis dos sete casos a empresa contratada atende outras ervateiras, outras empresas, não tendo exclusividade nesta subcontratação.

O único caso de exclusividade do subcontratado refere-se à ervateira que alugou a sua estrutura de processamento aos funcionários e adquire a erva-mate dos mesmos, por quilo processado. Esta empresa atende somente a ervateira da qual aluga os equipamentos, estando instalada nas dependências da mesma.

O treinamento da empresa terceirizada por parte da ervateira não ocorre em nenhum dos casos. O único caso de treinamento registrado nestas relações de terceirização é do laboratório que produz as fórmulas e produtos de beleza para uma das ervateiras presentes no estudo. Neste caso funcionários da ervateira, como químico e bioquímico, fazem treinamento no laboratório para desenvolver alguns processos na ervateira, ainda em estágio inicial. Assistência técnica não é prestada pelas ervateiras às suas contratadas em nenhum dos casos.

A cessão de equipamentos à empresa contratada pela ervateira ocorre somente em um dos casos, onde a estrutura de processamento é alugada. Este é um caso diferenciado na amostra de ervateiras presentes no estudo, que acabam destacando-se em vários pontos.

Buscando compreender a capacidade de suporte existente nos arranjos produtivos estudados, verificou-se a origem dos equipamentos utilizados nas ervateiras. De modo geral, a maioria das ervateiras possuem equipamentos antigos, observando-se em alguns casos equipamentos novos para secagem e embalagem da erva-mate. Referente a origem dos secadores da sua estrutura de processamento das ervateiras estudadas, 9,52% delas adquiriram estes equipamentos na região, 47,61% no estado e 42,85% em outro estado (Tabela 10).

**Tabela 10 - Origem dos principais equipamentos utilizados no processo de produção**

<b>Equipamento</b>	<b>Local (arranjo produtivo) (%)</b>	<b>Regional* (%)</b>	<b>Estadual (%)</b>	<b>De outro estado (%)</b>	<b>De outro país (%)</b>
Secadores	0,0	9,5	47,6	42,8	0,0
Atritores <sup>6</sup>	50	0,0	50	0,0	0,0
Moedores	13,3	6,6	26,6	53,3	0,0
Embaladoras	0,0	0,0	16,6	66,6	16,6

\* Considera-se regional: o Vale do Taquari no arranjo produtivo RS e Planalto Norte Catarinense e Sul do Paraná, no arranjo produtivo PR e SC.  
Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Dos atritores, 50% são de origem do próprio arranjo e 50% no estado. Já, referente aos equipamentos de moagem, estes foram adquiridos pelas ervateiras em outro estado na maioria dos casos (53,3%). Equipamentos de empacotamento foram os únicos de origem de outro país. De modo geral, o arranjo produtivo RS adquire a

<sup>6</sup> Atritor, conhecido também por triturador ou picador, é um equipamento que possui facas que giram em alta rotação padronizando a erva-mate em tamanhos menores.

maioria dos seus equipamentos no estado, porque existem empresas-referências na fabricação neste tipo de equipamento. Enquanto que no arranjo PR e SC não foram identificadas empresas-referências na fabricação de equipamentos para ervateiras, devendo estas buscar equipamentos no Rio Grande do Sul.

Da fabricação de equipamentos para beneficiamento de erva-mate destacaram-se três empresas nos arranjos estudados, sendo a mais citada pelos gestores, de ambos os arranjos, a localizada no município de Erechim - RS. Outra citada é do município de Arvorezinha - RS, no arranjo RS, e uma terceira do município de Ijuí - RS.

A principal empresa que fornece equipamentos, e realiza estudos para o desenvolvimento de equipamentos para o setor ervateiro é do município de Erechim – RS, um dos municípios que já foi destaque na produção de erva-mate no estado. Esta empresa não fabrica somente equipamentos para o setor da erva-mate, mas procura visualizar em outros setores o que pode ser aplicado na erva-mate e busca realizar testes nas ervateiras para aprimorar o equipamento.

Das ervateiras presentes na pesquisa, 63,6% delas adquiriram algum equipamento da sua estrutura de beneficiamento no arranjo produtivo, sendo que todas pertencem ao arranjo RS. Quando questionadas sobre vantagens dos equipamentos cuja origem é o arranjo produtivo, a assistência técnica oferecida foi a mais citada pelos gestores entrevistados, seguida pela vantagem de informação sobre os equipamentos.

De acordo com os entrevistados, a proximidade com o fornecedor do equipamento, neste caso o próprio arranjo produtivo, favorece a ervateira no caso de qualquer eventual problema que venha a ocorrer, pois a assistência técnica será rápida, não prejudicando o beneficiamento, como tendo que parar a produção. A proximidade local entre ervateiros e os fornecedores de equipamentos gera uma sinergia, uma relação de confiança enraizada na história do local e destas organizações, como relatam Cassiolato e Lastres (2003) em seu trabalho.

As demais vantagens como garantia de prazo de entrega, condições de financiamento, vantagens de preço e atributos de qualidade, dividiram a opinião dos gestores, não tendo destaque na visão dos mesmos. No que refere-se às condições de financiamento e vantagens de preço, alguns gestores mencionaram que, independentemente da localização da empresa fornecedora do equipamento, este possui um valor e todas as empresas possuem seus limites quanto a prazos e condições especiais de financiamento.

Dois gestores tiveram um posicionamento diferenciado e acreditam que a empresa fornecedora dos equipamentos estar localizada no arranjo facilita a relação de compra. Isso se daria por conhecer com quem se está negociando e por isso facilitaria as condições de financiamento, bem como a negociação de melhor preço.

A proximidade com os fornecedores de equipamentos é um elemento importante para a dinâmica inovativa de um arranjo produtivo, como de erva-mate. A proximidade facilita a interação entre as partes e estimula os gestores das organizações processadoras de erva-mate, como usuário dos equipamentos, a trocar informações sobre possíveis mudanças a serem realizadas nos mesmos, visando a eficiência do processo produtivo. Da mesma forma, o fornecedor busca entender quais são os principais problemas ou dificuldades que os gestores estão encontrando no beneficiamento da erva-mate.

Referente às vantagens de localização das ervateiras nestes arranjos, a proximidade com os fornecedores da matéria-prima, os produtores de erva-mate, foi a característica que mais se destacou, sendo considerada muito importante quase pela totalidade dos entrevistados (100% no arranjo RS e 81,8% no arranjo PR e SC) (Tabela 11). De acordo com os mesmos, estar próximo aos fornecedores facilita o trabalho para a ervateira, pois a matéria-prima está disponível, próxima, onde consegue-se manter uma relação com os produtores e, muitas vezes, o acompanhamento do erval e da qualidade da erva-mate. Adquirir erva-mate de produtores muito distantes da ervateira, além das questões logísticas e de transporte, trazem consigo uma indefinição da qualidade.

**Tabela 11 - Vantagens associadas à localização da ervateira no arranjo produtivo**

Característica	Sem importância (%)		Pouco importante (%)		Importante (%)		Muito importante (%)	
	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC
Infraestrutura disponível	0	18,2	9,1	9,1	45,4	72,7	45,4	0
Disponibilidade de mão de obra	0	9,1	36,4	36,3	45,4	36,3	18,2	18,2
Qualidade da mão de obra	0	27,3	18,2	18,2	18,2	36,3	63,6	18,2
Custo da mão de obra	9,1	9,1	54,5	27,3	9,1	36,3	18,2	27,3
Existência de programas governamentais	54,5	36,3	27,3	54,5	9,1	9,1	9,1	0
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	54,5	45,4	18,2	45,4	9,1	9,1	18,2	0
Proximidade com os fornecedores de matéria-prima/insumos	0	0	0	9,1	0	9,1	100	81,8
Proximidade com os clientes/consumidores	0	9,1	18,2	36,3	27,3	27,3	54,5	27,3

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

A localização das ervateiras não possui vantagens relacionadas a programas governamentais e proximidade com universidades e centros de pesquisa. Estas duas características foram consideradas sem importância e pouco importante por parte dos entrevistados de ambos os arranjos. De acordo com os mesmos existem poucos programas governamentais voltados ao setor ervateiro, mesmo que movimente a economia de uma região específica. Ainda que as universidades e centros de pesquisa estejam distantes do setor ervateiro, referindo-se mais do que a distância física, mas das diferentes realidades do dia a dia do setor com a pesquisa.

No que concerne a mão de obra nos aglomerados onde estão localizadas as ervateiras, a qualidade desta foi considerada como muito importante por 63,6% dos entrevistados do arranjo RS e importante para 36,3% dos gestores do arranjo PR e SC. A disponibilidade da mão de obra foi considerada importante por parte dos entrevistados de ambos os arranjos, já o custo da mão de obra foi considerado pouco importante. A mão de obra qualificada é uma das características mencionadas por Lemos (1997) e Suzigan, Garcia e Furtado (2002) para definição de um arranjo produtivo local, visto que ali há um conhecimento enraizado e um intenso fluxo de informações.

Ainda, versando sobre as vantagens associadas à localização das ervateiras nos arranjos, a infraestrutura disponível foi considerada importante por 72,7% dos participantes da pesquisa do arranjo PR e SC, enquanto que no arranjo RS, referente a

este quesito, as respostas se dividiram entre importante e muito importante. A proximidade com clientes e consumidores foi mencionada como uma característica muito importante pelos gestores do arranjo RS.

Em uma questão específica sobre a infraestrutura física e serviços públicos nos arranjos produtivos, os gestores entrevistados mencionam ser satisfatória, principalmente no que concerne a área para instalação de empreendimentos e energia elétrica. Já estradas são consideradas insuficientes, principalmente para os entrevistados do arranjo PR e SC, enquanto no arranjo RS as telecomunicações são consideradas insuficientes na percepção dos gestores.

Uma característica relacionada à localização da ervateira mencionada por um dos entrevistados do arranjo PR e SC é a qualidade do produto para o mercado externo. De acordo com o entrevistado a erva-mate produzida na região possui características específicas e favoráveis ao mercado externo.

Referente à escolaridade da mão de obra existente na região, houve diferentes opiniões. A escolaridade formal foi vista como importante pelos entrevistados em ambos os arranjos, mas outras características como conhecimento prático ou técnico da produção, iniciativa para resolução de problemas, capacidade para atender novas qualificações e a cultura e o conhecimento local, apresentaram maior destaque.

A iniciativa na resolução de problemas foi considerada muito importante por 90,9% dos entrevistados do arranjo RS e por 100% dos entrevistados do arranjo PR e SC. Da mesma forma, a capacidade para aprender novas qualificações foi considerada muito importante por 81,8% dos entrevistados do arranjo PR e SC, e por 45,4% no arranjo RS, enquanto 54,5% dos entrevistados deste arranjo consideram essa característica da mão de obra importante. O conhecimento prático e/ou técnico da produção foi considerado muito importante por 90,9% e 63,6% dos entrevistados dos arranjos RS e PR/SC, respectivamente. De acordo com os mesmos, na atividade ervateira a escolaridade formal faz diferença na produção, quando adquire-se um equipamento novo e mais complexo, que exige habilidades diferenciadas dos funcionários.

Normalmente, o conhecimento é repassado de funcionários mais experientes ou até dos proprietários das ervateiras, aos novos funcionários. Lembrando que muitas vezes o funcionário já pode ter trabalhado em outras ervateiras, trazendo conhecimento acumulado daquela experiência. A mobilidade da mão de obra é relatada por Malerba

(1992), possibilitando o fluxo de informação, o que pode facilitar a cópia de uma para outra.

Sobre a perspectiva de investimentos das ervateiras para os próximos anos, a maior parte delas pretende modernizar a ervateira já existente, ao adquirir outras empresas ou implementar nova fábrica, em ambos os arranjos. Referente aos objetivos do investimento para os próximos anos, a maior parte dos gestores entrevistados declararam que objetivam investir na diversificação da produção nos próximos anos. Este objetivo de investimento vem seguido das melhorias na qualidade do produto para o mercado interno, e, por último, a adequação ao mercado internacional.

Para os investimentos futuros, os recursos utilizados são principalmente recursos próprios, como declarado por 95,5% dos entrevistados como muito importante. Políticas públicas, recursos externos e recursos a fundo perdido, foram declarados sem importância por parte dos entrevistados. O crédito bancário foi considerado muito importante por 50,0% dos entrevistados, e sem importância por 45,5%. Não houve diferenças entre os arranjos no que concerne aos recursos utilizados para investimentos nas ervateiras.

A presença da matéria-prima, fornecedores de equipamentos, mão de obra qualificada e interação entre diversos atores locais, construindo relações de confiança, são as principais características dos arranjos produtivos de erva-mate estudados. Estas características condicionam as diversas relações estabelecidas nos arranjos, tema que se discute na próxima seção.

## **5.2 Relações estabelecidas nos arranjos produtivos**

As interações estabelecidas no arranjo produtivo são de importância para os processos de aprendizado e construção do conhecimento. Pode-se observar que estas estão em aumento e forte aumento principalmente com os produtores, de ambos os arranjos (Tabela 12). Além dos produtores, as relações com o varejo e clientes também vem aumentando de acordo com os entrevistados das ervateiras presentes no estudo. Já as relações com os concorrentes estão estáveis.

De acordo com Cassiolato e Lastres (2003), na análise de um arranjo produtivo local, é importante o estudo das relações entre empresas e entre estas e as demais organizações dentro de um espaço geograficamente definido, bem como entender as características do ambiente onde estão inseridas, e como este influencia no fluxo de

informações e relações estabelecidas. As relações ocorrem pelo contato entre as organizações que podem ocorrer através de visitas, reuniões, participação em seminários, eventos, troca de e-mails, telefone, dentre outros.

