

# BENEFICIAMENTO DE ERVA-MATE: O CASO DA IMPLANTAÇÃO DE UMA MICROINDÚSTRIA NO MUNICÍPIO DE VENÂNCIO AIRES, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

*Alexandro Oto Hanefeld<sup>1</sup>*  
*Marcelino Hoppe<sup>2</sup>*

## Resumo

Este artigo apresenta a experiência de implantação de uma microindústria de beneficiamento de erva-mate no município de Venâncio Aires, Rio Grande do Sul, Brasil, a partir da iniciativa do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Venâncio Aires – STR/VA. Pensando-se em alternativas de geração de emprego e renda aos produtores rurais, foi proposta a agregação de valor ao produto primário, através da produção de erva-mate em escala intermediária. Nesse sentido, foi implantada uma planta produtiva tecnologicamente inovadora, com capacidade de produzir a partir da utilização do tradicional sistema a lenha e, alternativamente, com o uso de um sistema alimentado a gás. Através de acompanhamento sistemático ao processo, chegou-se a um produto com padrão elevado de qualidade, com diferencial representativo em termos de preço e qualidade, dentro de uma concepção comunitária.

Palavras-chave: Microindústria, Beneficiamento, Erva-mate.

## Abstract

This article presents the experience of implantation of a microindustry of Mate processing in Venâncio Aires's borough, Rio Grande do Sul, Brazil, starting from the initiative of the Venâncio Aires's Rural Workers Sindicato. Mate, the South American tea, is one of the main commercial products in the South of Brazil. In order to propose alternatives of employment generation and income to the rural producers, the aggregation of value was proposed to the primary product, through the

---

<sup>1</sup> Mestrando em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Coordenador do Escritório do Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo/ Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC.

<sup>2</sup> Doutorando em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Professor do Curso de Engenharia Agrícola do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Mate production in intermediary scale. Thus, a technologically innovative productive plant was implanted, with capacity to produce so much with the use of the traditional firewood system as, alternatively, with the use of a gas system. Through a systematic accompaniment of the process, a product with high quality pattern was obtained, with representative advantages in price and quality terms, inside of a community conception.

Keywords: Microindustry, Processing, Mate.

## 1 INTRODUÇÃO

A erva-mate possui relevância incontestável para a economia do Rio Grande do Sul e, particularmente, para a região do Município de Venâncio Aires. No Estado, o produto é parte integrante da Cesta Básica de Alimentos e, mais ainda, através da Lei Estadual nº 7.439/80 (Anexo 1) foi instituída como a árvore-símbolo do Rio Grande do Sul. Conforme KASPARY (1991) não há consenso sobre o início do consumo da erva-mate, mas sabe-se, ao certo, que os índios guaranis utilizavam as folhas deste arbusto típico de clima temperado quente originário da América do Sul. De acordo com o ANUÁRIO BRASILEIRO DA ERVA-MATE (1999), a sua classificação botânica foi feita por Auguste de Saint Hilaire, naturalista francês, a partir de amostras coletadas na região de Curitiba, atual Paraná, em 1853. Seu nome científico, *Ilex paraguayensis*, no entanto, segundo a mesma fonte, foi registrado pelo Museu de História Natural de Paris em 1822. Embora o gênero *Ilex* possua entre 550 e 660 espécies, das quais cerca de 60 ocorrem no Brasil, apenas cinco espécies se prestam ao beneficiamento.

Para o projeto desenvolvido, foram utilizadas folhas de ervais do município, próprias para o beneficiamento. Ratificando a importância da erva-mate, nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul se concentra quase 98% da produção de erva-mate do Brasil e mais de 80% dos ervais nativos existentes em toda a América do Sul, sendo que no Rio Grande do Sul 90% dos produtores de erva-mate possuem áreas de até 50 hectares e, destes, no estrato entre 0 e 20 hectares estão 65% dos ervais (ANUÁRIO BRASILEIRO DA ERVA-MATE, 1999). Sendo a erva-mate reconhecidamente importante para a dinâmica econômica da região, e da inexistência de tecnologias apropriadas exatamente para a produção em escala intermediária, paralelamente à necessidade de encontrar soluções viáveis aos produtores rurais da região, agregando valor ao produto primário – com potencial de geração de emprego e renda – foi executado o projeto-piloto de implantação de uma Microindústria de Beneficiamento da Erva-mate, entre a Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Venâncio Aires – STR/VA, a empresa Solução Criativa Assessoria Técnica Industrial Ltda. e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS. O processo de implantação deste projeto será apresentado no presente artigo, com ênfase recaído sobre os resultados obtidos.

## 2 DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS DE TRABALHO

Em levantamentos realizados pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER e Prefeituras Municipais da Região do Vale do Rio Pardo (In: HOPPE, KARNOPP e MEDRADO, 1996), objetivando obter um diagnóstico das unidades produtivas da região, foram alcançados os seguintes resultados:

- *Quanto à capacidade gerencial:* dos produtores entrevistados, 60% deles apresentam 1º grau incompleto; 33% 1º grau completo e 7% 2º grau incompleto. Quem administra o estabelecimento é o próprio produtor. Notam-se muitas dificuldades entre esses produtores, uma vez que não possuem qualquer sistema de acompanhamento dos negócios da propriedade e de registros adequados tanto da produção como das práticas agrícolas. Além disso, pode-se destacar que os produtores de erva-mate mais idosos cedem áreas para terceiros para que realizem consórcio com cultivos de verão;

- *Quanto à ocupação da terra:* Todos os produtores são proprietários, com predomínio da pequena propriedade, sendo que apenas 16% dos produtores possuem áreas maiores de 20ha. 90% deles utilizam o total da área agricultável da propriedade com diversidade das atividades agrícolas de inverno e principalmente de verão, e em consórcio predominante com erva-mate. Em 77% das propriedades verifica-se como atividade principal o cultivo da erva-mate, sendo que a área de exploração é de 1,0 até 25ha. A exploração é predominante de 95% do erval implantado em consórcio com culturas de inverno e verão;