**Tabela 12 - Evolução das relações de interação entre as ervateiras e outros agentes locais**

Empresas e instituições	Relações (%)											
	Não existe		Forte diminuição		Diminuição		Estável		Aumento		Forte aumento	
	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC
Clientes	0	0	0	0	9,1	0	27,3	36,3	45,4	63,6	18,2	0
Concorrentes	0	0	0	0	0	0	81,8	72,7	9,1	27,3	9,1	0
Fornecedores de equipamentos	9,1	9,1	0	0	0	0	45,4	45,4	36,3	45,4	9,1	0
Universidades	54,5	27,3	0	0	0	9,1	18,2	36,3	27,3	27,3	0	0
Sindicatos e associações	18,2	18,2	0	9,1	0	0	36,3	27,3	45,4	36,3	0	9,1
Órgãos públicos	9,1	36,3	9,1	9,1	0	9,1	63,6	18,2	9,1	27,3	9,1	0
Produtor	0	0	0	0	0	0	9,1	9,1	36,3	72,7	45,4	18,2
Varejo	0	0	0	0	9,1	9,1	36,3	27,3	18,2	45,4	36,3	18,2

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Os principais parceiros das indústrias ervateiras são os produtores, o varejo e os clientes, geralmente por relações estabelecidas a longo prazo. A título de comparação, no setor vitivinícola, Vargas (2002) identificou como principais parceiros das vinícolas os fornecedores de insumos, as instituições de representação, como Ibravin (Instituto Brasileiro do Vinho) e instituições de apoio, como o Sebrae.

No setor ervateiro, as relações de cooperação com sindicatos e associações do setor são consideradas estáveis por parte dos entrevistados, enquanto outra parte dos entrevistados acredita que estas relações estão aumentando, ou seja, se fortalecendo, em ambos os arranjos. Registra-se a mobilização das entidades de representação na promoção de momentos de profissionalização e discussão sobre o setor ervateiro. Podem-se citar os espaços discussão para a obtenção da Indicação Geográfica da erva-mate, reunião de pesquisadores da erva-mate no sul do Brasil, reuniões da Câmara Setorial no Rio Grande do Sul, dentre outros espaços de interação entre estes agentes.

Com os fornecedores de equipamentos, as relações de cooperação são consideradas estáveis e em aumento, pois os fornecedores realizam visitas nas ervateiras dos três estados, buscando levar informações para aprimoramento da planta industrial das ervateiras. Com os órgãos públicos, 36,3% dos gestores do arranjo RS declararam

não ter relações com estes agentes, enquanto que no arranjo PR e SC esse percentual é de 9,1%.

As relações entre ervateiras e universidades ainda é incipiente. Como é possível observar na Tabela 13, 54,5% das ervateiras do arranjo RS não possuem relações de cooperação com universidades; para o arranjo PR e SC esse percentual é de 27,3%, estando o restante das ervateiras com relações estáveis de acordo com 37,3% dos entrevistados, e aumentando segundo 27,3%.

No que concerne a relação estabelecida entre as organizações do setor ervateiro nos arranjos delimitados, pode-se observar na Tabela 13, que estas ocorrem e estão aumentando para algumas atividades específicas, como a troca de informações sobre a produção, mercado, sobre o setor de modo geral. A troca de informações entre as organizações do setor são importantes para a difusão de elementos referente ao seu beneficiamento, equipamentos, qualidade do produto, exportações, e outras informações que irão favorecer o desenvolvimento de inovações no setor ervateiro, como a adoção de novos processos, técnicas organizacionais e lançamento de novos produtos.

Como pode-se observar, as relações de cooperação no setor ervateiro estão voltadas principalmente ao mercado, estratégias de comercialização e divulgação dos produtos, nos dois arranjos estudados. As relações para troca de informações, como recém mencionado estão aumentando para 27,3% dos entrevistados do arranjo RS e para 54,5% dos entrevistados do arranjo PR e SC.

A interação para ações que caracterizariam a diferenciação da ervateira em relação às concorrentes não ocorrem, como para o desenvolvimento de novos produtos ou melhoria da qualidades dos existentes. Essa característica foi visualizada por Vargas (2002) no APL da vitivinicultura no Rio Grande do Sul, onde as principais áreas de cooperação identificadas foram comercialização, exportação e participação em eventos para divulgação do produto.

**Tabela 13 - Relações de interação estabelecidas com outras organizações do setor**

Atividades	Tendência (%)											
	Não existe		Forte diminuição		Diminuição		Estável		Aumento		Forte aumento	
	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC
Troca de informações	27,3	18,2	0	0	0	0	36,3	18,2	27,3	54,5	9,1	9,1
Ensaio para desenvolvimento e melhorias de produtos	72,7	81,8	0	0	0	9,1	0	0	27,3	9,1	0	0
Ações conjuntas para capacitação de RH	72,7	72,7	0	0	0	0	9,1	9,1	9,1	18,2	9,1	0
Ações de capacitação para o produtor	81,8	63,6	0	0	0	0	0	18,2	18,2	18,2	0	0
Ações conjuntas de marketing	90,9	100	0	0	0	0	0	0	9,1	0	0	0
Realização de eventos	45,4	45,4	0	9,1	0	0	18,2	9,1	36,3	27,3	0	9,1
Relações institucionais (associações, sindicatos, institutos...)	27,3	18,2	0	9,1	0	0	27,3	36,3	18,2	18,2	27,3	18,2

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Relações de cooperação para atividades como ensaios para desenvolvimento e melhorias de produtos, ações conjuntas para capacitação de RH, ações de capacitação para o produtor e ações de marketing quase não existem neste setor. De acordo com os entrevistados, por ser um setor muito competitivo, a cooperação não é muito comum, o que é representado pela falta de cooperativas no setor.

As ervateiras não se unem, não cooperam, mas competem bastante [...] o setor precisa acordar e perceber que a ervateira vizinha não é sua principal concorrente, mas poderia ser sua principal parceira no desenvolvimento do setor, assim como os produtores de erva-mate (Agente Local 8).

É possível observar a partir dos dados que a relação de cooperação entre as organizações do setor para ações de marketing são praticamente inexistentes, bem como para ações conjuntas de capacitação de funcionários em ambos os arranjos.

É importante destacar os altos percentuais de inexistência de relações entre organizações do setor para desenvolvimento de novos produtos, capacitação de produtor

e funcionários e para ações de marketing em ambos os arranjos estudados. Tratam-se de atividades que podem diferenciar as organizações no mercado, e neste caso, a competição ressalta-se no binômio cooperação-competição destes arranjos produtivos.

Como pode-se observar acima, as relações institucionais são consideradas estáveis por parte dos entrevistados, enquanto outra parte acredita que estas relações vêm aumentando com o passar do tempo. Na Tabela 14, os dados apontam para uma fraca interação das entidades de representação coletiva com as ervateiras, de ambos os arranjos, no que concerne a negociações coletivas e aquisição de matéria-prima. A interação das ervateiras com as entidades representativas do setor é considerada sem importância em negociações coletivas para 100% dos entrevistados do arranjo RS e para 54,5% dos entrevistados do arranjo PR e SC. No apoio para aquisição de matéria-prima, a interação com as entidades de representação coletivas são consideradas sem importância para 90,9% dos entrevistados, de ambos os arranjos.

**Tabela 14 - Formas de interação das ervateiras com entidades de representação coletiva do setor**

Forma de interação	Sem importância (%)		Pouco importante (%)		Importante (%)		Muito importante (%)	
	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC
Realização de eventos/feiras	36,3	36,3	9,1	9,1	18,2	18,2	36,3	36,3
Cursos e seminários	18,2	27,3	0	9,1	27,3	27,3	45,5	36,3
Negociações coletivas	100	54,5	0	0	0	9,1	0	36,3
Apoio na aquisição de matéria-prima	90,9	90,9	9,1	9,1	0	0	0	0
Contato e troca de informações	36,3	27,3	9,1	0	36,3	45,4	18,2	27,3

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Essa interação possui maior importância para realização de cursos e seminários, sendo considerada muito importante para 45,5% e 36,3% dos entrevistados dos arranjos RS e PR/SC, respectivamente. Para eventos-feiras, a interação das organizações ervateiras com as entidades representativas do setor é considerada muito importante para 36,3% dos entrevistados de ambos os arranjos. Isso se dá porque muitas vezes as entidades de representação coletiva organizam estes momentos de divulgação, como feiras, e também de formação como seminários. As relações para troca de informações torna-se relevante, visto que a entidade representativa é uma referência central para o setor, concentrando informações técnicas e econômicas referentes à produção ervateira, em nível local e extrapolando essa dimensão, formando as redes.

Da relação entre as ervateiras e as universidades e/ou centros de pesquisa para desenvolvimento de alguma pesquisa, dos 22 casos presentes neste estudo, oito declararam ter relações de interação com estas organizações, sendo cinco do arranjo PR e SC, e três do arranjo RS. A UNIVATES, universidade privada localizada próximo ao arranjo RS, é a instituição mais citada pelos entrevistados. As principais formas de interação das ervateiras com as universidades se dão para realização de testes e certificação e para o desenvolvimento de novos processos. Três ervateiras declararam desenvolver o melhoramento de matérias-primas em parcerias com universidades.

Dos demais casos, onde não se registraram-se relações de interação com universidade ou centro de pesquisa, os motivos apresentados referem-se principalmente à distância das pesquisas realizadas nas universidades e centros de pesquisa, da realidade do setor. Outros gestores mencionam que a ervateira não tem estrutura para desenvolver uma pesquisa. Um dos gestores menciona ainda não ter sentido necessidade disso, enquanto outro questiona os benefícios das pesquisas realizadas pelas universidades ao setor ervateiro.

As relações existentes no setor ervateiro são enraizadas em uma cultura local. A maioria dos proprietários de ervateiras se conhece há muito tempo, e trocam informações sobre produção, sobre mercado. Todavia, quando trata-se de vendas, diferencial produtivo, capacitação de funcionário, cada um possui o “seu negócio”, competindo com seus produtos. De acordo com Schmitz (1995), uma aglomeração produtiva não é isenta de conflito ou competição, mas torna o mercado mais transparente e provoca a rivalidade local.

No mesmo sentido, para Cassiolato e Lastres (2003) verifica-se nos APLs laços coesos de confiança que desencadeiam em uma maior especialização e cooperação aliada à competição e troca de informações no arranjo. Ademais, a formação destes arranjos é reforçada pelos processos de aprendizagem coletiva e dinâmica inovativa, assunto que se trata na próxima seção.

## 6 A DINÂMICA INOVATIVA DOS ARRANJOS PRODUTIVOS DE ERVA-MATE: PROCESSOS DE APRENDIZADO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Considerando inovações de acordo com o pensamento neo-schumpeteriano, caracterizando-se pela interação entre vários elementos da sociedade, como mercado, cultura, política pública e ciência (WIBE; NARULA, 2001). Discutindo a inovação que ocorre através da busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais (DOSI, 1988). Ainda, inovação não se referindo apenas às mudanças de natureza radical nos processos e produtos, reconhecendo a importância das inovações incrementais e de natureza organizacional, como mencionam Cassiolato; Campos; Stallivieri (2007), este capítulo discute a dinâmica inovativa dos arranjos produtivos estudados.

Sobre a percepção dos entrevistados referente ao surgimento de inovações, 36,4%, de ambos os arranjos, acreditam que estão surgindo muitas inovações, e 36,4% acreditam que estão surgindo algumas, enquanto 27,3% declara que são poucas as inovações que estão surgindo no setor. De maneira mais detalhada buscou-se compreender em que etapa estão surgindo estas inovações. Como pode-se observar na Tabela 15 todos os gestores de ervateiras entrevistados, de ambos os arranjos, declararam estar surgindo inovações no processo de beneficiamento da erva-mate e também novos produtos. As inovações no setor influenciaram na qualidade do produto ofertado, como menciona o Agente Local 2: *“Foi inovado muito nos últimos quinze anos, e isso foi fundamental desde a qualidade da semente, até o produto na prateleira”*.

**Tabela 15 - Representação da percepção dos gestores sobre o surgimento de inovações no setor ervateiro**

Grupos de desenvolvimento das inovações		Sim (%)		Não (%)	
		RS	PR-SC	RS	PR-SC
Processo	Produção	72,7	100	27,3	0
	Transporte	81,2	81,8	18,2	18,2
	Beneficiamento	100	100	0	0
	Armazenamento	54,5	18,2	45,4	81,8
Produto	Produtos	100	100	0	0
Organizacional	Organização do setor	81,8	63,6	18,2	36,3
	Organizacionais da ervateira	90,9	90,9	9,1	9,1

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

A Figura 13 é um esquema que representa as inovações identificadas durante a pesquisa, organizadas em diferentes grupos para análise; os processos de aprendizado relacionados ao desenvolvimento destas inovações e os agentes envolvidos neste processo. O destaque de um dos processos de aprendizado representa a sua maior importância no desenvolvimento das inovações daquele grupo. É importante ressaltar que a maioria das inovações são comuns para ambos os arranjos, entretanto, inovações características de um arranjo específico estão identificadas e são destacadas na descrição apresentada.

Inovações no processo de secagem são as mais citadas, desde inovações estruturais até automatização e utilização de sensores, em ambos os arranjos estudados. A utilização da secagem em fita substituiu a secagem em caracol em alguns casos, facilitando a observação do processos de acordo com os entrevistados. Em outros casos, a implantação de outros equipamentos de secagem, com otimização do calor e utilização de menor quantidade de lenha também foram citados. Ainda, equipamentos de secagem automatizados que utilizam cavacos, possuem controlador de umidade e de temperatura, possibilitando uma homogeneidade no produto final, bem como o isolamento da erva-mate da fumaça, o que aumentou significativamente a qualidade do produto de acordo com os entrevistados.

Este equipamento de secagem automatizado, já existente na Argentina, foi implementado em duas das 22 ervateiras pesquisadas (Organização 7 e Organização 15), uma de cada arranjo produtivo, estando ainda, durante a realização da pesquisa, em fase de testes. De acordo com os gestores destas ervateiras é uma inovação importante no setor, visto que não havia muitas modificações neste processo nos últimos anos. Este equipamento faz com que o trabalho do funcionário seja menos determinante para qualidade do produto, pois anteriormente a este, era responsabilidade do funcionário o controle da temperatura, colocando mais ou menos lenha para secagem da erva-mate.

Este é um dos processos fundamentais na produção de erva-mate, visto que temperaturas muito altas acabam por “sapecar” a erva-mate, prejudicando sua qualidade; do contrário, se restar muita umidade este produto irá ficar impróprio ao consumo rapidamente. É importante ressaltar que este é um equipamento de alto valor, e que está presente somente em duas das ervateiras estudadas. Desta forma, a maioria das organizações processadoras de erva-mate ainda possui o sistema tradicional de secagem, onde o conhecimento do funcionário no processo é muito importante para a qualidade do produto final.

A segunda inovação mais citada no processo de beneficiamento refere-se ao empacotamento da erva-mate. De acordo com os entrevistados a não necessidade do contato humano neste processo, e a utilização de embalagens laminadas, a vácuo, diversos tamanhos, ampliação do prazo de validade da erva-mate, tem sido inovações importantes no setor. Segundo os gestores das ervateiras, para as inovações de embalagem as empresas buscam ideias em outros produtos, buscando principalmente ampliar o prazo de validade do produto na prateleira, principalmente no arranjo produtivo RS, onde o mercado consumidor exige erva-mate verde e de produção recente. No arranjo produtivo PR e SC, as embalagens relacionam-se principalmente para aumentar a gama de opções aos consumidores.

A inovação mais recente registrada na pesquisa refere-se a uma empacotadora da Organização 18 (Arranjo PR e SC) que injeta nitrogênio nos pacotes de erva-mate, visando a ampliação do prazo de validade do produto. De acordo com o gestor desta ervateira, não modifica o sabor da erva-mate e amplia o seu tempo de prateleira para mais de um ano.

No processo de beneficiamento, registraram-se ainda inovações referentes aos atritores, responsáveis pela primeira etapa de beneficiamento da erva-mate na indústria, e juntamente com este o aprimoramento das peneiras utilizadas. Esta foi uma inovação citada principalmente no arranjo produtivo RS, sendo promovida pela empresa de equipamentos do próprio arranjo.

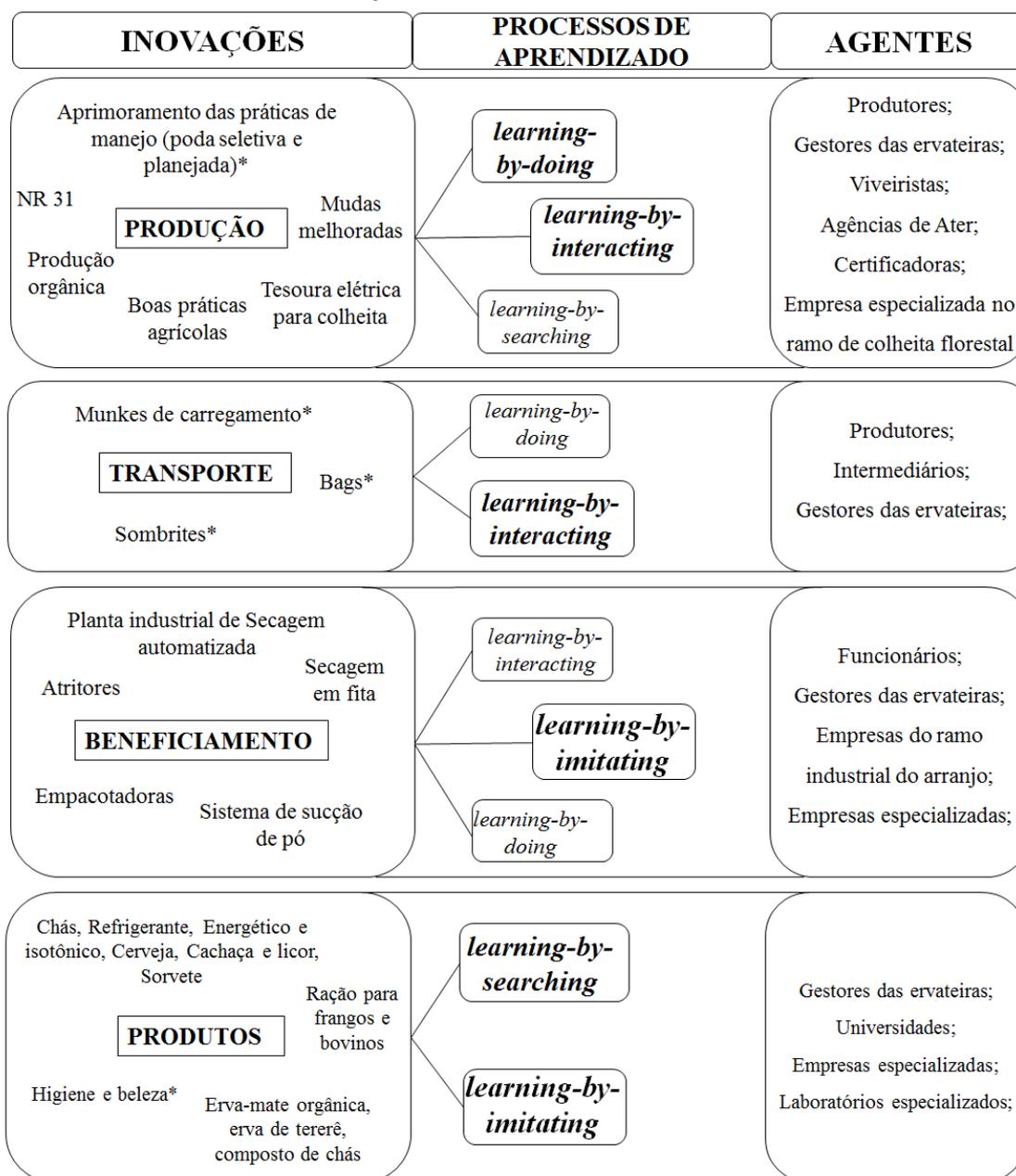
Por fim, inovações referentes a sistemas de sucção para sugar o pó durante o processo de beneficiamento de erva-mate, gerando um ambiente de trabalho mais agradável aos funcionários. Ainda, a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) foi mencionada por um dos gestores como uma inovação nas ervateiras, e que previnem muitos acidentes de trabalho. As inovações mencionadas no beneficiamento da erva-mate aumentaram a produtividade e a eficiência na produção de erva-mate nas ervateiras.

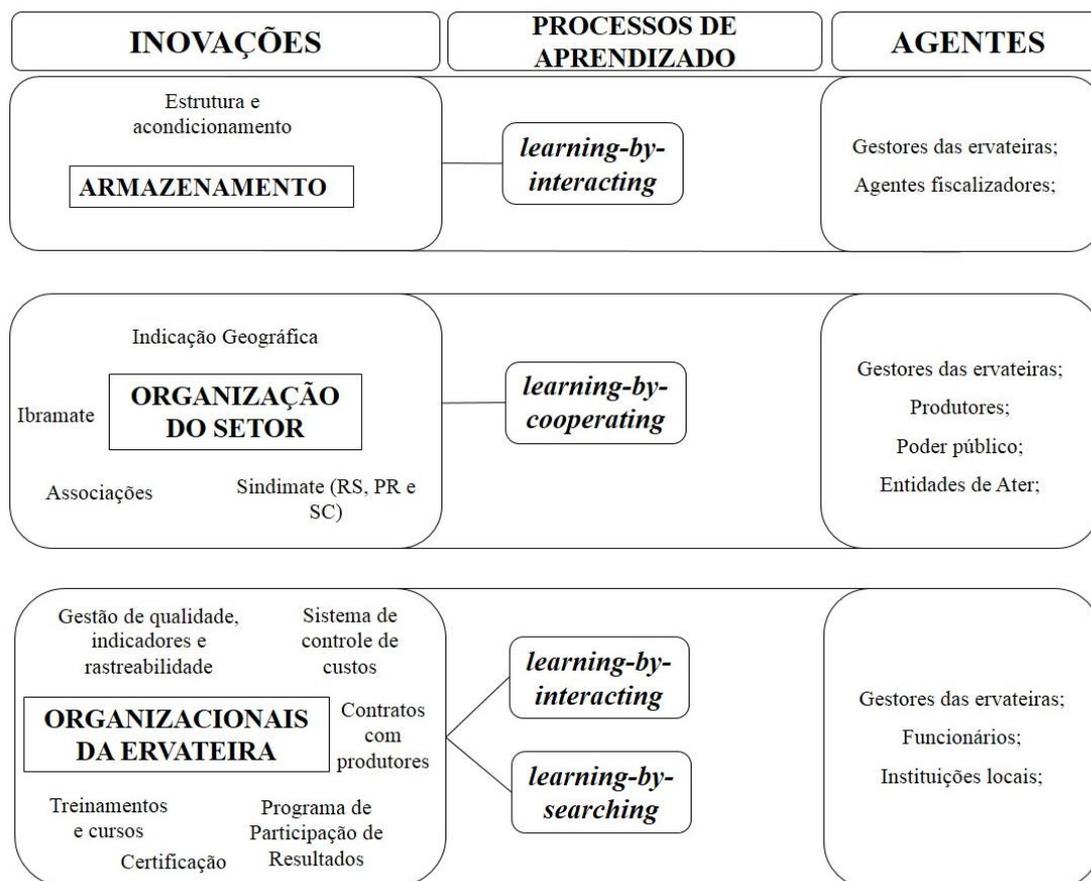
De acordo com os gestores entrevistados, os principais atores promotores destas inovações são empresas especializadas, que visitam indústrias buscando o que se pode adaptar no processamento da erva-mate. Ainda, estas empresas destinam pessoas a visitar as ervateiras frequentemente, procurando saber dos ervateiros o que precisa ser modificado no processo produtivo para fabricação de um produto final de melhor qualidade. Neste caso caracteriza-se o aprendizado por interação (*learning-by-*

*interacting*), onde a ervateira em interação com fornecedores de equipamentos utiliza-se da informação externa trazida pelos mesmos (MALERBA, 1992).

Muitas vezes os próprios funcionários e gestores de ervateiras, sentindo necessidade de modificar algum processo no beneficiamento, pesquisam, fazem experiências e inovam por iniciativa própria, adaptando os equipamentos e melhorando a eficiência do processo produtivo, caracterizando o *learning-by-doing* (aprendizado por experiência).

**Figura 13 - Representação das inovações, processos de aprendizado e agentes envolvidos nos Arranjos Produtivos Locais RS e PR/SC**





\* Inovações que tiveram mais destaque em um dos arranjos produtivos estudados.  
 Fonte: Pesquisa de campo (2015).

As inovações no processo produtivo de beneficiamento, em ambos os arranjos, são incrementais, em nenhuma delas trata-se de inovação inédita no setor, de acordo com a distinção de inovações proposta por Freeman (1988). As tecnologias mais avançadas, como do processo de secagem e o empacotamento, já existiam na Argentina e foram tecnologias prontas adquiridas pelas ervateiras de uma empresa especializada. As ervateiras tiveram a informação da existência destes equipamentos através de fornecedores especializados, e então buscaram visualizar de perto esta inovação.

De acordo com o Agente Local 4, o principal fornecedor de máquinas e equipamentos para o setor ervateiro busca em outros países, em indústrias de outros segmentos, equipamentos que possam ser adaptados para a erva-mate. Estes fornecedores trazem esta informação para as ervateiras, de ambos os arranjos, sendo esta apenas uma linha de venda da empresa, visto que o mercado é restrito na percepção deste especialista.

O surgimento das inovações na etapa do beneficiamento da erva-mate, no caso das tecnologias mais avançadas de secagem, empacotamento e embalagens, são

estimuladas por informações externas à organização, desenvolvendo um processo de aprendizado externo denominado por Malerba (1992) como *learning-by-imitating* (aprendizado por imitação). As máquinas e equipamentos implementados, na maioria dos casos, são desenvolvidos a partir da observação e reprodução de inovações introduzidas por outras empresas. Devido a isso, o aprendizado por imitação foi o processo com maior destaque para o surgimento de inovações na etapa do beneficiamento da erva-mate nas organizações estudadas, como representado na Figura 13.

As outras inovações citadas no processo de beneficiamento da erva-mate, como da secagem em fita, os atritores e a sucção do pó, foram inovações incrementais que surgiram a partir de informações internas à ervateira. Os próprios funcionários e gestores, tendo conhecimento acumulado e tácito sobre o processo, habilidades adquiridas com a experiência produtiva, *know how* (LUNDVALL, 1996) sentiram necessidade de adaptações e melhorias, caracterizando o *learning-by-doing* (aprendizado por experiência), e que são realizadas a partir da relação com outras empresas, como do ramo metal-mecânico (MALERBA, 1992).

Como já mencionado, inovações em produtos provenientes da matéria-prima erva-mate foram citados por todos os gestores entrevistados. As principais inovações em produtos mencionados pelos gestores entrevistados referem-se ao ramo de bebidas, como chás, cervejas, refrigerantes, isotônicos, licores, cachaça, energéticos e sorvete. Ressaltam ainda a importância do direcionamento do setor para o desenvolvimento de bebidas no setor ervateiro, justificado nos seus benefícios à saúde e também o valor agregado ao produto.