- *Quanto à força de trabalho:* 94% dos produtores entrevistados possuem idade acima de 35 anos. Além disso, 74% deles têm como tamanho da família um casal e até dois filhos. As atividades agropecuárias são desenvolvidas quase que exclusivamente pelo produtor rural e sua família. Geralmente não vendem mão-de-obra para terceiros, caracterizando a não ociosidade do fator que aparentemente é escasso. Pode-se notar, ainda, que nas épocas de pico dos cultivos da erva-mate, aipim, fumo e milho há grande concentração de trabalho;

- *Quanto ao capital:* O capital, representado por benfeitorias (construções), equipamentos de tração mecânica e animal, permite inferir um alto grau de autonomia na condução das atividades agropecuárias, muitas vezes sem depender de empréstimos ou do uso comunitário de máquinas. Do total de produtores entrevistados, 38% declaram possuir pelo menos um trator com os respectivos implementos, 52% maquinários de tração animal e 10% maquinários de tração mecânica e de tração animal. Na grande maioria das propriedades, são utilizados insumos modernos (corretivos, adubos e defensivos agrícolas), sendo freqüente o uso de adubo orgânico (esterco de bovinos, aves, suínos e pó de fumo). As casas, geralmente, são de alvenaria e com energia elétrica e há

predominância do uso de fogão a gás.

Outros problemas que deterioravam a situação dos pequenos produtores de erva-mate do Estado foram identificados, tais como a colocação da matéria-prima nas ervateiras, a concorrência do produto argentino e a tecnologia utilizada no processo de beneficiamento do produto (que se apresenta em dois níveis diferenciados de tecnologias disponíveis: a aplicada pelas médias e grandes ervateiras, cujo acesso aos pequenos produtores isolados ou em grupos é impossibilitada devido aos altos custos dos equipamentos; e uma tecnologia de base artesanal utilizada por alguns pequenos agricultores, na qual tanto a baixa capacidade de beneficiamento em termos de volume, como a qualidade inferior do produto obtido, representam impedimentos mercadológicos em relação ao produto beneficiado). Sabe-se, assim, que as possibilidades para o desenvolvimento do meio rural da Região passam pela descoberta de mecanismos capazes de gerar renda aos pequenos produtores rurais e que estes mecanismos, por sua vez, estão fortemente ligados à geração e incorporação de inovações tecnológicas<sup>3</sup> como fator decisivo para que os pequenos produtores possam inserir-se competitivamente no mercado. Nesse sentido, Frischtak e Guimarães afirmam que “A inovação – sob a forma de novos produtos e processos – é resultado de um conjunto de atividades que vão da pesquisa básica aos processos adaptativos a mercados locais”, tocando, por seu turno, “à introdução de tecnologias que são novas para uma dada economia.” (FRISCHTAK e GUIMARÃES, 1994, p.64). No propósito contido nesses autores insere-se a proposta de implantação da Microindústria de Beneficiamento da Erva-Mate, onde a partir dos problemas diagnosticados e de uma solicitação formal do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Venâncio Aires – STR/VA à UNISC, em 20 de agosto de 1997, no sentido de buscar uma alternativa para viabilizar economicamente a pequena propriedade, foi elaborado o projeto “Microindústria de Beneficiamento da Erva-Mate”, vinculado ao Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo<sup>4</sup> como proposta concreta para viabilizar a agregação de valor ao pequeno

<sup>3</sup> A noção de inovação não pode indissociar-se o pensamento do economista austríaco Joseph Alois Schumpeter. Para esse economista (In: Shikida e Bacha) “O desenvolvimento (...) é definido como a realização de novas combinações, que são as inovações.” (SHIKIDA e BACHA, 1998, p.109). Francisco Romeu Vanoi (In: FIESP/CIESP, 1996, p.42), então diretor-presidente do Conselho Técnico-administrativo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, trata da definição de inovação nos seguintes termos: “Eu entenderia inovação como aquilo que se consegue como um *over price* para a produção normal de coisas.” Para Sutz, “a inovação consiste basicamente no uso do conhecimento e, conseqüentemente, a questão central para as políticas de inovação é o acoplamento entre as fontes de conhecimento e seus possíveis usuários.” (SUTZ, 1996, p.18). Adicionalmente, sugere-se consultar ALBUQUERQUE (1998) e FRISHTAK e GUIMARÃES (1994).

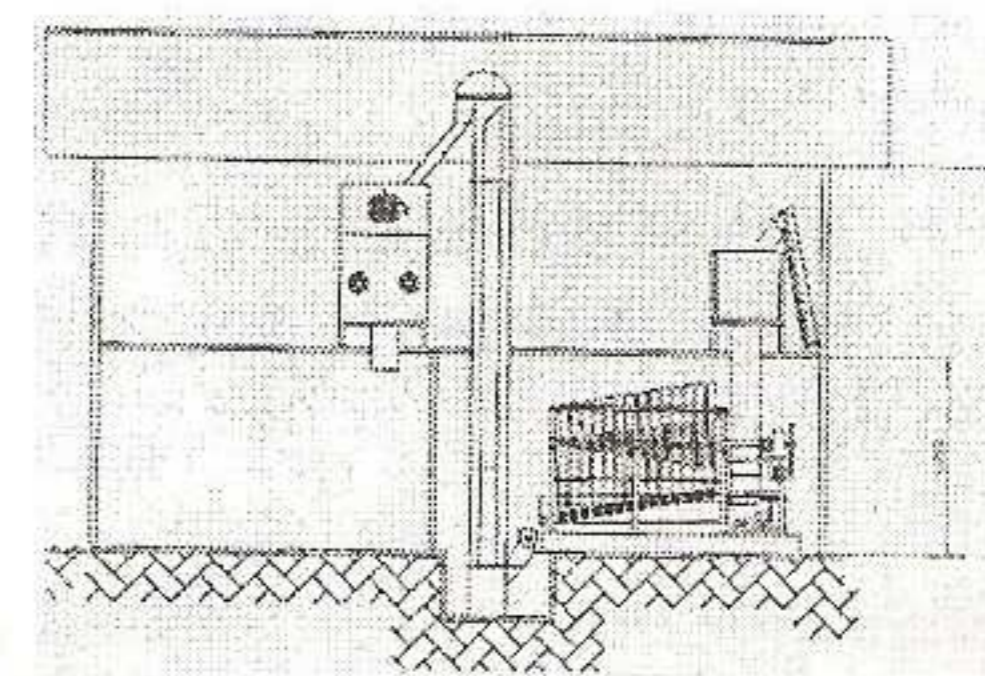
<sup>4</sup> O Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Rio Pardo - PMT/VRP foi criado em setembro de 1993, com o apoio da Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, tendo a Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC como unidade gestora. O PMT/VRP atua na geração e transferência de conhecimentos científico-tecnológicos prioritariamente nas áreas de alimentos, meio ambiente e materiais, representado a interface pró-ativa da comunidade acadêmica com o setor produtivo.