Mesmo o ramo de bebidas sendo promissor para o setor ervateiro na percepção dos entrevistados, somente uma das organizações estudadas, do arranjo produtivo PR e SC (Organização 16), moveu esforços para fabricação de uma cachaça de erva-mate, um licor e também de um sorvete, utilizando-se para isso de conhecimento tácito e codificado de maneira complementar. O desenvolvimento destes dois produtos envolveu esforços de mais de um agente do setor. O extrato de erva-mate foi desenvolvido por um laboratório de Catanduvás – SC, com objetivo de ser base para diversos produtos de erva-mate. Utilizou-se para isso do conhecimento codificado, conhecimento científico, denominado *know why* por Lundvall (1996), através de pesquisas e experimentos, até chegar em um extrato ideal para fabricação de outros produtos.

O gestor da organização processadora de erva-mate 16, de Canoinhas, a partir deste extrato, procurou um agricultor que possui um alambique e fabrica cachaça, e também uma fábrica de sorvetes de Canoinhas, para desenvolver os produtos. Neste caso, o “saber fazer” destes dois agentes, através de sua experiência em atividades produtivas, *know how*, foram determinantes para o desenvolvimento da cachaça e do sorvete de erva-mate. Este caso reforça o que defende Lundvall (1996), de que o conhecimento tácito e codificado não podem ser vistos como opostos, mas que podem complementar-se.

Outras inovações em produtos como a linha de produtos de beleza e cosméticos também foram citadas pelos gestores. Esta linha de produtos envolve cremes para o rosto, para o corpo, pés e mãos, esfoliantes, tinturas de cabelo, shampoo, condicionadores, sabonetes, óleos, protetores e bronzeadores, dentre outros. A organização 11, do arranjo RS, direciona pesquisa e investimentos para o desenvolvimento de uma ampla linha de produtos de higiene e beleza com a erva-mate. De acordo com a entrevistada a ervateira já possui patentes de fórmulas específicas de produtos de erva-mate. O desenvolvimento destes produtos de erva-mate é ainda recente e pouco aceito no setor, e ainda, um mercado a ser conquistado, visto que existem diversas marcas e produtos disponíveis.

O desenvolvimento desta linha de produtos requer conhecimento científico e realização de pesquisas em laboratórios. A organização que se destaca na fabricação destes produtos contratou laboratórios especializados e também profissionais capacitados para a construção de um laboratório próprio, que ainda não estava concluído no momento da pesquisa. É um dos poucos casos relatados neste estudo sobre investimento em P & D, envolvendo o conhecimento codificado, *know why* (LUNDVALL, 1996), e individual, denominado por Lam (1998) como *embrained knowledge*, que pode ser transferido através da educação formal, pesquisa e treinamento (*learning-by-searching*).

Outras inovações provenientes do extrato de erva-mate são citadas pelos entrevistados. Novos alimentos utilizando-se da erva-mate como papinha para bebê e farinha de erva-mate, e então o que pode ser produzido com ela, como bolos, massas, pães, dentre outros. Nestes casos não são produtos desenvolvidos pelas ervateiras, mas por empresas do ramo, como no caso da farinha, produzida por um moinho no município de Encantado - RS. O setor utiliza-se desta para desenvolver alimentos e divulgar os benefícios de sua matéria-prima, principalmente no arranjo produtivo RS.

Outra inovação mencionada foi a ração para frangos e para bovinos, melhorando a qualidade da carne produzida. Este suplemento animal é resultado de pesquisas, utilizando-se de conhecimento codificado, como o desenvolvido por Padilha (2007), mas que ainda é uma iniciativa incipiente para fabricação em escala e comercialização. Alguns agentes locais entrevistados tinham conhecimento da existência deste produto, que está em fase de pesquisa, como menciona o Agente Local 3: *Agora diz que a erva-mate está sendo usada até em ração de frango e de gado, que a carne fica melhor.*

A erva-mate orgânica ou chamada natural por alguns entrevistados, a erva-mate de tereré e o composto de chás, foram inovações citadas pelos entrevistados que vêm sendo amplamente difundida nas ervateiras. Um destaque para a erva-mate de tereré e o composto de chás, visto que não exige muito investimento e somente uma adaptação no processo produtivo. A diversificação da produção, com a produção de outros tipos de erva-mate, como os acima citados, tratam-se de inovação de produto para as empresas, porque já existem no mercado.

Estas inovações ocorrem por um comportamento mimético das ervateiras, através da observação do que as concorrentes lançam no mercado. Trata-se do aprendizado por imitação (*learning-by-imitating*), onde, neste caso, as empresas visualizam o lançamento do produto pela concorrente e procuram desenvolver o mesmo para não perder espaço no mercado. De acordo com os entrevistados, ocorrem casos onde a ervateira adquire o produto da concorrente para desenvolver o seu. De acordo com o Agente Local 4, mesmo que o novo produto não tenha boa aceitação no mercado, as ervateiras o produzem para poder concorrer no mercado com outra marca.

Os principais promotores das inovações em produtos são as próprias empresas, principalmente as de maior porte, buscando diferenciar-se no mercado, e investindo em pesquisas, mão de obra especializada e equipamentos. Foi citada também a participação de laboratórios, universidades, sindicatos para o desenvolvimento de novos produtos. Por fim, empresas do ramo de bebidas também foram citadas, como possuindo capital financeiro e interesse de ampliação do seu mercado a partir da erva-mate. Desta forma, como pode-se observar, o desenvolvimento de inovações em produtos no setor ervateiro são promovidas por empresas especializadas, ou então utilizam-se informações externas à organização, como de laboratórios e concorrentes. Devido a estas características, os processos de aprendizado que mais destacaram-se no desenvolvimento de inovações em produtos no setor são por imitação e por pesquisa (*learning-by-imitating* e *learning-by-searching*), como representado na Figura 13.

Na etapa de produção da erva-mate, que compreende a utilização de mudas de boa qualidade, plantio, manejo, colheita, todos os gestores do arranjo produtivo PR e SC e 72,7% dos entrevistados do arranjo RS declaram estar surgindo inovações (Tabela 15).

As principais inovações nesta etapa envolvem o conhecimento tácito e processos de aprendizado por experiência e por interação, onde o conhecimento é repassado. Referem-se primeiramente ao aprimoramento das práticas de manejo, como a poda seletiva e planejada, sendo esta observada de maneira mais intensificada no arranjo RS. As boas práticas agrícolas de condução dos ervais, produção orgânica, bem como a utilização de mudas melhoradas são outras inovações citadas, e identificadas em ambos arranjos (LUNDVALL, 1996; MALERBA, 1992).

Estas são inovações estimuladas pela longa experiência dos agricultores no cultivo de erva-mate e uma maior especialização na produção, sendo difundida através da interação entre produtores, ervateiras, viveiristas, agências de Ater. A erva-mate vem tornando-se uma das principais fontes de renda da propriedade, o que requer o aperfeiçoamento das práticas para melhoria da qualidade do produto, agregação de valor e eficiência produtiva.

Ainda, referente à etapa da produção, são mencionadas inovações em equipamentos de colheita, como a tesoura elétrica, sendo esta desenvolvida por uma empresa internacional especializada no ramo de colheita florestal. Desta forma, não é utilizada somente para a colheita da erva-mate, mas para a poda de outras espécies florestais. Foi mencionada ainda uma mudança institucional referente à etapa produtiva da erva-mate, a Norma Regulamentadora 31, sobre a Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, tratando principalmente das exigências no momento da colheita da erva-mate. A NR 31 exigiu mudanças no setor ervateiro, principalmente referente a etapa de colheita da erva-mate.

De acordo com o Agente Local 5 os “tarefeiros”, como são comumente chamadas as pessoas que colhem erva-mate, pernoitavam e alimentavam-se no local da colheita, o que foi proibido pela NR 31. Deve também ser disponibilizado ao trabalhador banheiro químico onde ele estiver realizado a colheita. Estes procedimentos não eram seguidos, o que foi rigorosamente criticado e normatizado pela legislação trabalhista. Isto estimulou o desenvolvimento de inovações, as empresas de colheita de erva-mate, o que era inexistente no setor.

De acordo com os gestores, as inovações na produção são promovidas pelos próprios produtores e também pesquisas próprias das ervateiras, que trabalham com a erva-mate e sentem necessidade de melhorias em algumas dimensões. Destacam-se aqui duas organizações (Organização 11 e Organização 13), uma de cada arranjo produtivo, que possuem viveiros próprios e trabalham na produção de mudas melhoradas, bem como na clonagem das mesmas.

Agentes como Emater, Epagri, Ibramate e universidades também foram citados pelos entrevistados. Agências de Ater como Emater e Epagri, possuem contato direto com o agricultor, e nestas regiões buscam prestar uma assistência técnica voltada ao processo produtivo da erva-mate. O sindicato foi citado como um agente importante no desenvolvimento de inovações de produção somente no arranjo PR e SC. Pelas características do surgimento de inovações na etapa de produção de erva-mate, os processos de aprendizagem identificados como mais relevantes na pesquisa foram o aprendizado por interação (*learning-by-interacting*) e o aprendizado por experiência (*learning-by-doing*), como mostra a Figura 13. Neste caso, este processo de aprendizado valoriza os conhecimentos tácitos e codificados dos agentes, de maneira complementar.

Mencionam ainda trabalhos da Embrapa no setor ervateiro. Neste caso há uma complementação entre o conhecimento tácito dos agricultores que cultivam a erva-mate por um longo período, sendo repassado de geração para geração, e o conhecimento codificado, das agências de Ater e universidades, que desenvolvem pesquisas na área.

Estamos trabalhando muito a questão de cobertura de solo, plantas de inverno e verão, a certificação orgânica para não usar mais os insumos químicos [...] estamos com duas unidades de referência tecnológica da Embrapa, mas é para dias de campo [...] o que mais avançou é na questão de novos produtos (Agente Local 4).

As inovações organizacionais, internamente às ervateiras foram destacadas por 90,9% dos entrevistados de ambos os arranjos produtivos estudados. Estas inovações são principalmente referentes à gestão da organização, implantando sistema de controle de custos para formulação do preço; Programa de Participação de Resultados aos funcionários, bem como treinamentos e cursos aos mesmos; gestão de qualidade do produto, como pela utilização de indicadores e rastreabilidade; certificação buscando diferenciar-se no mercado e também iniciativas da formalização de contratos na compra da matéria-prima.

No arranjo produtivo RS, os gestores mencionaram mais a qualificação dos funcionários através de cursos e treinamentos, e inovações na gestão da ervateira, no que refere-se ao controle de custos e formalização de contratos. As demais inovações citadas foram dos gestores entrevistados no arranjo PR e SC. Referente aos principais agentes destas inovações, as próprias empresas foram citadas, em ambos os arranjos, incitadas pela própria necessidade. Na maioria dos casos, as ervateiras necessitam de profissionais capacitados para implementação destas inovações organizacionais, que são desenvolvidos posteriormente de maneira autônoma pelas ervateiras. Trata-se de um conhecimento codificado, transferível e adquirido pela educação formal, pesquisa e pelo treinamento, o *learning-by-searching*. Após implementação destes processos em uma ervateira, a interação entre elas acaba difundindo a informação, desenvolvendo também o processo de aprendizado por interação. Devido a isso, são estes os dois processos de aprendizado identificados como relevantes no desenvolvimento de inovações organizacionais, como representado na Figura 13.

No transporte, envolvendo as etapas de carregamento e descarregamento da erva-mate do campo, até as ervateiras para o beneficiamento, foram citadas algumas inovações pelos gestores entrevistados. Estas inovações foram identificadas e mencionadas, principalmente no arranjo produtivo PR e SC. A utilização de bags para acondicionamento da erva-mate no transporte foi uma das inovações mais citadas, sendo atrelada à utilização de munkes de carregamento, facilitando esta etapa que era realizada de maneira braçal na maioria dos casos.

Ainda, a utilização de cobertura durante o transporte, como sombrites, também foi uma das inovações mencionadas e que contribuíram para a higiene no transporte da matéria-prima até a indústria. Um dos agentes locais entrevistados menciona que muitas destas inovações no setor ocorreram por exigências da fiscalização sanitária.

A legislação sanitária está aí [...] alguns fizeram por conta própria, mas outros, que insistem que desde o avô foi feito assim, foram obrigados a mudar [...] mas a exigências do mercado, as certificações, estimularam muitas destas inovações (Agente Local 8).

Como já mencionado, estas foram inovações citadas pelos gestores do arranjo produtivo PR e SC, não estando difundidas no arranjo RS. Neste último as inovações citadas referente ao transporte são da maior higiene, cobertura e ainda, que atualmente o

transporte é realizado pelo próprio produtor, não sendo mais responsabilidade das ervateiras.

O impulsionador para as inovações referente ao transporte são a fiscalização da vigilância sanitária, normatizações e as certificações. Além da regularização, as empresas também sentiram a necessidade destas transformações devido às questões de ergonomia e higiene. Bags e munkes são utilizados em empresas de outros segmentos, como adubos e cereais, sendo uma adaptação no setor ervateiro, e que difundiu-se rapidamente entre as organizações ervateiras devido à praticidade e eficiência do processo de carregamento e descarregamento. Por estas características, o processo de aprendizado por interação é considerado mais relevante no surgimento destas inovações na etapa de transporte de erva-mate.

Houve também inovações organizacionais no setor em ambos os arranjos. Estas inovações referem-se à atuação dos sindicatos, o Sindimate (Sindicato do Mate) do Rio Grande do Sul, do Paraná e também de Santa Catarina; fundação e atuação do Ibramate (Instituto Brasileiro do Mate), com sede em Ilópolis – RS (arranjo produtivo RS), a delimitação de polos de produção e iniciativas de processo de Indicação Geográfica (IG) da erva-mate, em ambos os arranjos.

As próprias ervateiras, produtores, poder público, associações, entidades de Ater como Emater e Epagri, são citadas como os principais promotores das inovações organizacionais no setor. É importante ressaltar que o Ibramate foi citado por praticamente todos os entrevistados do arranjo RS, mas foi pouco mencionado no arranjo PR e SC. Isto pode ser explicado, principalmente, pela implantação da sede deste instituto no município de Ilópolis-RS, tendo uma atuação mais intensificada no Rio Grande do Sul. Para o desenvolvimento das inovações organizacionais do setor o processo de aprendizado por cooperação (*learning-by-cooperating*) foi identificado neste estudo.

A organização do setor vem melhorando com o passar dos anos e é visualizada como benefício comum a todos os agentes da cadeia.

O setor vem se organizando nos últimos anos, mas ainda tem muito a melhorar neste sentido, e isso seria um grande ganho para todos (Agente Local 8).

Melhorou muito se vamos pensar de 20 anos pra cá, agora já temos um suporte (Agente Local 3).

O armazenamento da erva-mate não apresenta muitas inovações de acordo com os entrevistados. Dos que mencionam haver inovações (54,5% do arranjo RS e 18,2% do arranjo PR e SC), a melhoria da estrutura por questões de higiene foram mencionadas, sendo estimuladas por certificações e pela fiscalização sanitária, informações que vão sendo repassadas de uma para outra organização processadora de erva-mate, através do aprendizado por interação.

A dinâmica inovativa de um arranjo produtivo é impulsionada pela troca de informações e interações estabelecidas no mesmo. No setor ervateiro a troca de informações é fundamental para o desenvolvimento de inovações, como as mencionadas acima. Como pode-se observar na Tabela 16, as principais fontes de informação para promover inovações nos arranjos produtivos de erva-mate são externas às organizações.

Nas ervateiras do arranjo produtivo RS das fontes de informação consideradas muito importantes para promover inovações, a aquisição de novos equipamentos localmente é considerada a mais importante, para 72,7% dos entrevistados, seguido do consumidor, funcionários, produtor e varejo, ambos com 63,6%. Outras duas fontes de informação consideradas muito importantes por 54,5% dos entrevistados neste arranjo produtivo são as trocas de informações com empresa do setor na região e também localizadas fora da região.

A relação das organizações ervateiras com o varejo se dão através dos distribuidores, que levam as informações repassadas para o varejo para os gestores das ervateiras. O varejista é também quem repassa a informação do cliente para os distribuidores. Além disso, as ervateiras procuram manter contato com seus clientes através das redes sociais, e-mails e serviço de atendimento e comercialização próprio. Algumas ervateiras possuem o serviço de visitação à indústria, aumentando o contato e a troca de informações com seus clientes.

Ainda, no arranjo produtivo RS, as entidades de apoio como cooperativas, institutos e associações são consideradas importantes fontes de informação para 63,6% dos entrevistados. Atividades de capacitação e treinamentos são importantes fontes de informação para 72,7% dos entrevistados neste arranjo. Ainda, 36,3% dos gestores acreditam que congressos e feiras são fontes de informação consideradas importantes.

**Tabela 16 - Fontes de informação utilizadas pelas ervateiras para promover inovações**

Fonte		Sem importância (%)		Pouco importante (%)		Importante (%)		Muito importante (%)	
		RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC	RS	PR-SC
Atividade	Pesquisas da própria empresa	18,2	9,1	18,2	45,4	36,3	18,2	27,3	27,3
	Pesquisa contratada na região ou estado	45,4	27,3	18,2	18,2	27,3	18,2	9,1	36,3
	Pesquisa contratada de fora do país	72,7	72,7	18,2	0	0	0	9,1	27,3
	Aquisição de novos equipamentos fornecidos localmente	0	36,3	0	0	27,3	36,3	72,7	27,3
	Aquisição de novos equipamentos de produtores nacionais	9,1	9,1	18,2	0	18,2	27,3	45,5	63,6
	Aquisição de novos equipamentos oriundos de fornecedores externos	63,6	54,5	27,3	9,1	9,1	18,2	0	18,2
	Congressos e feiras do setor realizadas no país	0	9,1	9,1	45,4	36,3	36,3	45,4	9,1
	Congressos e feiras do setor realizadas no exterior	36,3	27,3	18,2	45,4	18,2	27,3	27,3	0
	Capacitação/treinamentos	0	9,1	0	54,5	72,7	18,2	27,3	18,2
Agentes	Universidades e centros tecnológicos da região	45,4	45,4	18,2	0	18,2	45,4	18,2	9,1
	Universidades e centros tecnológicos de outras regiões	45,5	54,5	18,2	0	18,2	36,3	18,2	9,1
	Consumidor	0	0	0	0	36,6	9,1	63,6	90,9
	Entidades de apoio (associações, sindicatos, institutos...)	9,1	9,1	18,2	36,3	63,6	54,5	9,1	0
	Publicações especializadas	54,5	63,6	0	18,2	18,2	0	27,3	18,2
	Empresa do setor na região	0	18,2	27,3	9,1	18,2	45,4	54,5	27,3
	Empresas do setor localizadas fora da região	9,1	9,1	9,1	45,4	27,3	27,3	54,5	18,2
	Empresas do setor localizadas no exterior	72,7	54,5	0	0	9,1	27,3	18,2	18,2
	Funcionários	0	0	0	27,3	36,3	45,4	63,6	27,3
Produtor	0	9,1	9,1	18,2	27,3	27,3	63,6	45,4	
Varejo	0	0	9,1	27,3	27,3	9,1	63,6	63,6	

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Como pode-se observar, parte das fontes de informação mais importantes para a dinâmica inovativa do setor ervateiro são externas às organizações, como os fornecedores de equipamentos, consumidor, produtor e varejo. A utilização deste tipo de informação estimula processos de aprendizado externo, caracterizados por Malerba (1992) como o aprendizado por interação (*learning-by-interacting*), aprendizado por cooperação (*learning-by-cooperating*) e o aprendizado por imitação (*learning-by-imitating*). No caso do aprendizado externo, o processo mais recorrente na dinâmica inovativa do setor ervateiro foi por interação, como representado na Figura 13.

Os funcionários também aparecem com destaque, caracterizando uma das principais fontes de informação interna as ervateiras para o desenvolvimento de inovações. As informações internas desenvolvem processos de aprendizado por experiência (*learning-by-doing*), aprendizado por uso (*learning-by-using*) e aprendizado por pesquisa ou busca (*learning-by-searching*). O aprendizado por experiência é o mais recorrente no caso da erva-mate.

No arranjo produtivo PR e SC, as fontes de informação externas à ervateira também são as mais citadas pelos gestores, sendo a principal delas, considerada muito importante por 90,9% dos gestores entrevistados, o consumidor. A aquisição de equipamentos de produtores nacionais e as relações com o varejo, são consideradas fontes de informação muito importantes para 63,6% dos entrevistados deste arranjo. Entidades de apoio, como associações, sindicatos, e instituto, são importantes agentes na construção do conhecimento e processos de aprendizagem para 54,5% dos entrevistados deste arranjo, conseqüentemente, para o surgimento de inovações. A troca de informações com empresas do setor na região, as universidades e centros tecnológicos da região e os funcionários, são consideradas fontes de informação importantes para promover inovações, para 45,4% dos entrevistados deste arranjo.

Isso mostra que o conhecimento no setor ervateiro é criado e reproduzido através de várias formas de interação social. A tese da geração do conhecimento através da interação social é defendida por Maskell e Malberg (1999). Complementar a esta visão, Lam (1998) defende que o conhecimento é socialmente enraizado e o processo de aprendizado interativo. O ambiente e suas características influenciam na geração de conhecimentos e também no modo como este circula entre os diferentes atores, sendo essa troca potencializada pela proximidade física dos agentes. Desta forma, a inovação pode ser resultante deste processo interativo entre organizações e seu ambiente.

No lado oposto, fontes de informação como pesquisa contratada de fora do país não têm importância para os processos de aprendizagem e promoção de inovações no setor ervateiro para 72,7% dos gestores entrevistados, de ambos arranjos. A troca de informações com empresas do setor localizadas no exterior é uma fonte de informação considerada sem importância para 72,7% e 54,5% dos entrevistados dos arranjos RS e PR/SC, respectivamente. Da mesma forma, publicações especializadas e aquisição de novos equipamentos oriundos de fornecedores externos são fontes de informação sem importância para 54,5% e 63,6% dos entrevistados do arranjo RS, e para 63,6% e 54,5% dos gestores entrevistados no arranjo PR e SC, respectivamente.

As demais fontes de informação dividem opiniões, mas chama-se a atenção para universidades e centros tecnológicos da região, considerados sem importância para 45,4% dos entrevistados de ambos arranjos produtivos. Fontes de informação de pesquisa desenvolvida em universidades e centros tecnológicos envolvem o conhecimento codificado, e poderiam contribuir mais intensamente na dinâmica inovativa do setor. Entretanto, verificou-se uma fraca interação entre as ervateiras e universidades e institutos de pesquisa. Esta fraca relação entre universidade e organizações ervateiras pode ocorrer, além da distância física, pelas características do próprio setor, como a baixa complexidade dos produtos e baixo nível de escolaridade.

Isto reforça o que é mencionado por Cassiolato e Lastres (2003), de que os processos de aprendizagem não se restringem somente a atividades formais de pesquisa e desenvolvimento, mas referem-se a diferentes formas e mecanismos de interação entre empresas e outros agentes. Neste contexto, o conhecimento tácito ganha significativa importância, do mesmo modo que organizações, instituições, suas políticas e o ambiente onde estão inseridos os agentes econômicos.

Como pode-se observar, no setor ervateiro as inovações têm sido pouco estimuladas por processos de aprendizagem como o *learning-by-searching*, sendo mais recorrentes os processos de aprendizagem como *learning-by-doing* e *learning-by-interacting*. Estes processos de aprendizado envolvem fontes de informação interna e externa à organização processadora de erva-mate, respectivamente, envolvendo principalmente o conhecimento tácito de funcionários, gestores e agentes locais.

O conhecimento tácito é um dos ativos responsáveis pela competitividade das empresas do setor, que localmente vivenciam o binômio cooperação-competição. É importante ressaltar que o conhecimento codificado também se mostra relevante para o surgimento de inovações no setor, principalmente no desenvolvimento de produtos.

Desta forma, os conhecimentos tácito e codificado, complementam-se para estimular a dinâmica inovativa do setor ervateiro. O nível de formação da mão de obra que atua nas ervateiras que fizeram parte da pesquisa pode ser observado na Tabela 17.

A importância do conhecimento tácito também foi representado anteriormente pela qualificação da mão de obra. Referente a esta questão os entrevistados consideraram a importância do conhecimento prático ou técnico da produção, a iniciativa para resolução de problemas, a capacidade para aprender novas qualificações, a cultura e o conhecimento local foram considerados tão importantes quanto a escolaridade formal para a mão de obra que atua nos arranjos.

**Tabela 17 - Grau de qualificação da mão de obra das ervateiras presentes no estudo**

Níveis de formação	Arranjo RS (%)	Arranjo PR e SC (%)
Ensino Fundamental Incompleto	25	8
Ensino Fundamental Completo	17	43
Ensino Médio Incompleto	9	0
Ensino Médio Completo	35	40
Ensino Médio em nível Técnico	3	0
Ensino Superior	11	7
Pós-Graduação	0	1
<b>Total</b>	100	100

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Como pode-se observar, o grau de qualificação da mão de obra é principalmente do ensino médio completo (35%) e ensino fundamental incompleto (25%), no arranjo RS, enquanto no arranjo PR e SC, 43% da mão de obra que atua nas ervateiras possui ensino fundamental incompleto e 40% possui ensino médio completo.

O treinamento dos funcionários para trabalhar na ervateira é realizado em 63,6% dos casos, em ambos os arranjos. Destas ervateiras, no arranjo RS, todas realizam treinamento para a própria empresa, e também utilizam-se deste serviço prestado por instituições locais, como Senar, Sebrae, dentre outras. No arranjo PR e SC todas realizam treinamento na ervateira, e três também contratam instituições locais para treinar os funcionários. Nenhuma das ervateiras presentes neste estudo utiliza-se de serviço de treinamento prestado por instituições nacionais e também instituições estrangeiras.

Das ervateiras que não oferecem treinamento aos funcionários para o trabalho na ervateira parte declara que os funcionários aprendem fazendo, trabalhando, no dia a dia da produção. Ainda, em alguns casos mencionam que alguns funcionários já

trabalhavam em outras ervateiras e por isso já possuem total domínio do processo quando iniciam o trabalho em outra ervateira. Deve se destacar a importância do conhecimento tácito neste processo, o *know how* e o “transbordamento” do conhecimento, de uma ervateira para outra, como retrata Lundvall (1996) em um dos seus trabalhos sobre o conhecimento.

A dinâmica inovativa do setor ervateiro no sul do Brasil é impulsionada, principalmente por informações externas às organizações, como de consumidores, fornecedores de equipamentos e produtores. Estas informações, condicionam os processos de aprendizado, que envolvem principalmente o conhecimento tácito, sendo importante no desenvolvimento das inovações neste setor, tendo também iniciativas de P&D, entendidas como complementares na dinâmica inovativa. Os funcionários são citados em ambos os arranjos como fontes de informação importantes, pois a partir do seu conhecimento tácito e acumulado, promovem o aprendizado por experiência, internamente às organizações.

A formação da mão de obra das ervateiras não é entendida como essencial para o desenvolvimento das atividades, visto que a experiência, a capacidade de aprender novas qualificações e resolver problemas são considerados mais importantes para os gestores entrevistados. Relacionado a isso, na maioria dos casos, a formação dos funcionários se dá no interior da própria ervateira, não havendo contratação e empresas especializadas para isso.

As informações apresentadas neste trabalho representam as mudanças no setor ervateiro nos últimos anos, devido ao aumento da demanda e à busca de eficiência produtiva, o que resulta em melhorias que são consideradas inovações pelos gestores de ervateiras e agentes locais. Mesmo ocorrendo inovações em todas as etapas e processos, na produção e beneficiamento da erva-mate, bem como o lançamento dos novos produtos, são os mais relevantes.