produtor familiar de erva-mate.

Esse projeto, iniciado em agosto de 1998, propunha, de um modo geral, desenvolver uma tecnologia apropriada à produção em escala não existente – intermediária - de erva-mate e, em termos específicos: projetar e construir os protótipos dos equipamentos; instalar a “planta piloto” da microindústria de beneficiamento; determinar as propriedades físico-químicas da erva-mate produzida; identificar o valor nutricional do produto obtido; determinar as características microbiológicas da erva-mate produzida; caracterizar a estrutura de mercado da erva-mate produzida; quantificar o volume e identificar a origem da erva-mate beneficiada comercializada na região do Vale do Rio Pardo – RS; e determinar o canal de comercialização que se demonstre mais eficiente<sup>5</sup>. A proposta seguiu três linhas básicas, que são o desenvolvimento e instalação dos equipamentos, os estudos de caráter econômico e o monitoramento da qualidade da erva-mate.

### 3 RESULTADOS OBTIDOS

No que tange aos resultados obtidos com a execução do projeto, a projeção e construção dos protótipos dos equipamentos, assim como a instalação da planta piloto da microindústria de beneficiamento, foram desenvolvidos ao longo do ano de 1999 em parceria com a empresa santa-cruzense Solução Criativa Assessoria Técnico Industrial Ltda. (com sua respectiva potência, em kW): esteira alimentadora de entrada (1,10), esteira intermediária (1,10), esteira de *fraups* (1,47), sapecador (3,68), Picador (11,03), caracol do picador (1,47), caracol secundário (1,47), conjunto caracol (3,68), Secador (5,51), Turbina (11,03), Válvula (1,47), Soque (5,51), alimentador do soque (1,10), Elevador (1,10), Misturador (11,03), Pencira (1,10) e Balança (0,36). A Figura a seguir apresenta o croqui do *lay out* das máquinas e equipamentos projetados, com vista lateral do soque.



Fonte: Solução Criativa Assessoria Técnica Industrial Ltda.

Figura 01: *lay out* das máquinas e equipamentos projetados, com vista lateral do soque

<sup>5</sup> O projeto previa, adicionalmente, a elaboração de uma planilha de custos referente a todas as etapas do processo.

Estes equipamentos foram instalados entre agosto de 1999 e março de 2000 na área física destinada pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Venâncio Aires à Microindústria de Beneficiamento da Erva-Mate, de aproximadamente 1.000 m<sup>2</sup>, localizada na RST 453, Km 10, no 4º Distrito do Município de Venâncio Aires, Rio Grande do Sul, a qual foi oficialmente inaugurada em cerimônia ocorrida em 07 de abril de 2000. As etapas de produção de erva-mate podem ser agregadas nas seguintes unidades:

- *Unidade de secagem de erva-mate*: A unidade de secagem de erva-mate é responsável pelo processamento e cancheamento do produto, composto por uma esteira de alimentação da erva-mate (alimenta o sapecador); sapecador da erva-mate (retira a umidade do produto); picador tipo cancheador (pica o produto sapecado); transportador helicoidal (transporta o produto para a entrada do secador); secador tubular rotativo (processo mecânico que transporta a erva-mate envolvida com ar quente, promovendo a desidratação rápida e eficiente do produto); e sistema de sucção (conjunto de equipamentos responsável pela retirada e ensaque da erva-mate beneficiada, constituído por um ciclone com válvula rotativa, exaustor e tubulação de interligação).

- *Unidade de Socagem de Erva-Mate*: A unidade de socagem de erva-mate consiste na instalação de: soque de erva-mate (equipamento básico para o processamento do produto, que elimina a possibilidade de contaminação da erva-mate); e homogeneizadores (fazem com que o produto passe por uma peneira, eliminando eventuais palitos que possam fugir ao padrão da erva-mate no pacote).

- *Unidade de Empacotamento*: Após o processo de homogeneização, a erva-mate vai para um silo de empacotamento. Este silo é um pequeno reservatório de erva-mate e o empacotamento, no momento, é feito manualmente. O controle de peso é feito por uma balança analógica.

Os processos industriais ervateiros pouco modificaram com o decorrer dos tempos, ou quase não mudaram. Uma das mudanças foi a adoção de engenhos e barbaquás automáticos com grande capacidade de processamento. De maneira geral, os processos produtivos são os mesmos desde o início do ciclo do mate. O regime de produção da erva-mate varia de acordo com a localidade, em função de aspectos ligados à tradição e economia. No tocante a estas diferenças, as seguintes etapas são claramente definidas até a obtenção do produto final: o sapeco, a secagem e o cancheamento e o ciclo da industrialização, executados a nível de produtor e de indústria. O sapeco, na sua forma rudimentar, é realizado manualmente junto ao fogo e consiste na passagem rápida dos ramos de folha sobre as chamas de uma fogueira de lenha adequada para este fim. O sapecador mecânico é basicamente um cilindro, giratório, perfurado e inclinado, através do qual a erva colhida passa, recebendo as chamas e saindo sapecada. O sapeco deve ser realizado o mais rapidamente possível, logo após a colheita. Esta prática retira a umidade superficial, inativando as enzimas e evitando que as folhas se tornem escuras e de sabor desagradável.