O desenvolvimento destas inovações é resultante da interação de diversos agentes do setor ervateiro, que possuem conhecimentos e são influenciados pelo ambiente onde estão inseridos. Destaca-se neste setor a importância do conhecimento tácito, mas que também pode ser complementar ao conhecimento codificado para o desenvolvimento de inovações, como já descrito pela literatura.

A maioria das informações compartilhadas pelos agentes deste setor são externas às organizações, com destaque para os fornecedores de equipamentos, varejo e consumidores. As fontes de informação externas desenvolvem o principal processo de

aprendizado verificado neste estudo, por interação. Entretanto, ressalta-se a importância dos demais processos de aprendizado identificados, por experiência, por imitação, por pesquisa e por cooperação.

Em ambos os arranjos são estabelecidas relações de cooperação entre as organizações processadoras de erva-mate voltadas para o mercado e estratégias de comercialização, entretanto, não é observada a cooperação para o desenvolvimento de inovações, já que estas tornam-se diferenciais competitivos das organizações.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação objetivou compreender a dinâmica inovativa de dois arranjos produtivos locais de erva-mate no sul do Brasil a partir dos processos de aprendizado, tipo de conhecimento e relações de interação estabelecidas. Especificamente, este trabalho procurou apresentar uma descrição das características socioeconômicas e produtivas da produção de erva-mate, a caracterização das organizações processadoras desta matéria-prima e a identificação de processos de aprendizagem, tipos de conhecimento e relações estabelecidas.

A análise das informações levantadas nesta dissertação possibilitou compreender que a dinâmica inovativa nestes arranjos produtivos estudados, respeitando as suas especificidades, é influenciada principalmente pelo processo de aprendizado por interação, através do estabelecimento de relações entre agentes locais e o conhecimento tácito dos mesmos. Estas características demonstram uma certa homogeneidade na dinâmica inovativa dos arranjos RS e PR-SC. Mesmo com configurações próprias e especificidades produtivas e de mercado, a proximidade entre os agentes dos arranjos estudados facilita interações e a difusão das informações que promovem o desenvolvimento de inovações.

As fontes externas de informação foram destacadas como relevantes para o desenvolvimento de inovações pelas organizações processadoras de erva-mate presentes neste estudo, reforçando a constatação apresentada acima. O estabelecimento de relações de interação para ter acesso às informações se dá principalmente com fornecedores de equipamentos, com o varejo, produtores e consumidores de erva-mate. O funcionário, como fonte de informação interna às organizações, teve sua importância destacada pelos gestores das ervateiras de ambos os arranjos.

Com a informação repassada pelo funcionário, para que a inovação seja desenvolvida, o gestor da ervateira geralmente procura auxílio, interagindo com outros agentes, como os fornecedores de equipamentos. Quando o gestor da ervateira estabelece essa relação, troca informações com o fornecedor de equipamentos, e que está presente em toda região sul do Brasil, leva consigo esta informação, e esta inovação também será implementada em outras organizações, em outro estado.

Este processo ocorre da mesma forma para as diversas áreas/processos estudados neste trabalho, envolvendo diversos agentes e o conhecimento que possuem, sendo também influenciados pelo ambiente onde estão inseridos. A informação sobre

inovações de outras organizações e o conhecimento gerado pela experiência também leva os agentes a pesquisarem, desenvolvendo outros processos de aprendizagem para o desenvolvimento de inovações e uma complementação do conhecimento tácito e codificado.

Os resultados encontrados no estudo dos arranjos produtivos de erva-mate no sul do Brasil demonstram que a dinâmica inovativa não depende somente de aspectos técnicos e econômicos. Estas são resultado da forma como os agentes interagem, aprendem e compartilham conhecimentos e informações.

Esta constatação reafirma os pressupostos teóricos utilizados neste trabalho, de que as inovações no setor ervateiro não surgem de forma individual na organização, mas trata-se de um processo interativo, com a contribuição de vários agentes econômicos e sociais. Estes agentes detêm diferentes tipos de conhecimentos e informações, também influenciados pelas características locais, interagem desenvolvendo diversos processos de aprendizagem que resultam em inovações.

Do ponto de vista prático, pelas características da dinâmica inovativa que apresentaram os arranjos produtivos estudados, o desenvolvimento de inovações favorece o setor como um todo, porque, na maioria dos casos, não se trata de uma informação ou conhecimento restrito e limitado. Através da interação dos agentes, que extrapola o local, a informação é difundida, e resultará no desenvolvimento daquela inovação em outra organização, em outro município, em outro estado.

De modo geral, as inovações no setor ervateiro, principalmente as desenvolvidas no processo de produção e carregamento, são importantes para o desenvolvimento rural das regiões estudadas. Estas inovações melhoram as condições de trabalho dos agricultores no manejo e colheita da erva-mate, tornando-se menos penoso e mais adequado às condições de mão de obra no meio rural. Além disso, as inovações afetam a produtividade da erva-mate, que, aliada ao aumento da demanda, estimulam os produtores e torna-se uma importante alternativa para fixar o jovem no meio rural.

A importância da erva-mate e a sua potencialidade para o desenvolvimento rural sugere que atores, públicos e privados, se mobilizem para o desenvolvimento de políticas e ações de fomento ao setor. Estas iniciativas poderiam se dar através do desenvolvimento de pesquisas, fornecimento de crédito diferenciado, assistência técnica e extensão rural, dentre outras.

Mesmo trazendo evidências importantes, esta pesquisa possui limitações na extrapolação dos seus resultados, devido à amostra delimitada e às informações

fornecidas pela mesma serem verossímeis. Ainda, por tratar-se de elementos de complexa constatação, que são os processos de aprendizado, tipos de conhecimento e relações de interação. Neste sentido, a inclusão de outros agentes locais na pesquisa e organizações processadoras de erva-mate, ou realização de um censo nos municípios que fazem parte dos arranjos delimitados, poderiam trazer ainda mais elementos para o enriquecimento da discussão apresentada.

Outra limitação que pode ser considerada é a falta de aprofundamento em algumas evidências que o estudo aponta devido ao caminho teórico escolhido, e que deverão ser exploradas em estudos posteriores. A partir disto apresentar-se-ão sugestões para realização de futuras pesquisas no setor ervateiro na região sul do Brasil.

O aprofundamento da análise referente às relações estabelecidas entre os agentes do setor para o compartilhamento das informações e o desenvolvimento de uma inovação específica, é uma sugestão para futuras pesquisas. Na mesma linha, um estudo referente à análise da governança no setor ervateiro e a relação com o surgimento de inovações.

A realização de um estudo com a mesma metodologia, delimitando outros arranjos produtivos na região sul do Brasil, ou ainda, um estudo comparado entre Brasil e Argentina, gerariam informações importantes para o setor ervateiro. A identificação e análise de institucionalidades presentes na gestão das organizações produtoras de erva-mate, ou nas relações estabelecidas no setor ervateiro, poderiam também trazer elementos importantes para a discussão do surgimento de inovações neste setor.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADA - ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2013 ano base 2012**. Brasília, 2013.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método científico nas ciências naturais e sociais**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ANCORI, B.; BURETH, A.; COHENDET, P. The economics of knowledge: the debate about codification and tacit knowledge. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 9, n. 2, p. 255-287, June 2000. Disponível em: <<http://icc.oxfordjournals.org/content/9/2/255.full.pdf+html>>. Acesso em: 13 out. 2015.

ANDRADE, E. O. de. **Arranjos Produtivos Locais, capital social organizacional e desenvolvimento local**: um estudo de caso no APL Coureiro-Calçadista de Campina Grande – PB. 2011. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

ANDRADE, S. R. **Estrutura de mercado de erva-mate no Paraná**. 1994. 277 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

ANTONI, V. L. **A estrutura competitiva da indústria ervateira do Rio Grande do Sul**. 1995. 110 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

AROCENA, R.; SUTZ, J. **Interactive learning spaces and development policies in Latin America**. Paper Prepared for the Druid's Summer Conference on the Learning Economy Rebuild, Denmark, 15-17, June 2000. Disponível em: <<http://www.druid.dk/>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

ARROW, K. The economic implications of learning by doing. **Review of Economic Studies**, Oxford, n. 29, p. 155-173, 1962. Disponível em: <[http://www.jstor.org/stable/pdf/2295952.pdf?\\_=1460644660039](http://www.jstor.org/stable/pdf/2295952.pdf?_=1460644660039)>. Acesso em: 13 out. 2015.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

BECATTINI, G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion. In: PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. (Ed.) **Industrial districts and interfirm cooperation in Italy**. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1990. p. 37-51.

BERKAI, D.; BRAGA, C. A. **500 anos de história da erva-mate**. Canoas: Editora Cone Sul, 2000.

BODINI, V. L. **Uso da análise estrutural prospectiva de fatores condicionantes da competitividade na agroindústria brasileira**. 2001. 165 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Exportações de commodities**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1955>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BRUSCO, S. The idea of the industrial districts: its genesis. In: PYKE, F. et al. **Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy**. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1990. p. 10-19.

BRUSCO, S. Small firms and the provision of real services. In: PYKE, F.; SENGENBERGER, W. (Ed.) **Industrial districts and local economic regeneration**. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1992. p. 177-196.

CASSIOLATO, J. E. **Principais características a investigar em uma pesquisa de inovação**. Estudio Metodológico “La Encuesta de Innovación Tecnológica en las Empresas”. 1a. Reunião. Rio de Janeiro, 25-26 mar. 2002.

CASSIOLATO, J. E. **The role of user-producer relations in innovation and diffusion of new Technologies: lessons from Brazil**. 1992. 288 f. Thesis (Doctorate in Philosophy) - Science Policy Research Unit, University of Sussex, Brighton, 1992.

CASSIOLATO, J. E.; CAMPOS, R. R.; STALLIVIERI, F. Processos de aprendizagem e inovação em setores tradicionais: os Arranjos Produtivos Locais de confecções no Brasil. **Economia**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 477-502, set./dez. 2007. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/revista/vol8/vol8n3p477\\_502.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol8/vol8n3p477_502.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2015.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M. et al. (Ed.) **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. p. 21-34.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectivas**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v19n1/v19n1a03.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. **Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, set. 2003.

CHECHI, L. A. et al. Indicação geográfica da erva-mate: território, identidade, ativos e desenvolvimento territorial. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 53., 2015, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa:

SOBER, 2015. Disponível em:

<<http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.5/1/5653.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

CORRÊA, A. R. O complexo coureiro-calçadista brasileiro. **BNDS Setorial**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 65-92, set. 2001. Disponível em:

<[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1404.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1404.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2015.

COSTA, A. B. da. O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter.

**UNISINOS, Cadernos IHU ideias**, São Leopoldo, v. 4, n. 47, 2006. Disponível em:

<[http://sinop.unemat.br/site\\_antigo/prof/foto\\_p\\_downloads/fot\\_7471schumpeteb\\_pob\\_costa\\_pdf.pdf](http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_7471schumpeteb_pob_costa_pdf.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2015.

COSTA, E. J. M. da. **Arranjos Produtivos Locais, políticas públicas e desenvolvimento regional**. Brasília: Mais Gráfica, 2010.

COSTA, M. E. C. da. **O arranjo produtivo de calçados em Juazeiro do Norte: um estudo de caso para o estado do Ceará**. 2007. 271 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

COSTA, S. G. **A erva-mate**. Curitiba: Secretaria do Estado do Planejamento e Coordenação Geral; Scientia et Labor, 1989.

COURLET, C. Novas dinâmicas de desenvolvimento e Sistemas Industriais Localizados (SIL). **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 9-25, 1993.

COURLET, C. Les systèmes productifs locaux: de la définition au modèle. In: DÉLÉGATION À L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET À L'ACTION RÉGIONALE - DATAR. **Réseaux d'entreprises et territoires: regards sur les systèmes productifs locaux**. Paris: La Documentation Française, 2001. p. 17-61.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DOSI, G. The nature of the innovative process in Dosi. In: DOSI, G. et al. (Org.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 221-238.

EDQUIST, C. (Ed.). **Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations**. London: Pinter, 1997.

ELLIOTT, J. E. Schumpeter's theory of economic development and social change: exposition and assessment. **International Journal of Social Economics**, Bradford, v. 12, n. 6, 1988. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/eb013992>>. Acesso em: 9 ago. 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **FAOSTAT**. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/home/index.html#COMPARE>>. Acesso em: 4 ago. 2015.

FREEMAN, C. Introduction. In: DOSI, G. et al. (Org.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 1-8.

FREEMAN, C. Innovation and growth. In.: DODGSON, M.; ROTHWELL, R. (Ed.). **The handbook of industrial innovation**. Cheltenham: Edward Elgar, 1996. p. 78-93.

HOFF, S. A expansão da manufatura ervateira no planalto paranaense no século XIX e suas repercussões sociais e educacionais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”, 4., 1999, [S.l.], **Anais...** [S.l.], nov. 1999. p. 879-888. Disponível em: <[http://www.histedbr.fae.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario4/trabalhos/trab082.rtf](http://www.histedbr.fae.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario4/trabalhos/trab082.rtf)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

IGLIORI, Danilo Camargo. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: Iglu; FAPESB, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário, 2006**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=18&i=P&c=816>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico, 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa\\_e\\_municipios.php?lang=&uf=rs](http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=rs)>. Acesso em: 20 set. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Produção agrícola municipal, 2014**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=t&o=1&i=P>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

JESUS, L. C. **Erva-mate: o outro lado: a presença dos produtores independentes no antigo Sul de Mato Grosso 1870-1970**. 2004. 190 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2004.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B. **Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy**. Rio de Janeiro, 2000. (Nota técnica, 4). Disponível em: <[http://www.druid.dk/uploads/tx\\_picturedb/ds2000-106.pdf](http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/ds2000-106.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2015.