A secagem é realizada em locais apropriados até as folhas ficarem encrespadas e quebradiças. Esta operação é feita no carijo ou barbaquá ou ainda em secadores mecânicos. No carijo, processo primitivo, as chamas atuam diretamente sobre a erva, enquanto que no barbaquá, o material recebe o calor através de um canal subterrâneo, na entrada do qual é feita a fornalha. Em secadores mecânicos pode-se perceber os melhoramentos efetuados neste processo, visando menor perda de calor, uniformidade e velocidade na secagem. O cancheamento consiste na trituração ou fragmentação da erva, após o processo de secagem. Normalmente é feita por um triturador que faz parte de um sistema característico, onde a erva peneirada passa a denominar-se cancheada, constituindo-se desta maneira a matéria-prima para as fábricas de beneficiamento, especialmente para a preparação dos tipos comerciais (chá, chimarrão e outros). O beneficiamento nas fábricas se resume em três operações fundamentais: a secagem ou retificação da umidade, separação e mistura (formação dos tipos especiais). A secagem ocorre através do ar quente e seco, por processo mecânico, através de sucção pneumática feita por exaustores ligados a ciclones (com finalidade de eliminar o ar úmido e o pó) ou por meio de elevadores de peneiras, ventiladores, filtros e coletores de pó, que permitem que se faça separação da erva cancheada em pó, folhas, talos e paus. Este sistema acima descrito mostra como é o beneficiamento nas atuais indústrias.

Com o sistema a gás mudam-se alguns padrões tradicionais na produção da erva-mate, mas a qualidade do produto final não se altera. O ambiente da fábrica de erva-mate fica mais limpo, pois o sistema a gás não deixa as cinzas ocasionadas pela queima da lenha dispersas no ambiente. O sistema a gás conduz o calor na direção do produto; já a queima da lenha distribui o calor por todo ambiente, criando uma condição de insalubridade ao operador que trabalha próximo a fornalha. Também possui um controle da quantidade de calor direcionada ao produto, pois com o sistema de queimadores a gás obtém-se o controle da temperatura, o que não se consegue com a queima da lenha, além de que, no processo convencional, muita energia se perde. Este sistema inovador foi instalado na Microindústria de forma articulada com a utilização do sistema à lenha. Implantada a estrutura, foram centrados esforços na direção do controle e melhoria da qualidade da erva-mate produzida, determinando as propriedades físico-químicas da erva-mate produzida; identificando o valor nutricional do produto obtido; e determinando as características microbiológicas da erva-mate produzida. Para isso, foram realizados testes laboratoriais pela Central Analítica da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC.

Para a avaliação das características físico-químicas, foram realizados testes de umidade, resíduo mineral fixo (cinzas), extrato aquoso e teor de cafeína. No exame microscópico, avaliou-se a presença de sujidade. Para o valor nutricional foram considerados os teores de proteínas, fibras, gorduras, carboidratos e calorias. As características microbiológicas foram avaliadas através da contagem padrão em placas de bolores e leveduras, da presença de *Salmonella sp.*, da contagem de coliformes totais e da contagem

de coliformes fecais. Para as coletas, foram feitas uma amostra por lote, em nove lotes, distribuindo-se as coletas de modo a permitir um acompanhamento da qualidade do produto ao longo de seis meses, cobrindo desde as etapas de ajuste dos equipamentos até o ritmo de produção mais consolidado. O valor nutricional foi avaliado com base em médias de valores encontrados na literatura. A avaliação das características físico-químicas<sup>6</sup> e microbiológicas<sup>7</sup> consideraram o que estabelece a legislação vigente. O valor nutricional da erva-mate é bastante variado, sendo que na literatura, valores diferentes são encontrados na determinação do valor nutricional da erva-mate<sup>8</sup>.

No que tange a resultados efetivos das análises físico-químicas, realizadas por profissionais das áreas afins, considerando as nove amostras coletadas, chegou-se à ausência de sujidade (a qual consiste na observação microscópica de materiais estranhos à constituição normal da erva-mate, tais como areia, terra, insetos, pêlos de animais, parasitas, fezes, entre outros) e aos índices médios de: extrato aquoso igual a 38,08% (legislação=mínimo 25%); umidade 7,52% (legislação=máximo 10%); cinzas 6,11% (legislação=máximo 7%) e cafeína igual a 0,6% (legislação=mínimo 0,45%). Relativamente às características microbiológicas da erva-mate<sup>9</sup>, considerou-se como indicadores higiênicos a contagem padrão em placa de bolores e leveduras e a contagem de coliformes totais. Como indicadores sanitários, considerou-se a contagem de coliformes fecais e a presença de *Salmonella sp.* Nas nove amostras consideradas não foi constatada a presença de coliformes (fecais e totais) nem de *Salmonella sp.*, estando o parâmetro *bolores e leveduras* conforme accito pela legislação vigente. Para o valor nutricional da erva-mate produzida, foram obtidos os seguintes valores: proteínas(%) à 10,11; gorduras(%) à 3,86; fibras(%) à 22,58; carboidratos(%) à 49,82; calorias(Kcal/100g) à 274. Os resultados encontrados, de uma maneira geral foram muito bons, não só atendendo às especificações contidas na legislação vigente como, em muitos parâmetros,

<sup>6</sup> A Portaria nº 233 de 25 de março de 1998 do Ministério da Saúde, publicada no Diário Oficial da União em 29 de junho de 1998, estabelece os seguintes parâmetros mínimos e máximos para a análise físico-química da erva-mate, assim como de sujidade: Sujidade à Ausente; Extrato aquoso à mín. 25,00%; Umidade à máx. 10,00 %; Cinzas à máx. 7,00 %; Cafeína à mín. 0,45 %.