LAM, A. **Tacit knowledge, organisational learning and innovation: a societal perspective**. Florence, Oct. 1998. (DRUID working paper, 98-22). Disponível em: <<http://www.druid.dk/>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1289323549.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1289323549.pdf)>. Acesso em: 4 jan. 2015.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. **Innovation: Management, Policy & Practice**, [S.l.], v. 7, n. 2-3, Apr./Aug. 2005.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. Systems of innovation for development in the knowledge era. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (Org.). **Systems of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham: Edward Elgar, 2003. p. 1-36.

LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C.; VARGAS, M. Novas políticas na economia do conhecimento e do aprendizado. Nota Técnica 25, Bloco 3. In: CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. (Org.). **Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

LASTRES, H. M. M. et al. Globalização e inovação localizada. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (Org.). **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/IEL, 1999. p. 39-71.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 122-144.

LEMOS, C. Inovação para arranjos produtivos de MPMEs. In: LASTRES, H. M. M. et al. (Coord.). **Interagir para competir: promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil**. Brasília: Sebrae, 2002. p. 95-134.

LEMOS, C. **Notas preliminares do projeto arranjos locais e capacidade inovativa em contexto crescentemente globalizado**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1997.

LINHARES, T. **História econômica do mate**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1969.

LUNDEVALL, B. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. et al. (Org.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988. p. 349-369.

LUNDEVALL, B. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1995.

LUNDEVALL, B. **The social dimension of the learning economy**. Florence, Abr. 1996. (DRUID working paper, 96-1). Disponível em <<http://www.druid.dk/>>. Acesso em: 21 out. 2015.

LUZ, M. **Carijos e barbaquás no Rio Grande do Sul: resistência camponesa e conservação ambiental no âmbito da fabricação artesanal de erva-mate**. 2011. 223 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MACCARI JUNIOR, A. et al. Indústria ervateira no estado do Paraná: fornecimento de matéria-prima. In: ROCHA JUNIOR, W. F.; MILOCA, L. M. (Org.). **Sistema agroindustrial ervateiro: perspectivas e debates**. Cascavel: Coluna do Saber, 2007. p. 145-156.

MACHADO, S. A. **Dinâmica dos Arranjos Produtivos Locais: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira**. 2003. 162 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MALERBA, F. Learning by firms and incremental technical change. **The Economic Journal**, [S.l.], v. 102, n. 413, p. 845-859, July 1992. Disponível em: <[http://www.jstor.org/stable/pdf/2234581.pdf?\\_=1460653071971](http://www.jstor.org/stable/pdf/2234581.pdf?_=1460653071971)>. Acesso em: 12 nov. 2015.

MARKUSEN, A. R. et al. (Ed.). **Second tier cities: rapid growth beyond the metropolis**. London: University of Minnesota Press, 1999.

MARSHALL, A. **Princípios da economia: tratado introdutório**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MASKELL, P.; MALMBERG, A. Localised learning and industrial competitiveness. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v. 23, p. 167-185, 1999. Disponível em: <<http://cje.oxfordjournals.org/content/23/2/167.full.pdf+html>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

MELO, A. I. Distritos industriais marshallianos: o caso de Águeda. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, Angra do Heroísmo, n. 12, p. 29-51, 2006. Disponível em: <[https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/24693/1/RPER12\\_artigo2.pdf](https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/24693/1/RPER12_artigo2.pdf)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

MELO, J. **A região da Marinha Grande: um distrito industrial? Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica**. Coimbra: FEUC, 1995.

MEYER-STAMER, J. Obstacles to cooperation in clusters and how to overcome them. **Developing Alternatives**, Tshwane, v. 9, n. 1, p. 19-24, 2003. Disponível em: <<http://led.co.za/sites/default/files/documents/23.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2015.

MINAYO, M. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1999.

MYTELKA, L. A role for innovation networking in the other 'two-thirds'. **Futures**, [S.l.], v. 25, n. 6, p. 694-712, July/Aug. 1993. Disponível em: <<http://led.co.za/sites/default/files/documents/23.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

NELSON, R. R. **As fontes do crescimento econômico**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005.

- OLIVEIRA, M. C. **Estudo da erva-mate no Paraná: 1939-1967**. 1974. 133 f. Dissertação (Mestrado em História) - Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1974.
- OLIVEIRA, S. V. de. **Arranjos de coordenação em cadeias produtivas agroindustriais**: contribuições analíticas com base na abordagem *fuzzy*. 2014. 251 f. Tese (Doutorado em Agronegócios) - Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- OLIVEIRA, Y. M. M.; ROTTA, E. Área de distribuição natural da erva-mate. In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS, 10., 1983, Curitiba. **Anais...** Curitiba: EMBRAPA/CNPFlórestas, 1985. p. 17-36.
- PADILHA, A. D. G. **Antioxidante natural de erva-mate na conservação da carne de frango *in vivo***. 2007. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.
- PORTER, M. E. **Competição – on competition**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- RABELLOTTI, R. Is there an “Industrial District Model”? Footwear districts in Italy and Mexico compared. **World Development**, [S.l.], v. 23, n. 1, p. 29-41, 1995. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0305750X94001036>>. Acesso em: 10 dez. 2015.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- RIO GRANDE DO SUL. **Decreto n. 47.175, de 14 de abril de 2010**. Institui no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul o PROGRAMA FLORESTAL RS, e dá outras providências. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2047.175.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2015.
- ROSENBERG, N. Learning by using. In: ROSENBERG, N. **Inside de black box**: technology and economics. Cambridge University Press, 1982. p. 120-140.
- ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa-preta**: tecnologia e economia. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006.
- RUCKER, N. G. A.; ORTIGARA, N. A. **Pluralidades agroindustriais do setor ervateiro paranaense**. Pesquisa de campo. Curitiba: Câmara Setorial Cadeia Produtiva Erva-mate do Paraná, 2003.
- SAINT-HILAIRE, A. **Viagem à comarca de Curitiba (1820)**. 4. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1964.

SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. **The Journal of Development Studies**, London, v. 31, n. 4, p. 529-566, 1995.

SCHMITZ, H. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2 p. 164-200, 1997. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/1902/2276>>. Acesso em: 11 dez. 2015.

SCHMITZ, H. **Pequenas empresas e especialização flexível em países menos desenvolvidos**. São Paulo: FEA/USP, 1989.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCOTT, A. J. The geographic foundations of industrial performance. In: CHANDLER JUNIOR, A. D.; HAGSTROM, P.; SOLVELL, O. (Ed.). **The dynamic firm: the role of technology, strategy, organization and regions**. Oxford: Oxford University Press, 1998. Cap. 16, p. 384-401.

SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. Notas sobre o modelo Schumpeteriano e suas principais correntes do pensamento. **Teoria Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p. 107-126, 1998.

STORPER, M. The resurgence of regional economies, 10 years later. In: STORPER, M. **The regional world: territorial development in a global economy**. New York; London: The Guilford Press, 1997. p. 3-25.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. **Governança de sistemas de MPMEs em clusters industriais**. Trabalho apresentado no Seminário Internacional Políticas para sistemas produtivos locais de MPMEs, Rio de Janeiro, 2002.

TATSCH, A. L. **O processo de aprendizagem em arranjos produtivos locais: o caso do arranjo de máquinas e implementos agrícolas no Rio Grande do Sul**. 2006. 219 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

TEECE, D. J. As aptidões das empresas e o desenvolvimento econômico: implicações para as economias de industrialização recente. In: KIM, L.; NELSON, R. (Org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005. p. 147-178.

TOKARSKI, F. A contribuição da erva-mate nas relações entre Joinville e o Planalto de Canoinhas. **Joinville Ontem & Hoje**, Joinville, n. 5, 2007.

VARGAS, M. A. **Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação em arranjos e sistemas produtivos locais**. 2002. 256 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

WIBE, M. D.; NARULA, R. **Interactive learning in an innovation system**: the case of Norwegian software companies. Maastricht, Nov. 2001. (MERIT – Infonomics Research Memorando Series, 2001-040). Disponível em: <<http://www.merit.unimaas.nl>>. Acesso em: 21 out. 2015.

YOGUEL, G. **Desarrollo del proceso de aprendizaje de las firmas**: los espacios locales y las tramas productivas. Mangaratiba, dic. 1998. (Nota Técnica, 34/99). Disponível em <<http://www.ie.ufrj.br/redesist/P1/texto/NT34.PDF>>. Acesso em: 10 out. 2015.

**APÊNDICE A - ROTEIRO DO ESTUDO EXPLORATÓRIO APLICADO AOS  
INFORMANTES-CHAVE DO SETOR ERVATEIRO**

**Roteiro do estudo exploratório com informantes-chave do setor ervateiro – 2015**

*Leticia A. Chechi – Mestranda PGDR/UFRGS*

*Glauco Schultz - Orientador*

Nome: \_\_\_\_\_ Data: / /

Cidade/Estado: \_\_\_\_\_

**Caracterização do APL**

1. Qual a sua ligação com o setor ervateiro?
2. Onde a erva-mate é cultivada no estado? Citar a região (polo, núcleo ou SDR) seguido da importância para o setor (pouca, média e grande importância).
3. Quais são as principais regiões produtoras e por que você acredita que tenha essa distribuição?
4. Qual o volume de erva-mate produzida no estado? Nas regiões? Citar a região (polo, núcleo ou SDR) seguido da escala de volume produzido (baixo, médio e alto volume produzido).
5. Qual o número de ervateiras no estado? Citar a região (polo, núcleo ou SDR) seguido de, baixo, médio e alto número de ervateiras.
6. Essas ervateiras são, no geral, pequenas, médias ou grandes? Existe alguma empresa líder? (Identificar por região – polo, núcleo ou SDR).
7. Aproximadamente, são quantas pessoas empregadas no setor? Citar a região (polo, núcleo ou SDR) seguido de baixo, médio e alto número de pessoas empregadas no setor.
8. Como você descreveria a importância da produção da erva-mate no seu estado, ou em algumas regiões do seu estado?

9. Existem instituições financeiras (estadual, federal) para financiar projetos no setor ervateiro do seu estado?

### **Organizações e o ambiente organizacional**

10. Quem são os principais fornecedores da matéria-prima erva-mate?
11. Existem associações, cooperativas de produtores e/ou empresários do ramo nessas regiões? Quais são?
12. Há relação entre as organizações do setor ervateiro? Se sim, como se dá essa relação? Existe cooperação?
13. Há alguma festa, feira, rota turística relacionada a erva-mate no estado? Se sim, quem coordena/organiza?
14. Existe alguma política de incentivo ao setor ervateiro do estado, ou municípios?
15. Há instituições de ensino, pesquisa e extensão que estabelecem parcerias com os produtores e/ou ervateiros para o desenvolvimento de pesquisas e ações no setor?
16. Há oferta de algum curso profissionalizante (municipal, estadual ou federal) relacionado às atividades do setor?

### **Inovação no setor ervateiro**

17. Quais os produtos provenientes da matéria-prima erva-mate você conhece?
18. Existem inovações no setor ervateiro? Quais são (de produto, processo, organizacionais)?
19. Por que você acredita que as empresas inovam?
20. Qual é o impacto das inovações para o setor ervateiro?

21. De onde vem as inovações? Quem as desenvolvem? (parcerias com instituições de ensino e pesquisa, grandes empresas, do conhecimento acumulado das pessoas que trabalham no setor...)?
22. A proximidade entre produtores e beneficiadores do produto pode favorecer a inovação? Justifique.
23. A inovação é iniciativa de todas as ervateiras?
24. Existe alguma ervateira no estado que se destaca por suas inovações?
25. Na sua opinião inovar é importante no setor da erva-mate? Por que?
26. Na sua opinião, qual o panorama atual e futuro da erva-mate neste estado?

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DAS  
ORGANIZAÇÕES PROCESSADORAS DE ERVA-MATE**

**Questionário (ervateiras) - 2015**

*Leticia A. Chechi – Mestranda PGDR/UFRGS*

*Glauco Schultz - Orientador*

Nome: \_\_\_\_\_ Data: / /

Município: \_\_\_\_\_

Aglomerado 1 ( )                      Aglomerado 2 ( )

**A) Informações sobre as organizações e sua produção:**

1. Há quanto tempo você trabalha com erva-mate? \_\_\_\_\_ anos
2. Qual o tempo de existência da ervateira? \_\_\_\_\_ anos
3. Por \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ decidiu \_\_\_\_\_ iniciar \_\_\_\_\_ essa atividade? \_\_\_\_\_
4. É uma empresa familiar? \_\_\_\_\_
5. Número de funcionários \_\_\_\_\_
6. Qual o volume de produção atual? \_\_\_\_\_ (ton/mensal e anual)
7. Quais os tipos de erva-mate produzidos na ervateira?  
\_\_\_\_\_
8. Há produção de outro produto além da erva-mate para chimarrão? Quais?  
\_\_\_\_\_
9. De onde provém a matéria-prima (insumos, se houver) para fabricação dos produtos da ervateira?  
1) Local (aglomerado produtivo) 2) Regional 3) Estadual 4) De outro estado  
5) De outro país

Matéria-prima/insumos (erva-mate, açúcar, chás, essências...)	Origem
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%

**10. Características da relação de compra da matéria-prima.**

Tipo de contrato	( ) informal	( ) formal
Prazo do contrato	( ) por tempo indeterminado	( ) por lote de produto

Exclusividade do subcontratado	( ) atende apenas essa ervateira	( ) atende outras ervateiras
Treinamento do fornecedor pela firma	( ) realiza treinamento	( ) não realiza
Assistência técnica ao fornecedor	( ) presta assistência	( ) não presta assistência
Cessão de equipamentos para o fornecedor de matéria-prima	( ) há cessão	( ) não há cessão

**11.** Para a matéria-prima/insumo cuja principal origem é o local do arranjo, identifique as vantagens da ervateira neste procedimento:

- 1) Sem importância    2) Pouco importante    3) Importante    4) Muito importante

Vantagens	Importância			
	1	2	3	4
Rapidez na entrega				
Custos de transportes				
Assistência técnica oferecida				
Condições de pagamento diferenciadas				
Atributos de qualidade				
Relações de confiança com produtor				
Outras (especificar)				

**12.** Alguma etapa da produção é terceirizada? Qual? \_\_\_\_\_  
(se a resposta for NÃO, pular para a questão 15)

**13.** De onde é a empresa contratada? ( ) Local (aglomerado produtivo)  
( ) Regional    ( ) Estadual    ( ) De outro estado    ( ) De outro país

**14.** Características das relações de sub-contratação/terceirização

Tipo de contrato	( ) informal	( ) formal
Prazo do contrato	( ) por tempo indeterminado	( ) por lote de produto
Exclusividade do subcontratado	( ) atende apenas essa ervateira	( ) atende outras ervateiras

Treinamento do fornecedor pela firma	( ) realiza treinamento	( ) não realiza
Cessão de equipamentos para o subcontratado	( ) há cessão	( ) não há cessão

**15. Origem dos principais equipamentos utilizados no processo de produção:**

- 1) Local (aglomerado produtivo) 2) Regional 3) Estadual 4) De outro estado 5) De outro país

Equipamentos	Origem
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%
	1__% 2__% 3__% 4__% 5__%

**16. Para os equipamentos cuja principal origem é o arranjo produtivo, identifique as vantagens da ervateira nesse procedimento:**

- 1) Sem importância 2) Pouco importante 3) Importante 4) Muito importante

Vantagens	Importância			
	1	2	3	4
Garantia de prazo de entrega				
Informação sobre os equipamentos				
Assistência técnica oferecida				
Condições de financiamento/relações				
Vantagens de preço				
Atributos de qualidade				
Outras (especificar)				

**17. Quais são as principais vantagens que podem ser associadas a localização da ervateira na região?**

- 1) Sem importância 2) Pouco importante 3) Importante 4) Muito importante

Externalidades	Importância			
	1	2	3	4
Infraestrutura disponível				
Disponibilidade de mão de obra				

Qualidade da mão de obra				
Custo da mão de obra				
Existência de programas governamentais				
Proximidade com universidades e centros de pesquisa				
Proximidade com os fornecedores de matéria-prima/insumos				
Proximidade com os clientes/consumidores				
Outras (especificar)				

**18.** Quais são as principais vantagens/desvantagens relacionadas ao perfil de qualificação da mão de obra existente na região?

- 1) Sem importância      2) Pouco importante      3) Importante      4) Muito importante

Vantagens/desvantagens	Importância			
	1	2	3	4
Escolaridade formal de 1º e 2º graus				
Escolaridade em nível superior e técnico				
Conhecimento prático e/ou técnico na produção				
Iniciativa na resolução de problemas				
Capacidade para aprender novas qualificações				
Cultura local/conhecimento de geração				
Outras (especificar)				

**19.** Como a organização avalia a provisão de infraestrutura física e serviços públicos na região com relação aos seguintes fatores:

- 1) Insuficiente      2) Satisfatória      3) Excepcional

	1	2	3
Área para instalação de empreendimentos industriais			
Energia elétrica			
Estradas			
Telecomunicações			
Outros			

**20.** Identifique a perspectiva dos investimentos da empresa para os próximos anos:

a) Forma de Investimento	Sim/não	Ordem de importância
Aquisição de outras empresas		
Implantação de nova fábrica		
Modernização da já existente		
Outras (especificar)		
b) Objetivo do investimento		
Melhoria na qualidade do produto para o mercado interno		
Adequação às exigências do mercado internacional		
Diversificação da produção		
Ampliar a produção		
Outros (especificar)		

**21.** Identifique por ordem de importância as principais fontes de financiamento para os futuros investimentos:

- 1) Sem importância      2) Pouco importante      3) Importante      4) Muito importante

Fonte	Importância			
	1	2	3	4
Recursos próprios				
Crédito em banco				
Políticas Públicas				
Recursos externos				
Recurso a fundo perdido				
Outros (especificar)				

### **B) Inovações, conhecimento e aprendizado**

**22.** No setor ervateiro estão surgindo inovações?

- Não     Sim, muitas     Sim, algumas     Sim, poucas

→ Produção (Produção de mudas; Plantio; Condução; manejo; Colheita)

Não  Sim

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

→ Transporte (da lavoura à indústria)

Não ( ) Sim ( )

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

→ Beneficiamento (Sapeco; Cancheamento; Secagem; moagem; embalagem)

Não ( ) Sim ( )

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

→ Produtos (inovação em produtos que utilizam a erva-mate)

Não ( ) Sim ( )

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

→ Armazenamento e distribuição (armazenamento, distribuição e transporte)

Não ( ) Sim ( )

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

→ Na organização do setor (associações, cooperativas, parcerias, IG...)

Não ( ) Sim ( )

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

→ Inovações organizacionais da ervateira.

Não ( ) Sim ( )

Quais? \_\_\_\_\_

Quem colaborou para o desenvolvimento destas inovações?

---

**23.** Quais as principais fontes de informação que a ervateira utiliza para promover inovações de produto ou de processo?

- 1) Sem importância      2) Pouco importante      3) Importante      4) Muito importante

Fonte	Importância			
	1	2	3	4
Pesquisas da própria empresa				
Pesquisa contratada na região ou estado				

Pesquisa contratada de fora do país				
Universidades e centros tecnológicos da região				
Universidades e centros tecnológicos de outras regiões				
Aquisição de novos equipamentos fornecidos localmente				
Aquisição de novos equipamentos de produtores nacionais				
Aquisição de novos equipamentos oriundos de fornecedores externos				
Consumidor				
Fornecedores de equipamentos do aglomerado				
Fornecedores de equipamentos externos				
Entidades de apoio (associações, sindicatos, institutos...)				
Publicações especializadas				
Troca de informações com empresa do setor na região				
Troca de informações com empresas do setor localizadas fora da região				
Troca de informações com empresas do setor localizadas no exterior				
Congressos e feiras do setor realizadas no país				
Congressos e feiras do setor realizadas no exterior				
Com funcionários				
Capacitação/ treinamentos				
Relações com o produtor				
Relações com o varejo				
Outros (especificar)				

**24. Indique o grau de qualificação da mão de obra:**

Níveis de formação	% de empregados
Ensino Fundamental Incompleto	

Ensino Fundamental Completo	
Ensino Médio Incompleto	
Ensino Médio Completo	
Ensino Médio em nível Técnico	
Ensino Superior	
Pós-Graduação	

25. Os empregados já realizaram algum tipo de treinamento para o trabalho na ervateira? ( ) Sim ( ) Não

26. Os que não realizaram treinamento, como aprenderam a desenvolver as atividades?

---



---

27. Se feito, o treinamento dos empregados da ervateira é realizado:

	Sim	Não
Na empresa		
Em instituições do local		
Em instituições nacionais		
Em instituições localizadas no exterior		

### C) Formas de cooperação entre os atores do arranjo

28. Como se dão as relações de cooperação da ervateira com os demais atores do arranjo produtivo:

1) Forte diminuição 2) Diminuição 3) Estável 4) Aumento 5) Forte aumento

Empresas e instituições	Locais					Externos ao arranjo						
	N	1	2	3	4	5	N	1	2	3	4	5
Clientes												
Concorrentes												
Fornecedores de equipamentos												
Universidades												
Sindicatos e associações												
Órgãos públicos												
Produtor												
Varejo												
Outros (especificar)												

**29.** Nos últimos anos, como evoluíram as relações de cooperação com as demais empresas do segmento na região com relação às seguintes atividades:

- 1) Forte diminuição      2) Diminuição   3) Estável   4) Aumento      5) Forte aumento

Atividades	Tendência					
	N	1	2	3	4	5
Troca de informações						
Ensaio para desenvolvimento e melhorias de produtos						
Ações conjuntas para capacitação de RH						
Ações de capacitação para o produtor						
Ações conjuntas de marketing						
Realização de eventos						
Relações institucionais (associações, sindicatos, institutos...)						
Outras (especificar)						

**30.** Quais as formas de interação que a ervateira costuma manter com Centros de Pesquisa, Universidades e Instituições afins:

Origem: a) Local      b) no país;      c) no exterior

Frequência: 1) Inexistente   2) Rara (muito baixa)   3) Anual (baixa)   4) Mensal (alta)

Forma de interação	Instituição (sigla)	Origem			Frequência			
		a	b	c	1	2	3	4
Desenvolvimento de novos produtos								
Desenvolvimento de novos processos								
Testes e Certificação								
Treinamento de Pessoal								
Melhoramento de matérias-primas								
Outros (especificar)								

**31.** Caso a ervateira não mantenha nenhuma forma de interação com universidades e centros de pesquisa, em nível local ou regional, quais os motivos?

---



---



---

**32.** Quais as formas de interação que a empresa mantém com associações de classe, sindicatos e outros tipos de organizações de representação coletiva na região:

- 1) Sem importância   2) Pouco importante   3) Importante   4) Muito importante

Frequência: 1) Inexistente   2) Rara (muito baixa)   3) Anual (baixa)   4) Mensal (alta)

Forma de interação	Importância				Frequência				Ass./sind
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Realização de eventos/feiras									
Cursos e seminários									
Negociações coletivas									
Apoio na aquisição de matéria-prima									
Contato e troca de informações									
Outros (especificar):									

**33.** Na sua opinião, qual o panorama futuro da erva-mate?

## APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA DOS AGENTES LOCAIS

### Roteiro (agentes locais) – 2015

*Leticia A. Chechi – Mestranda PGDR/UFRGS*

*Glauco Schultz - Orientador*

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Data:** / /

**Município:** \_\_\_\_\_

**Aglomerado 1 ( )**                      **Aglomerado 2 ( )**

#### Caracterização do setor ervateiro no aglomerado (Objetivo 1)

1. Qual a sua relação (e/ou sua instituição) com o setor ervateiro? Há quanto tempo ocorre?
2. Por que o aglomerado se destaca na produção de erva-mate? Características climáticas e ambientais? Histórico? Cultura?
3. Há quanto tempo a erva-mate é cultivada na região? Como a erva-mate se faz presente na história desta região?
4. A produção de erva-mate contribui de alguma forma para o desenvolvimento local? (Emprego, turismo, relações produtivas, cultura...) Como?
5. Qual a representatividade da erva-mate em relação a todas as atividades produtivas desenvolvidas no aglomerado? Quais as outras atividades produtivas desenvolvidas no aglomerado?
6. Quais as características das ervateiras presentes na região (porte; recentes/antigas; produtor/empreendedor qualquer; negócio da família)?
7. Qual o foco da produção de erva-mate da região? Tipos, produtos, mercado...
8. De onde provém a erva-mate e insumos para a fabricação dos produtos das ervateiras da região?
9. Quais são as características dos fornecedores dessa matéria-prima? A relação de compra se dá através de contrato? Se a maior parte da matéria-prima for local, qual a vantagem disto?
10. De onde provém os equipamentos utilizados no setor ervateiro, desde a produção até o beneficiamento?

11. Qual o perfil da mão de obra que atua no setor, desde a produção até o beneficiamento? Já possuem experiência ou são capacitados para esse trabalho? Se já possuem experiência, onde aprenderam?
12. Quais são as principais vantagens que podem ser associadas a localização da ervateira na região? (Infraestrutura, mão de obra, proximidade com clientes/consumidores, histórico do local...)

### **Relações estabelecidas no aglomerado (Objetivo 3)**

13. Existem festas, rotas turísticas, seminários, cursos, encontros regionais referentes à erva-mate? Quem organiza estas atividades? Qual o público participante? Qual a importância destas atividades coletivas para o setor?
14. Você ou sua instituição possui relações com outros agentes do setor ervateiro? Quais?
15. Como ocorrem essas relações? Curto ou longo prazo? Como são repassadas as informações?
16. Existe algum tipo de problema nas relações estabelecidas entre os agentes do setor ervateiro? Quais? Como são solucionados?
17. Onde os problemas do setor são discutidos? Existem instituições/órgãos ou entidades que auxiliam os produtores e empreendedores quando surgem problemas?
18. São elaborados projetos coletivos para o desenvolvimento do setor ervateiro? Indicação geográfica? (Como é a inserção da erva-mate no APL das Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari?)
19. Qual o tipo de relação que tens (e/ou sua instituição) com associações, cooperativas, sindicatos do setor ervateiro na região? Ocorrem encontros regulares? Quem participa? Qual a dinâmica dos encontros?
20. Qual o tipo de relação que tens (e/ou sua instituição) com universidades, instituições de pesquisa, entidades de ATER da região ou próximo à região?
21. Quando se fala em erva-mate, existem agentes que são referência no assunto na região? Quem são? Como atuam? Qual o papel destes para o desenvolvimento do setor?

## Inovações

22. No setor ervateiro estão surgindo inovações? Quem as desenvolve?
- Na produção (Produção de mudas; Plantio; Condução; manejo; Colheita)?
  - Transporte (da lavoura à indústria)
  - Beneficiamento (Sapeco; Cancheamento; Secagem; moagem; embalagem)
  - Produtos (inovação em produtos que utilizam a erva-mate)
  - Armazenamento e distribuição (armazenamento, distribuição e transporte)
  - Na organização do setor (associações, cooperativas, parcerias, IG...)
  - Organizacionais (contratos, formas de gestão...)
23. Quais as principais fontes e informação que são utilizadas para promover inovações de produto ou de processo no setor ervateiro? (Produtores, funcionários, associações, instituto, varejo, pesquisas, fornecedores de equipamentos, consumidores, contato com outras empresas, treinamentos...).
24. O que é importante fazer para que surjam inovações no setor ervateiro?