<sup>7</sup> A Portaria nº 451 de 19 de setembro de 1997, revisada em 02 de julho de 1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, estabelece os seguintes parâmetros para a análise microbiológica da erva-mate: presença de *Salmonella sp.* à ausente; NMP Coliformes fecais à 10 NMP/g (número mais provável por grama); contagem de bolores e leveduras à  $5 \times 10^3$  UFC/g (unidade formadora de colônia por grama). Para NMP coliformes totais não há parâmetro específico.

<sup>8</sup> Para FRANCO (1992), os valores médios apontados são: proteína(%) à 11,00; Gorduras à 7,03; Calorias à 206; carboidratos e fibras à não especificado. VALDUGA (1995), por seu turno, indica os seguintes valores médios: proteína(%) à 10,89; carboidratos(%) à 12,04; Fibras à 16,96; Gorduras e calorias(Kcal/100g) à não especificado. Para URBAN (1986), os valores médios apontados são: proteína(%) à 11,79; carboidratos(%) à 63,16; Fibras à 19,93; Calorias(Kcal/100g) à 322; Gorduras à não especificado.

<sup>9</sup> Realizadas propriamente na erva (planta), que não é a parte "comestível" do produto, considerando-se a parte "comestível" a infusão.

até mesmo superando substancialmente as referências, observando-se uma boa estabilidade nos resultados obtidos, sobretudo para proteínas, gorduras e fibras. Verificou-se que a qualidade da erva-mate produzida com a tecnologia desenvolvida para a Microindústria de Beneficiamento implantada é excelente e apropriada, sob todos os aspectos analisados: físico-químicos, microbiológicos, microscópicos e nutricional, sinalizando para a segurança no que se refere à comercialização e consumo.

Com vistas a agrupar informações capazes de proporcionar uma ampla visão acerca da economia da erva-mate, principalmente no Rio Grande do Sul, fornecendo subsídios, em termos de informações sobre custos e mercado, ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Venâncio Aires, foram investigados aspectos econômicos, procurando-se caracterizar a estrutura do mercado da erva-mate produzida, quantificar o volume e identificar a origem da erva-mate beneficiada comercializada na região do Vale do Rio Pardo, Rio Grande do Sul, e determinar o canal de comercialização mais eficiente. No tocante às características e estrutura de mercado da erva-mate, relativamente à produção de folha verde no Brasil, ela é uma cultura nativa do continente sul-americano, que é encontrada principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e, também – porém em escala reduzida – no Mato Grosso do Sul.

Conforme dados do IBGE (Produção Agrícola Municipal), a área plantada de erva-mate no Estado do Paraná era de 881 hectares em 1990 (11% da área total plantada) e 6.497 em 1997 (12% da área total plantada); em Santa Catarina, de 293 hectares em 1990 (3% da área total plantada) e 10.556 em 1997 (20% da área total plantada); no Rio Grande do Sul, de 7.341 hectares em 1990 (86% da área total plantada) e 34.977 em 1997 (66% da área total plantada); e nos outros estados não havia área plantada em 1990, com 1.017 hectares em 1997 (2% da área total plantada). A análise dos dados permite observar, considerando o Brasil como um todo, que, em termos percentuais, a cultura da erva-mate tem crescido mais fora do principal e tradicional estado consumidor deste produto, o Rio Grande do Sul, com participação percentual declinante desse estado na área plantada total. Esse comportamento, no entanto, não se verifica quando analisado em termos absolutos de área.

No que se refere à quantidade de erva-mate em folha verde no Brasil, em toneladas, segundo a mesma fonte, no Estado do Paraná era de 6.106 toneladas em 1990 (4% do total) e 43.725 em 1997 (14% do total); em Santa Catarina, de 4.996 toneladas em 1990 (3% do total) e 46.017 em 1997 (15% do total); no Rio Grande do Sul, de 135.970 toneladas em 1990 (92% do total) e 212.632 em 1997 (69% do total); e nos outros estados nenhuma tonelada em 1990 para 4.953 em 1997 (2% do total). Em poucos anos (1990 a 1997) a expansão da área cultivada com erva-mate nos estados de Santa Catarina e Paraná já se mostra visível em termos de quantidade produzida, percebendo-se a conseqüente ampliação da participação desses estados na produção brasileira de erva-mate. Dos 34.977 hectares de erva-mate no Rio Grande do Sul em 1997, cerca de 16%

(5.600 ha) estão no município de Venâncio Aires, 9% (3.000 ha) em Arvorezinha, 8% (2.700 ha) em Fontoura Xavier e 5% (1.800 ha) em Ilópolis. Os demais municípios ocupam participação percentual individual inferior a 3%. Tanto na produção como em termos de área ocupada pelos ervais, o município de Venâncio Aires merece destaque no Rio Grande do Sul. Conforme o IBGE (dados da Produção Agrícola Municipal), esses quatro municípios (Venâncio Aires, Arvorezinha, Fontoura Xavier e Ilópolis) produziam, em 1997, 57.265 toneladas de erva-mate em folha verde, respondendo por 27% da produção total do Rio Grande do Sul<sup>10</sup>. Na região do Vale do Rio Pardo como um todo, onde está inserido o município de Venâncio Aires, encontra-se 22% da área plantada com erva-mate no Estado do Rio Grande do Sul, sendo que os ervais dessa região são responsáveis pela produção de aproximadamente 14% da erva-mate em folha verde do Estado.

Quanto à industrialização da erva-mate, embora os processos elementares de preparação da erva-mate para chimarrão sejam historicamente conhecidos, as modernas fábricas deste segmento mantêm seus processos produtivos praticamente inalterados, sendo que as modificações de ordem tecnológica e inovativa mais representativas ocorridas no setor ervateiro tocam ao aumento da escala de produção, à automação dos processos de embalagem e processos de mecanização da atividade. Referindo-se aos estabelecimentos industriais que atuam no setor ervateiro, MAZUCHOWSKI (1996) mostra que este setor da indústria brasileira está formado sobretudo por unidades de micro (27% do total) e pequeno (64% do total) porte, existindo 692 indústrias processadoras de erva-mate, as quais detêm uma capacidade instalada de 405 mil quilos por hora. Dessas, 398 indústrias localizam-se no Estado do Rio Grande do Sul, correspondendo a 93% (372 empresas) de porte micro ou pequeno. No município de Venâncio Aires, no Vale do Rio Pardo, estão localizadas quatro indústrias ervateiras, que produzem cerca de 2,6 milhões de quilos de erva-mate para chimarrão por ano, representando algo em torno de 3% do consumo anual do mercado gaúcho para este produto.

Um dos fatores que pode explicar a baixa introdução de inovações tecnológicas na indústria ervateira pode ser atribuída à preponderância das unidades produtoras de pequeno porte, as quais usualmente não desenvolvem parcerias tecnológicas ou integração na cadeia produtiva, inexistindo tecnologias de produção voltadas a uma escala intermediária. Os sindicatos e associações setoriais, por seu turno, são pouco atuantes, resultando em desarticulação em torno de proposições de políticas setoriais. Ademais, em decorrência dessa estrutura, as ervateiras não são capazes de, isoladamente, influenciar o preço de mercado além do que - sob outro prisma -, não existem marcantes diferenciações

<sup>10</sup> A produção total do Rio Grande do Sul em 1997 correspondia, segundo dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE, a 212.632 toneladas.

no produto, que é bastante homogêneo e tradicional. Corolário de tais observações, as indústrias do setor concorrem entre si através da promoção e fixação de suas marcas junto aos consumidores, procurando associá-las a diferenciais de qualidade. O modelo de estrutura de mercado que mais se aproxima desta formatação, segundo a Teoria Econômica, é a concorrência monopolística.

Em se tratando de aspectos atinentes a consumo e comercialização da erva-mate, o avanço do processo de globalização<sup>11</sup> das economias, potencializado pela facilidade e velocidade do intercâmbio de informações, tem transformado os hábitos dos consumidores, modificando radicalmente as formas de competir e, em outra esfera, os hábitos da sociedade. Nessa direção, novos alimentos têm encontrado espaço na mesa dos consumidores brasileiros. Neste sentido, muitos consumidores têm sido envolvidos por uma idéia de "cultura global", manifestando comportamentos que demonstram a busca por uma identidade local e regional manifestada na demanda por produtos com os quais ele se identifica. A erva-mate para chimarrão, nesse contexto, é um exemplo típico, enquanto característico de uma identidade de cultura regional onde o componente sociocultural representa um fator fortemente influente na demanda do produto. No Estado do Rio Grande do Sul, onde a erva-mate é considerada produto integrante da Cesta Básica de Alimentos, o hábito de consumo do chimarrão está presente em grande parte das famílias, indiferentemente da sua situação econômica, estimando-se um consumo anual, no Estado, de 70 mil toneladas do produto (WINGE *et al.*, 1995). A erva-mate configura-se, portanto, como um produto ligado às raízes culturais do povo gaúcho e cujas preferências por qualidade não diferem significativamente entre classes sócio-econômicas distintas, o que permite calcular um consumo médio *per capita* anual de 7,8 kg de erva-mate chimarrão no estado<sup>12</sup>. Quanto a hábitos de consumo, SOUZA (1998) revela que ocorreram modificações nos padrões de consumo da erva-mate. Atualmente, o produto de maior consumo não corresponde ao produzido segundo o modelo tradicional, mais

<sup>11</sup> Segundo Marcovitch, "Novos ventos sopram neste final de século XX. A globalização dos mercados, as tecnologias emergentes, a aliança verde constituem marcos que transformam drasticamente o contorno das empresas e da própria humanidade" (MARCOVITCH, 1994, p.169). Vargas define globalização, sinteticamente, como "uma nova fase pela qual está passando o sistema capitalista mundial, envolvendo aspectos monetários, financeiros, patrimoniais, tecnológicos, culturais e ambientais, e que irão influir decisivamente na nova ordem econômica que aos poucos se afirma." (VARGAS, 1997, p.107). Em linha semelhante, Ruben Beltran, então diretor da Coordenadoria de Políticas da UNIDO, apresenta, de forma concisa, que "A palavra globalização, que com tanta facilidade utilizamos, refere-se basicamente à internacionalização das atividades econômicas, à internacionalização da cultura, da educação, da tecnologia, dos gostos e das informações." (FIESP/CIESP, 1996, p.21). Adicionalmente, a respeito do processo de globalização e suas relações com o âmbito regional, consultar, por exemplo, BECKER (2000), KARNOPP (1996), MALECKI (1997), MÜLLER (1996) e TEDESCO e TREMEA (1998).

<sup>12</sup> Tomando-se por base a população gaúcha no período de sua análise (1990).

próximo ao artesanal. O consumidor acostumou-se com uma erva mais verde e de gosto suave e adocicado, de cor aprazível, sendo que a erva-mate mais largamente produzida e consumida no mercado brasileiro é a do tipo PN-1<sup>13</sup>.

No que se refere a aspectos de diferenciação do produto, BEGNIS (2000) revela que é preciso considerar que os consumidores estão cada vez mais conscientes da importância de adquirir bens, principalmente alimentos, cujo processo produtivo respeite o meio ambiente e a saúde das pessoas, estando propensos, por conseguinte, a pagar um *plus*, em termos de preços, pela garantia da qualidade e compatibilidade ambiental do produto. Em termos de preços, não se pode afirmar que as decisões de compra dos consumidores estão dissociadas do preço da erva-mate<sup>14</sup>. No que concerne à comercialização da erva-mate para chimarrão, o produtor entrega a erva colhida nos ervais (folhas verdes) às indústrias de beneficiamento responsáveis pelo processo de produção da erva-mate para o seu consumo final, sendo que o produtor recebe, em média, R\$ 0,14 por quilo de erva-mate (folha verde) entregue à indústria beneficiadora, que após passar pelos demais canais e agentes de comercialização, chega até o consumidor final a R\$ 1,50 o quilo, em média. Isto representa, segundo BEGNIS (2000), uma margem de comercialização total relativa de aproximadamente 90%, remunerando os serviços envolvidos no processo de comercialização, sendo os atacadistas um importante canal para colocação do projeto.

<sup>13</sup> A Portaria do Ministério da Saúde nº 118-N, de 12 de novembro de 1992, atualizada pela Portaria nº 234, de 25 de março de 1998, estabelece uma composição de 70% de folhas e 30% de palitos. Embora esta tipologia estabelecida dê margem a configurações diferenciadas em termos de processo produtivo, não encontra-se no mercado uma marca de erva-mate chimarrão que valoriza este aspecto. Segundo Souza "Hoje não existe no mercado outro produto possível de ser adquirido nos pontos de venda finais que não seja o tipo PN-1. Todas as ervas-mates no mercado, aliás, poderiam ser classificadas como PN-1. Apesar de grandes diferenças poderem ser percebidas entre a produção tradicional e a produção industrializada. Os objetivos de se classificar/diferenciar o produto foram deixados de lado e correm o risco do esquecimento e da perda completa do sentido". (SOUZA, 1998, p. 76). Ainda conforme este autor, a erva-mate produzida em diferentes regiões assume características diferenciadas em termos de sabor. As ervas da região de Santo Ângelo, Passo Fundo e Erechim têm sabor suave. Na região de Soledade o gosto da erva-mate é intermediário, enquanto que na região do Vale do Rio Pardo (Venâncio Aires) a erva tem gosto mais amargo, porém não tanto quanto a produzida em Cambará do Sul e Torres.

<sup>14</sup> Empiricamente, porém, constata-se que para grupos de consumidores de menor renda, o preço da erva-mate configura a principal variável considerada na decisão de compra. Os grupos de consumidores de rendas mais elevadas tendem a considerar na sua decisão de consumo variáveis associadas, além da qualidade do produto, à imagem do produto. O consumidor de erva-mate que localiza-se nos estratos de renda superiores prioriza a informação sobre o produto que está consumindo. Aspectos associados à origem e ao processo de produção como os de cunho ambiental, tecnológico e também social são fatores relevantes na decisão de consumo.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A erva-mate constitui um alimento integrante da Cesta Básica de Alimentos do Rio Grande do Sul que possui caráter de relativa homogeneidade, de baixo valor unitário e de largo consumo, com forte participação dos Estados do sul do Brasil em termos de área plantada, produção e consumo. Sua principal diferenciação se dá em termos de qualidade do produto, uma vez que a concorrência via preços, na estrutura na qual insere-se a erva-mate para chimarrão, é muito difícil. Os equipamentos projetados e construídos mostraram-se adequados a uma produção de erva-mate em escala intermediária, constituindo-se em materiais apropriados para a finalidade a qual se destinam, que é possibilitar aos pequenos produtores de erva-mate a agregação de valor ao produto primário, representando oportunidade potencial de geração de emprego e renda. A tecnologia encontra-se disponível para grupos organizados, tais como sindicatos, cooperativas, associações ou entidades afins, por serem próximas à realidade de inúmeros produtores de erva-mate, sendo que seus benefícios podem ser, em última instância, auferidos pelo conjunto da sociedade, dado o seu efeito multiplicador. Em termos de viabilidade, a investigação levada a cabo mostrou tratar-se de investimento tecnicamente viável e potencialmente interessante enquanto gerador de emprego e renda, conquanto existam recursos humanos capacitados em termos gerenciais, administrando competitivamente o empreendimento, sendo desejável, na área comercial, o estabelecimento de alianças estratégicas com atacadistas e distribuidores para maior eficiência no processo de comercialização e divulgação do produto, dadas as condições intrínsecas à estrutura de mercado do setor ervaiteiro. Em termos da qualidade da erva-mate produzida, esta mostrou-se coerente com a legislação vigente e, mais ainda, os resultados apurados pelas análises laboratoriais mostraram que a erva-mate produzida pela Microindústria possui atributos de qualidade superiores ao que a legislação preconiza, em determinados parâmetros, o que atesta a excelência na tecnologia desenvolvida – denotada, sobretudo, pelos equipamentos projetados - resultante do trabalho de pesquisa levado a termo.

Concomitantemente, mostra-se necessário dar continuidade ao trabalho de acompanhamento sistemático da qualidade da erva-mate, por parte da Microindústria, pautando-se sobretudo nos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente, com base em análises laboratoriais. Nesse sentido, poderiam ser estudadas alternativas de melhoria do processo ou, no mínimo, a manutenção das condições de excelência auferidas por ocasião do acompanhamento sofrido pelo produto por decorrência da execução do projeto. Perspectivas e ações a serem tomadas no futuro que garantam a manutenção economicamente viável do empreendimento, no entanto, não podem ser esquecidas. Adicionalmente às anteriormente referendadas, especificamente no que se refere à comercialização da erva-mate, é pertinente que haja constante e contínua qualificação dos profissionais vinculados à administração da Microindústria e a busca pertinaz pela

diferenciação e qualidade do produto, considerando como dada a sua tendência à homogeneidade. Capacidade gerencial constitui, conforme já esboçado – e somada a outros atributos e competências –, uma necessidade procedente, verdadeira condição *sine qua non* para o sucesso da iniciativa. Há um mercado potencial relevante, conforme o projeto executado demonstrou; todavia, efetivá-lo, surgirá a partir de esforços sobretudo advindos da própria Microindústria e de seus administradores.

A experiência consoma a exitosa implantação de uma microindústria de beneficiamento de erva-mate modelo no município de Venâncio Aires, Rio Grande do Sul, Brasil, tecnologicamente inovadora, com capacidade para produzir erva-mate para chimarrão através dos sistemas a lenha ou a gás, que operam de forma articulada. Através de acompanhamento sistemático ao processo, chegou-se a um produto com padrão elevado de qualidade, com diferencial representativo em termos de preço e qualidade, dentro de uma concepção comunitária, modelo para incursões similares, em diferentes regiões, no setor de erva-mate ou em outros setores produtivos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Patentes segundo a abordagem neo-Schumpeteriana: uma discussão introdutória. *Revista de Economia Política*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4 (72), p. 65-83, out-dez 1998.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DA ERVA-MATE 1999. Santa Cruz do Sul: Grupo Gazeta de Comunicações, 1999.
- BECKER, Dinizar Fermiano. *REDENEP: A pesquisa, o planejamento e a gestão em rede do desenvolvimento local-regional*. Lajeado: UNIVATES, 2000.
- BEGNIS, Heron S. M. *A economia da erva-mate: uma breve perspectiva* (no prelo).
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n 233, de 25 de março de 1998, do Ministério da Saúde, publicada no em 29 de junho de 1998.
- FIESP/CIESP. *Anais do Seminário Internacional Transferência de Tecnologia e Proteção Legal ao Design*. São Paulo: FIESP/CIESP, 1996.
- FRANCO, Guilherme. *Tabela de composição química dos alimentos*. São Paulo: Athencu, 1992.
- FRISCHTAK, Cláudio e GUIMARÃES, Eduardo Augusto. O sistema nacional de inovação: estratégia para o seu ordenamento. In: VELLOSO, João Paulo dos Reis (org.). *As bases do desenvolvimento moderno: fórum nacional (1994: São Paulo) desenvolvimento, tecnologia e governabilidade*. São Paulo: Nobel, 1994.

- HOPPE, Marcelino, KARNOPP, Erica e MEDRADO, Moacir José. *Erva-mate: diagnóstico e perspectivas de desenvolvimento*. Venâncio Aires: Prefeitura Municipal, 1996.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Produção Agrícola Municipal*. (disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br>)
- KARNOPP, Erica et al. Desenvolvimento rural sustentável: reflexões e ações em âmbito regional. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 2, p. 161-186, mai-ago 1999.
- KASPARY, R. *Erva-mate: aspectos gerais*. Venâncio Aires: Editora Treze de Maio, 1991.
- MALECKI, Edward J. *Technology & Economic development: the dynamics of local, regional and national competitiveness*. Addison Wesley Longman Limited Essex (England), 1997.
- MARCOVITCH, Jacques. A questão da competitividade. In: VELLOSO, João Paulo dos Reis (org.). *As bases do desenvolvimento moderno: fórum nacional (1994: São Paulo) desenvolvimento, tecnologia e governabilidade*. São Paulo: Nobel, 1994.
- MAZUCHOWSKI, Jorge Zbigniew (Relator). *Diagnóstico e perspectivas da erva-mate no Brasil*. Chapecó: (s.n.) 1996.
- MÜLLER, Arno. Ciência, tecnologia e desenvolvimento regional. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v.1, n.1, p.81-91, jul. 1996.
- SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 451, de 19 de setembro de 1997, revisada em 02 de julho de 1998.
- SHIKIDA, Pery Francisco Assis e BACHA, Carlos José Caetano. Notas sobre o modelo schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p.107-126, mai 1998.
- SOUZA, Adriano M. de. *Dos ervaais ao mate: possibilidades de revalorização dos tradicionais processos de produção e de transformação de erva-mate no planalto norte catarinense*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. (Dissertação de Mestrado em Agroecossistemas).
- SUTZ, Judith. *Universidad, producción, gobierno: encuentros y desencuentros. Competitividad sistémica e innovación en Uruguay*. Serie Estudios. Montevideo: Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay (CIESU), 1996.
- TEDESCO, João Carlos e TREMEA, Odolir. Pensar o desenvolvimento local: o caso da agricultura no município de Casca. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p.37-66, mai 1998.
- URBAN, Teresa. *O Livro do mate*. Rio de Janeiro: Salamandra, 1986.



VALDUGA, Eunice. *Caracterização química e anatômica da folha de Ilex paraguariensis Saint Hilaire e de algumas espécies utilizadas na adulteração do mate*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1995. Dissertação (Curso de Pós-Graduação em Tecnologia Química).

VARGAS, Paulo Rogério. O insustentável discurso da sustentabilidade. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 2, n. 1, p. 105-131, jul 1997.

WINGE, Helga *et al.* *Erva-mate: biologia e cultura no Cone Sul*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1995.

## ANEXO 1

LEI Nº 7.439, DE 8 DE DEZEMBRO DE 1980.

Institui a Erva-Mate "Ilex Paraguariensis" como a Árvore Símbolo do Rio Grande do Sul.

JOSÉ AUGUSTO AMARAL DE SOUZA, Governador do Estado do Rio Grande do Sul.

Faço saber em cumprimento ao disposto no artigo 66, item IV, da Constituição do Estado, que a Assembléia Legislativa decretou e eu sanciono e promulgo a Lei seguinte:

Art. 1º - É consagrada como símbolo do Estado do Rio Grande do Sul a Erva-Mate "Ilex Paraguariensis".

Art. 2º - Fica instituída a "Semana Estadual da Erva-Mate", a ser comemorada, anualmente, na segunda semana do mês de setembro.

Art. 3º - As comemorações de caráter cívico-cultural e popular serão organizadas pelas Secretarias de Estado da Agricultura, de Educação e de Cultura, Desporto e Turismo, através de Comissão Especial designada, anualmente, pelos respectivos titulares, para tal fim.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 5º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO PIRATINI, em Porto Alegre, 8 de dezembro de 1980.